



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



теория и практика переработки мяса

Всё о мясе



ГЛАВНАЯ ТЕМА
Современная упаковка
мясных продуктов



За эффективное
информационное
обеспечение АПК

1•2012
www.vniimp.ru

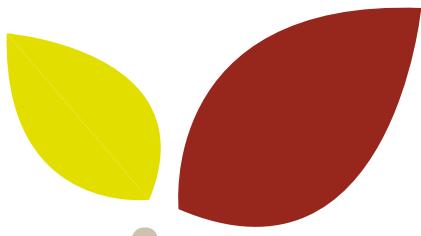


Научный мир готовится
отметить 100-летие
выдающегося ученого

Стр. 48



21-я Международная выставка
продуктов питания и напитков



worldfood MOSCOW

Основана в 1992 году

17 - 20 сентября 2012 | Москва • ЦВК «Экспоцентр»

ВЕСЬ МИР
ПИТАНИЯ



Бакалея

Напитки

Чай и Кофе

Консервация

Мясо и птица

Фрукты и овощи

Молочная продукция

Кондитерские изделия

Рыба и морепродукты

Замороженные продукты

Масложировая продукция



По вопросам участия обращайтесь:
+7 (495) 935-7350, 788-5585
worldfood@ite-expo.ru

www.world-food.ru

Современная упаковка мясных продуктов

Производство и оборот мясных продуктов сегодня немыслимы без упаковки, которая в конечном счете оформляет продукт, придает ему завершенный вид и потребительские качества. Покупатель привык выбирать из множества товаров на полке то, что привлекает глаз, что знакомо его взору. 90 процентов информации человек получает визуально и поэтому «по одежке» мы встречаем все, что попадает в поле зрения, особенно то, что собираемся купить.

В технологии производства и логистике упаковка играет не менее важную роль, чем в маркетинге. Органолептика и пищевая ценность продукта, его хранимоспособность и технологичность процесса производства — лишь немногие показатели, которые зависят от качественных характеристик выбранной упаковки и её адекватности конкретному продукту. Задачи, которые практика ставит перед упаковкой, усложняются постоянно: углубляется дифференциация требуемых свойств упаковочных материалов, возрастают требования к срокам хранения и степени кулинарной готовности продукта.

Решение этих и многих других задач лежит, конечно же, в научно-технической плоскости: упаковка мясных продуктов и колбасная оболочка давно превратились в объект использования высоких технологий, основанных на последних достижениях химии, биологии, междисциплинарных исследований. Производители упаковки тратят значительную долю прибыли на исследовательские и внедренческие работы и разработку новых изделий. Доля интеллектуального труда в стоимости упаковки сопоставима с аналогичными показателями в высокотехнологичных отраслях — авиастроении и приборостроении, а в процессе её производства оперируют микронами и даже нанометрами.

Таково веление времени: материалы и способы упаковки, которые сегодня требуются промышленности, влияют на очень важные свойства продукта, в том числе — на качество и безопасность.

ВНИИ мясной промышленности постоянно занимается исследованиями свойств и возможностей различных видов оболочки, упаковки, многослойной полимерной тары для консервов. Тем самым исследовательская деятельность лабораторий способствует решению задач повышения экономической эффективности производства, безопасности и качества мясных продуктов.

Некоторые темы исследований отражены в главной теме этого номера журнала «Всё о мясе».

В обзорной статье «Колбасные оболочки: разнообразие и конкуренция видов» (В.В.Насонова, Н.М.Ревуцкая), дан анализ видового разнообразия оболочек, их сфер применения и тенденции развития технологических характеристик.

В статье «Исследование качественных показателей вареных колбас, упакованных в модифицированной газовой среде, в процессе хранения» (А.А. Семенова, Т.Г. Кузнецова, В.В. Насонова, П.М. Голованова, А.Ш. Тактаров) авторы обращаются к температурно-временным факторам изменений качественных характеристик колбас в газовой среде.

Некоторые современные пластики пока не могут заменить то, что сделано природой и из её материала без изменения органолептики продукта.

В статье «Коллагеновая пленка формирует высокие потребительские свойства мясных продуктов» (В.В. Насонова, П.М. Голованова, Н.М. Ревуцкая) говорится о съедобных покрытиях, способных обеспечить эффективную защиту продуктов от микробных поражений и воздействия кислорода воздуха, предотвратить их усушку в процессе производства и хранения.

Свойства проницаемости полимерных пленок стали предметом статьи «Новые мембранные материалы — реальный путь обеспечения экологической безопасности продуктов питания», автор Е.В. Попова. В данном случае современная упаковка не только придает новое качество продукту, но и служит интересам безопасности потребителя.

Роль упаковки в производстве продуктов питания велика. Среднестати-

стический уровень потребления упакованных продуктов питания в России достиг в настоящее время 170 кг на человека. По этому показателю мы ещё отстаем от такой страны, как Германия — там на каждого жителя приходится 276 кг. Такие данные приводит выставочная компания «Мессе Дюссельдорф» со ссылкой на Союз машиностроителей Германии. Но тенденция говорит больше, чем факты: еще пять лет назад мы от ФРГ отставали по потреблению упакованных продуктов питания в два раза. Во всем мире 60 процентов упаковки производится для продуктов питания

Журнал «Всё о мясе» постоянно информирует читателей о достижениях науки, которые служат техническому прогрессу. При этом мы читим историю развития мясной промышленности и отраслевой науки.

В этом году исполняется 100 лет со дня рождения Василия Матвеевича Горбатова, выдающегося ученого, который внес огромный вклад в науку о мясе. В первом номере мы ещё раз обратились к биографии выдающегося ученого в статье М.И. Савельевой «Научный мир готовится отметить 100-летие выдающегося ученого».

Во ВНИИМПе пройдут торжественные мероприятия по случаю столетия В.М. Горбатова, в рамках празднования состоится ежегодная научно-практическая конференция, известная как Горбатовские чтения. →



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

Заместитель главного редактора:
А.А. Кубышко

Ответственный секретарь:
А.Н. Захаров

Размещение рекламы:
М.И. Савельева тел. (495) 676-93-51
И.К. Петрова
тел./факс (495) 676-72-91

Подписка и распространение:
И.К. Петрова
тел./факс (495) 676-72-91

Вёрстка: Я.В. Суворова
тел./факс (495) 676-72-91

Адрес ВНИИМПа: 109316,
Москва, Талалихина, 26

Телефоны: 676-93-51, 676-72-91

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 «Агентство
«Деловая прессa»; ООО «Агентство
«Артос-ГАЛ»; ЗАО «МК-ПЕРИОДИКА»;
ООО «Пресс-курьер»

Содержание

№ 1 февраль 2012

ОТ РЕДАКЦИИ

Современная упаковка мясных продуктов 1

ГЛАВНАЯ ТЕМА

В.В. Насонова, Н.М. Ревуцкая
Колбасные оболочки: разнообразие и конкуренция видов 4

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 8

В.В. Насонова, П.М. Голованова, Н.М. Ревуцкая, В.Ю. Смурыйгин
Коллагеновая пленка формирует высокие потребительские свойства мясных продуктов 13

Е.В. Попова
Новые мембранные материалы — реальный путь обеспечения экологической безопасности продуктов питания... 16

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

М.И. Савельева
Развитие АПК: фактор отраслевой науки 18

ТЕХНОЛОГИИ

И. Дёмин, Г. Шальк
Оптимизация процессов создания добавленной стоимости при помощи «умного использования» сырья 22

А.Б. Лисицын, Н.В. Маслова
Влияние технологических факторов на стабильность качества и безопасность охлажденных полуфабрикатов 24

ИССЛЕДОВАНИЯ

Ю.Г. Костенко, М.В. Храмов, А.Д. Давлеев
Проблема пищевого сальмонеллеза в России:
объективный взгляд и пути решения 28

В.Б. Крылова, Н.Н. Манджиева
Влияние технологической обработки на азотистые вещества во вторых обеденных блюдах с мясом 32

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Сергей Полетавкин
Сыровяленые колбасы:
особенности промышленного производства 36

Содержание

№ 1 февраль 2012

НОРМАТИВНАЯ БАЗА

Зарипов Р. Д. Индустрия халяль: опыт и перспективы	38
---	----

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

А.Н. Захаров, М.В. Трифонов, М.Д. Асхабова, С.М. Оплачко В поисках технического совершенства. Обзор изобретений	40
--	----

НОВОСТИ НАУКИ

Н.А. Горбунова О возможности использования высокого давления при производстве мясных продуктов	45
--	----

СОБЫТИЯ

М.И. Савельева Научный мир готовится отметить 100-летие выдающегося ученого	48
---	----

А.А. Кубышко «Продэкспо 2012»: наглядно об интеграции в мировую торговлю	50
--	----

И.К. Петрова Новый «Гудман»	52
--	----

СЕКРЕТЫ КУЛИНАРИИ

О.В. Лисова Попробовать Германию на вкус	53
---	----

ВСЕ ПУБЛИКАЦИИ 2011 ГОДА

Перечень материалов, опубликованных в журнале «Всё о мясе» в 2011 году	56
---	----

РЕФЕРАТЫ

Аннотации на русском языке	59
--------------------------------------	----

SUMMARY

Аннотации на английском языке	60
---	----

Редакционный совет:

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

Лисицын А.Б. – директор ВНИИМП, академик РАСХН

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

Ивашов В.И. – академик РАСХН

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

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

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

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

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

Сизенко Е.И. – академик РАСХН

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

При перепечатке ссылка на журнал обязательна.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнениями авторов статей.

За содержание рекламы и объявлений ответственность несет рекламодатель.

Снимок на обложке: производственный участок ООО «РКЗ-ТАВР»

Подписано в печать: 27.02.12
Заказ №: 5385
Тираж: 1000 экз.
ООО «B2B Принт»

Колбасные оболочки: разнообразие и конкуренция видов

В.В. Насонова, канд. техн. наук, **П.М. Голованова**, канд. техн. наук, **Н.М. Ревуцкая**,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Как вид упаковки, оболочка имеет одну важную особенность: продукт, то есть колбасу, без неё произвести невозможно. Есть новации, которые позволяют выпускать ограниченный ассортимент колбасных изделий без оболочки, в традиционном понимании, но это лишь небольшое исключение. Между оболочкой и её содержанием существует симбиотическое единство, определяемое особенностями потребительской конструкции продукта, технологической необходимостью и стереотипами массового потребителя.

Современная концепция оболочки обусловлена четырьмя функциями, которые она органически выполняет на протяжении жизненного цикла продукта — от первой стадии производства до прилавка магазина:

- формообразующая функция (возможность выпуска колбасных изделий заданной формы, длины, диаметра);
- защитная функция (сохранение качественных характеристик продукции в процессе производства, транспортирования, хранения);
- технологическая функция (формирование в процессе производства заданных свойств продукта, таких как внешний вид, консистенция, цвет, вкус, запах);
- информационная функция, то есть, предоставление покупателю исчерпывающей информации о товаре посредством нанесения печати и маркировки, а также посредством визуальной оценки (через прозрачную оболочку) обзорной структуры фарша.

В настоящее время в производстве используют как натуральные, так и искусственные оболочки с различными свойствами и особенностями [1]. Каждый тип колбасных оболочек имеет свойства и особенности, которые необходимо учитывать при производстве и формовке колбасных изделий.

Искусственные оболочки подразделяют на проницаемые и непроницаемые. Из проницаемых наиболее распространены коллагеновые, целлюлозные и фиброузные оболочки, из непроницаемых — полимерные оболочки.

Показатель проницаемости оболочки играет большую роль при производстве и хранении готовой продукции, так как от степени проницаемости в значительной степени зависит величина потерь массы готового изделия в процессе сушки и термообработки, а также сроки хранения самой оболочки и колбасных изделий.

Авторы проводили исследования паропроницаемости различных колбасных оболочек (таблица 1) гравиметрическим методом [2].

Как видно из таблицы 1, натуральная оболочка имеет самую большую паропроницаемость, что вле-

чет за собой малые сроки хранения колбасных изделий, а также высокие потери в процессе термообработки и хранения готовой продукции. Кроме того, высокая кислородная проницаемость натуральной оболочки приводит к ускорению процессов окисления на поверхности колбасы. Но с другой стороны проницаемость натуральной оболочки является несомненным преимуществом, т.к. во время копчения происходит быстрое и равномерное проникновение дыма.

Наличие выраженного вкуса копчения, а также увеличение сроков хранения колбас в результате копчения рассматриваются потребителями как один из признаков качественного продукта [3, 4].

При использовании натуральной оболочки в производстве вареных колбас и паштетов благодаря проницаемости их стенок предотвращается образование жировых или бульонных отеков. Это свойство натуральной оболочки особенно широко ценится практиками.

Коллагеновая (белковая) оболочка наиболее близка по свойствам к натуральной оболочке, поскольку материалом для ее производства служит спилок шкур крупного рогатого скота. Исходя из того, что белковые (коллагеновые) оболочки биологически схожи с натуральными кишечными, то и свойства, которыми они обладают, в большинстве своем схожи. Стоит отметить, что все коллагеновые оболочки имеют ряд преимуществ перед натуральными оболочками: они хорошо кипятятся, имеют фиксированную фаршемкость, отличаются бактериальной чистотой, эластичностью.

Коллагеновая оболочка имеет высокую дымопроницаемость, поэтому в процессе копчения обеспечивается быстрое и равномерное распределение коптильного дыма по продукту. Недостатком коллагеновой оболочки, равно как и натуральной, является малый срок хранения колбасных изделий (в особенности вареных колбас и сосисок), малые сроки годности самой оболочки, высокие потери при термообработке. Все эти недостатки являются следствием высокой паропроницаемости коллагеновой оболочки (таблица 1).

Ключевые слова: колбасные оболочки, паропроницаемость, колбасные изделия, термическая обработка

Целлюлозные оболочки отличаются высокой проницаемостью для пара (таблица 1), газов, и дыма, большей стабильностью и равномерностью калибра, по сравнению с натуральными оболочками. Для изготовления целлюлозных оболочек используют сырье растительного происхождения (целлюлозу из разных пород деревьев, хлопка и др.) с высокой степенью очистки. Целлюлозные оболочки хорошо растягиваются в продольном и поперечном направлениях (до 20%), обеспечивая высокую фаршемкость.

Вискозно-армированные (фиброузные) оболочки относятся к паро-, газопроницаемому типу колбасных оболочек и изготавливаются из длинноволокнистой фиброузной бумаги с пропиткой 100% целлюлозой. Оболочки обладают механической прочностью и способностью к усадке при термообработке колбасных изделий. Фиброузные оболочки являются идеальным заменителем коллагеновых оболочек, особенно, если технологический процесс требует высокой производительности (скорости набивки на автоматах).

Фиброузные оболочки — наиболее прочные из всех газо-, влаго- и паропроницаемых колбасных оболочек, характеризуются одновременно высокой равномерностью диаметра по длине батона и хорошей дымопроницаемостью. Оболочки обладают механической прочностью и способностью к усадке при термообработке колбасных изделий. Фиброузные оболочки являются идеальным заменителем коллагеновых оболочек, особенно, если технологический процесс требует высокой производительности (скорости набивки на автоматах).

Наименование оболочки	Паропроницаемость оболочки, г/м ² за 24 ч	Толщина оболочки, мм
Натуральная (свин. черева)	1270	—
Коллагеновая (белковая)	990	0,075±0,005
Целлюлозная	1250	0,080±0,005
Вискозно-армированная (фиброузная)	780	0,095±0,005
Целлюлозная с покрытием из ПВДХ	85	0,090±0,005
Проницаемая	470	0,025±0,005
Барьерная	70	0,080±0,005

Таблица 1. Показатели паропроницаемости колбасных оболочек

Для придания фиброузным оболочкам барьерных свойств на них наносят полимерное ПВДХ-покрытие (с внутренней или внешней стороны), что увеличивает срок хранения (применяют в особенности для варенных колбас). Как показывает практика, паропроницаемость таких колбасных оболочек очень низка (таблица 1).

Благодаря использованию модифицированного и более тонкого вискозного полотнища, а также различных вариантов нанесения вискозы, была разработана вискозно-армированная оболочка, которая обладает еще более высокой газо- и паропроницаемостью, чем исходный образец. Вискозно-армированные оболочки нашли применение в производстве копченой и особенной варено-копченой колбасы, поскольку такая оболочка более «дышащая». Такие фиброузные оболочки зачастую конкурируют с натуральной и коллагеновой оболочками [5].

Все оболочки, и натуральные и искусственные, имеют недостаток — малые сроки хранения колбас в сравнении с колбасами, изготовленными в полиамидных барьерных оболочках.

Полиамидные оболочки предназначены для всех видов колбас, а также для колбас с наполнителями, паштетов, зельцев и вареной ветчины. Газо- и паронепроницаемость (таблица 1) синтетических оболочек обуславливает снижение потерь при термообработке, более длительные сроки хранения, сохранение сочности и вкуса изделий, а также защиту от высыхания и изменения цвета.

Стоит отметить, что главной отличительной особенностью барьерных оболочек является то, что они не позволяют при термической обработке проводить обжарку (копчение) колбас. Это обстоятельство ограничивает сферу использования барьерных оболочек: они не годятся для производства копченых колбас. Ухудшаются вкусовые характеристики варенных продуктов. Однако возможность увеличить сроки хранения готовой продукции в этих оболочках в настоящее время перевешивает указанные недостатки.

Все барьерные оболочки позволяют продлить срок хранения и реализации готового продукта на различный период времени — от 15 до 90 суток. Различная продолжительность обусловлена, главным образом, количеством: слоев полимерных пленок, входящих в ее состав, а также их свойствами и толщиной. Различают однослойные и многослойные полиамидные оболочки.

Если при производстве варенных колбасных изделий использование паронепроницаемой искусственной оболочки позволяет существенно снизить потери массы во время изготовления и дальнейшего хранения колбас и паштетов, то при изготовлении сырьекопченой колбасы применение паропроницаемой оболочки является обязательным условием.

Так как сырье колбасы должны обладать высокой плотностью и хорошей нарезаемостью, а также хорошо высыхать. Кроме этого, основная часть сырьих колбас подвергается процессу копчения.

Уже около десяти лет выпускается тип пластиковых оболочек — проницаемые полиамидные об-

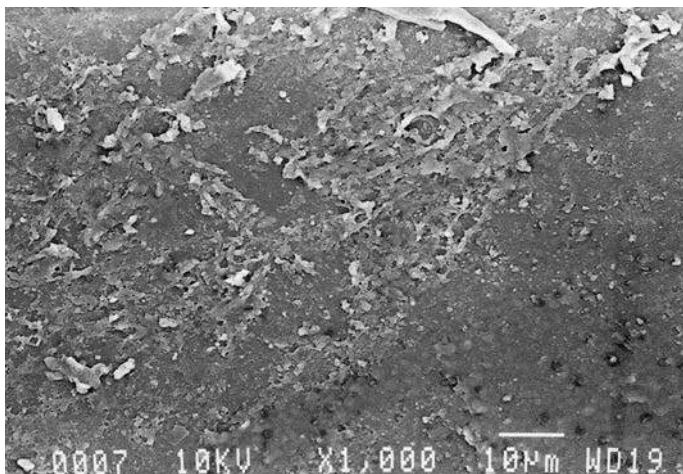


Рисунок 1. Электронная микроскопия проницаемой полiamидной оболочки до термообработки

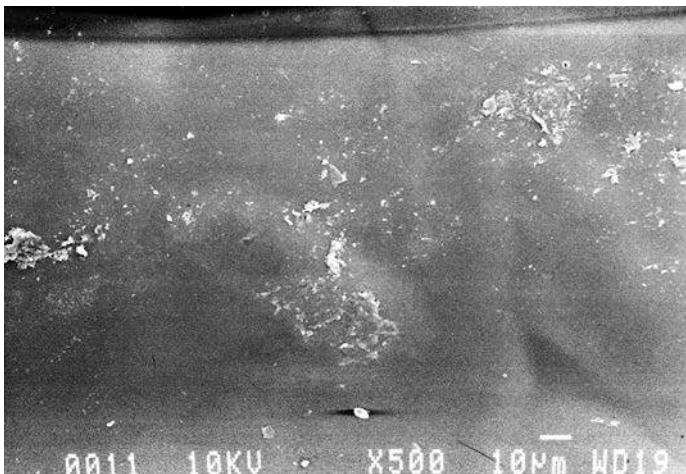


Рисунок 2. Электронная микроскопия проницаемой полiamидной оболочки после термообработки

лочки, которые совмещают ряд свойств, присущих газо-, влагопроницаемым и барьерным оболочкам. Главная задача, которая решается при использовании таких оболочек, — высокие потребительские свойства колбас при длительных сроках хранения и высоком выходе готового продукта. Достигаются такие показатели новыми свойствами полiamидных оболочек, а именно их дымо-, газо-, паропроницаемостью (таблица 1).

Эти свойства оболочек обусловлены тем, что при определенных условиях производства полимерной пленки её структура насыщается полимерными мембранными, которые в зависимости от температуры могут менять показатели проницаемости. Воздействие повышенных температур при термообработке колбас вызывает эффект проницаемости и мембранны пропускают коптильный дым. После термообработки, с понижением температуры готового продукта, проницаемость оболочки снижается. Именно это выгодно отличает проницаемые полiamидные оболочки от барьерных.

Проведенные исследования структуры проницаемой полiamидной оболочки методом растровой электронной микроскопии показали, что оболочка до термообработки (рисунок 1) имеет рыхлую пористую структуру, а в процессе термообработки структура проницаемой полiamидной оболочки (рисунок 2) уплотняется с уменьшением пористости, что подтверждено снижением показателя паропроницаемости оболочки после термообработки с 470 до 320 г/м².

Основные свойства проницаемой оболочки — это дымопроницаемость и низкие потери веса продукта в процессе хранения. Высокая дымопроницаемость достигается в процессе термической обработки колбас и позволяет получать желаемые органолептические свойства, кроме того проницаемость оболочки при использовании ее для производства сосисок ведет к образованию «корочки» и поглощению аромата дыма.

В процессе хранения, напротив, уровень проницаемости для паров воды и газов снижается, что значительно увеличивает срок годности продукта и позволяет мясному изделию долгое время оставаться привлекательным на вид.

Проведенные исследования показали, что проницаемая полимерная оболочка способствует максимальному сохранению качественных показателей и увеличивает сроки годности колбасных изделий.

Видовое разнообразие колбасных оболочек предоставляет технологам и маркетологам широкие возможности для создания новых продуктов с разнообразными потребительскими качествами.

Кроме того, есть определенная конкуренция между видами оболочек. За счет инноваций в оборудовании для колбасного производства и в производстве белковых, натуральных оболочек их использование становится проще, а производительность — выше и по этому показателю они стремятся приблизиться к полимерным оболочкам. Производители полимерных оболочек, учитывая стойкую приверженность потребителей ко вкусам колбас в белковых, натуральных, целлюлозных оболочках, разрабатывают новые материалы, которые придают колбасам органолептические и внешние качества традиционных продуктов. Эти две встречные тенденции во многом определяют развитие индустрии оболочек, маркетинговые устремления производителей оболочек и выбор производителей колбас. →

Литература

1. Энциклопедия колбасных оболочек, Март-Трейдинг [Электронный ресурс] – Режим доступа www.marttrading.ru/encyclopedia. - Загл. с экрана.
2. ГОСТ 21472-81 Гравиметрический метод определения паропроницаемости.
3. Naturdärme im Trend naturbelassener Lebensmittel // Fleischerei-Bedarf, 1986, 36, 4.
4. Fischer, A., Schweißinghaus, M. Naturdärme // Die Fleischerei, 1988, 39, 10-14/1; 98-103/2.
5. Ланг Б.-А., Эффенбергер Г. Колбасные оболочки. Натуральные, искусственные, синтетические / пер. с нем. Е.А. Семеновой под науч. ред. канд. техн. наук В.Ю. Смурыгина. – СПб: Профессия, 2009. – 256 с., табл., ил.

Контакты:

Виктория Викторовна Насонова,
Прасковья Михайловна Голованова,
Наталья Михайловна Ревуцкая, тел.: +7(495) 676-61-61

Международный фестиваль упаковки

Фестиваль / Выставка / Форум

12–15 сентября, 2012

Гостиный Двор, Москва



4 дня

высоких технологий упаковки!

Организаторы :



Национальная
конфедерация упаковщиков

•
«Конфедеративная
Выставочная Компания»
(ООО «КВК»)

Поддержка :

•
Подкомитет
по развитию
упаковочной
индустрии ТПП РФ

Национальный
Тарный Союз

«СтеклоСоюз»

Журнал
«Тара и Упаковка»

Исследование качества показателей вареных колбас, упакованных в модифицированной газовой среде, в процессе хранения

А.А. Семенова, доктор техн. наук, Т.Г. Кузнецова, доктор вет. наук, В.В. Насонова, канд. техн. наук, П.М. Голованова, канд. техн. наук, А.Ш. Тактаров, ГНУ ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

В связи с расширением производства мясных продуктов первостепенное значение приобретает проблема максимального сохранения их качества на всех этапах производства, хранения, транспортировки и реализации. Одной из важнейших задач отрасли является удовлетворение потребностей рынка в продуктах, имеющих увеличенные сроки годности.

Решая эти вопросы, производители должны соблюсти оптимальное соотношение органолептических показателей, свежести и безопасности выпускаемой продукции [1, 2]. Увеличение продолжительности срока годности колбасных изделий может быть обеспечено использованием современных технологических приемов их упаковки. Широкое применение в последние годы получил способ упаковывания в модифицированной газовой среде (МГС), предотвращающей контакт продуктов с атмосферным воздухом и являющейся главным фактором сохранности любых продуктов, в том числе готовых колбасных изделий.

Однако до настоящего времени остается недостаточно изученным вопрос о влиянии продолжительности хранения колбасных изделий после выработки до момента упаковывания в МГС и после вскрытия упаковки (до истечения срока годности) на качественные характеристики готовой продукции.

Данная статья посвящена изучению микробиологических, ароматических и микроструктурных характеристик вареных колбас с различным содержанием жира, в зависимости от использованной оболочки и времени хранения до их упаковывания и после вскрытия упаковки с МГС.

Объектами исследований служили вареные колбасы:

Докторская — в оболочке «Белкозин» с содержанием жира 17,65%;

Любительская — в оболочке целлофан с содержанием жира 23,30%.

Продукцию упаковывали в готовую газовую смесь «Биогон» (N₂/CO₂ — 80/20%) через определенный промежуток времени, который составлял 2, 12 и 24 часа после окончания технологического процесса, температура продукции и воздуха упаковочного от-

деления соответствовала нормативной документации. Упакованную колбасу хранили в течение 39 суток при температуре от 2 до 6°C. Определение качественных показателей проводили на 20, 25, 33 и 39 сутки. После вскрытия упаковки колбасу хранили в тех же условиях ещё в течение 3-5-х дней и вновь определяли показатели качества в процессе хранения.

Однако до настоящего времени остается недостаточно изученным вопрос о влиянии продолжительности хранения колбасных изделий после выработки до момента упаковывания в МГС и после вскрытия упаковки (до истечения срока годности) на качественные характеристики готовой продукции.

Одним из неотъемлемых показателей качества пищевых продуктов, в том числе колбасных изделий, является аромат, который формируется комплексом разнообразных легколетучих веществ с относительно небольшой молекулярной массой. В результате воздействия ферментов, развивающейся микрофлоры, обладающих протеолитической и липазной активностью, окислительных процессов в газовой фазе пищевых продуктов, в том числе вареных колбас, со временем происходит постепенное накопление альдегидов, кетонов, карбоксильных соединений, пептидов и свободных аминокислот. Накапливаясь, эти соединения приводят в конечном итоге к ухудшению аромата, формированию постороннего запаха, в связи с чем изменение качественного состава летучих компонентов газовой смеси колбас может служить в определенной степени критерием оценки их качества в процессе хранения. Для решения проблемы анализа качественного состава и количественного содержа-

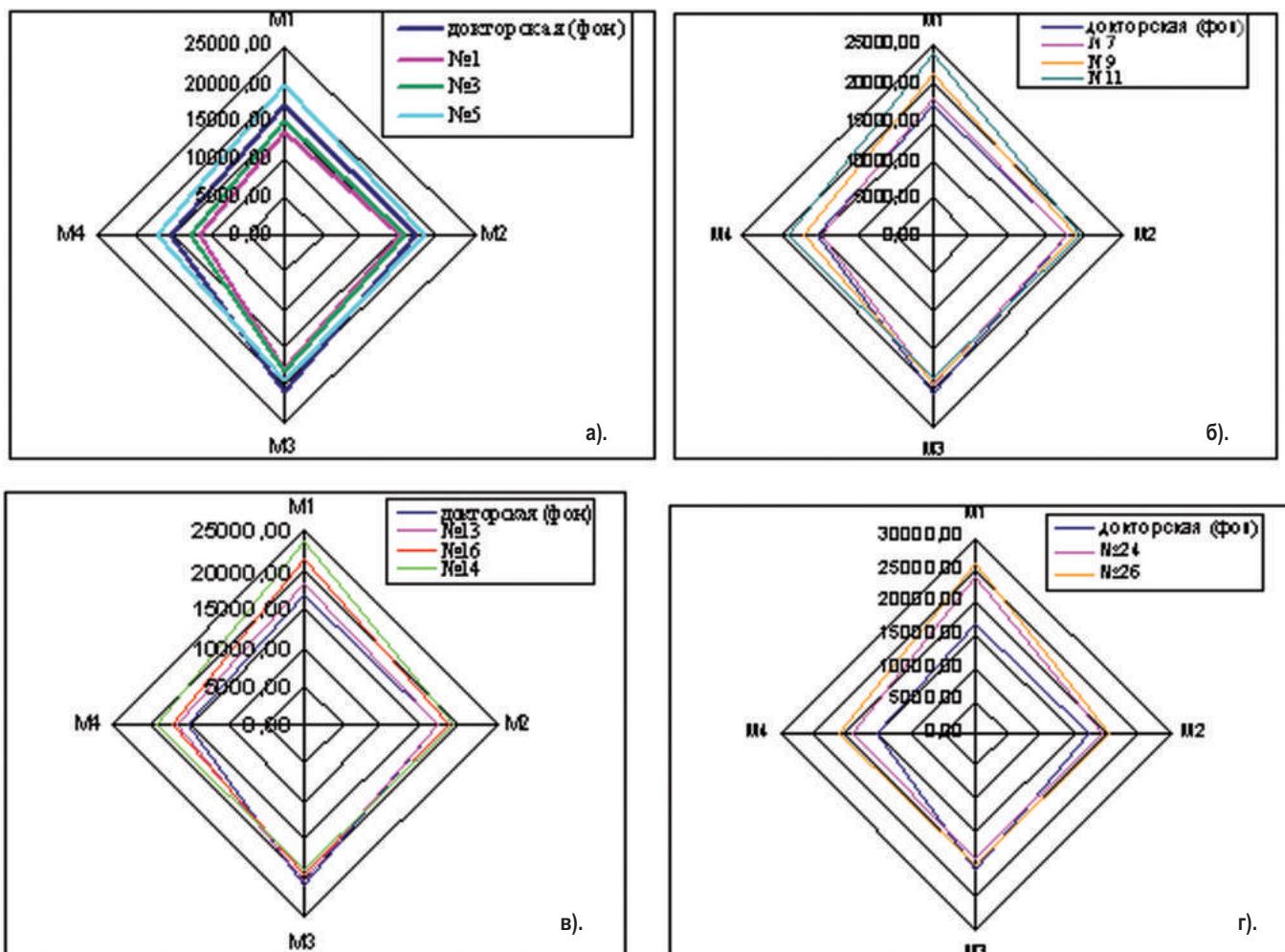


Рис.1. «Визуальные отпечатки» запаха, полученные при мультисенсорном анализе вареной колбасы Докторская в процессе хранения в МГС: а) 25 суток; б) 25+3 суток; в) 33 суток; г) 39 суток.

ния летучих компонентов газовой фазы колбасных изделий при их хранении использовали современную аналитическую мультисенсорную измерительную систему, основанную на принципах восприятия запаха аналогичных человеческому органу обоняния и позволяющую проводить молекулярную идентификацию самых разнообразных летучих веществ индивидуально и в сложной газовой смеси. В основе мультисенсорной системы лежат нанокристаллические датчики, обладающие селективной избирательностью к различным группам химических веществ [3]. Сенсорную оценку проводили на приборе «VOmeter» фирмы «AppliedSensor» (Германия), включающем восемь сенсоров QMB и четыре сенсора MOS.

В процессе хранения происходит некоторое снижение интенсивности аромата колбасных изделий по сравнению с образцами после выработки.

Результаты мультисенсорных исследований приведены на рис.1. Очевидно, что продолжительность хранения варенных колбас в модифицированной газовой среде оказывает существенное влияние на состав образующихся компонентов газовой фазы. Проведенный сравнительный анализ площадей и профилей «визуальных отпечатков» образцов колбас на 20-25 сутки хранения в МГС, упакованных через 2 и 12 час после выработки, показал, что в процессе

хранения происходит некоторое снижение интенсивности аромата колбасных изделий по сравнению с образцами после выработки, о чем свидетельствуют показания сенсоров MOS1-MOS4. Исключением являются образцы колбас, упакованные в газовую среду через 24 часа после выработки. В результате увеличения показаний сенсора M1, проявляющего сродство к летучим жирным кислотам, площадь «визуальных отпечатков» (характеризует интенсивность аромата колбасных изделий) увеличилась по сравнению с исходными образцами Докторской колбасы после выработки на 10,8%. Аналогичная динамика изменения летучей фракции ароматобразующих веществ в газовой фазе отмечена и для Любительской колбасы. В тоже время хранение образцов колбас после вскрытия упаковки в течение трех суток приводило к незначительному накоплению в продукте низкомолекулярных азотсодержащих соединений и продуктов окисления липидов.

Увеличение площади «визуального отпечатка» к этому сроку хранения колбас без упаковки закономерно возросла и составила для Докторской и Любительской колбас соответственно 15,2% и 16,8% при условии упаковывания в МГС через 12 часов после выработки.

К 33 суткам хранения Докторской колбасы и особенно Любительской, упакованных в МГС через два часа после выработки, в газовой фазе происходит незначительное накопление летучих жирных кислот,

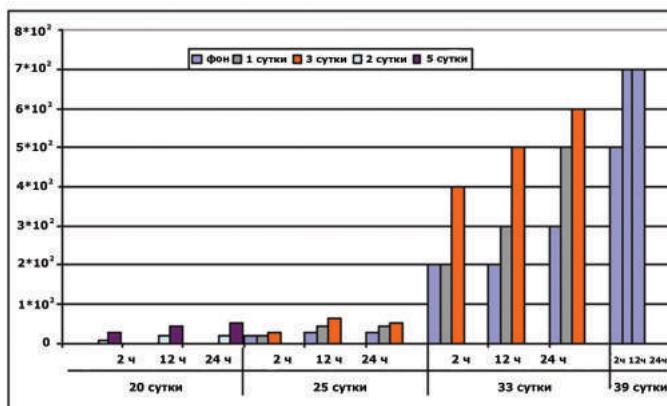


Рис.2. Результаты микробиологических показателей Докторской колбасы в оболочке белковин, упакованной в МГС, в процессе хранения

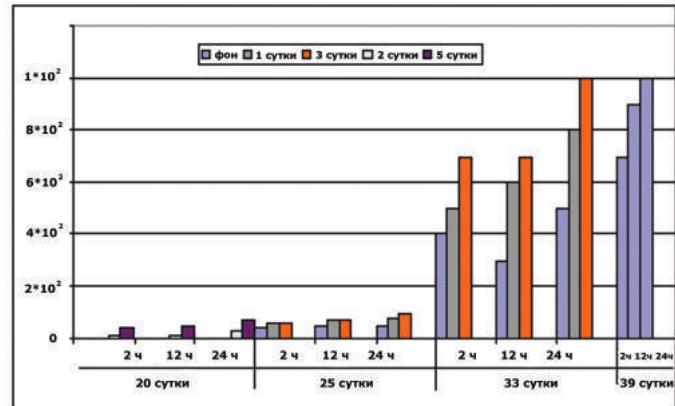
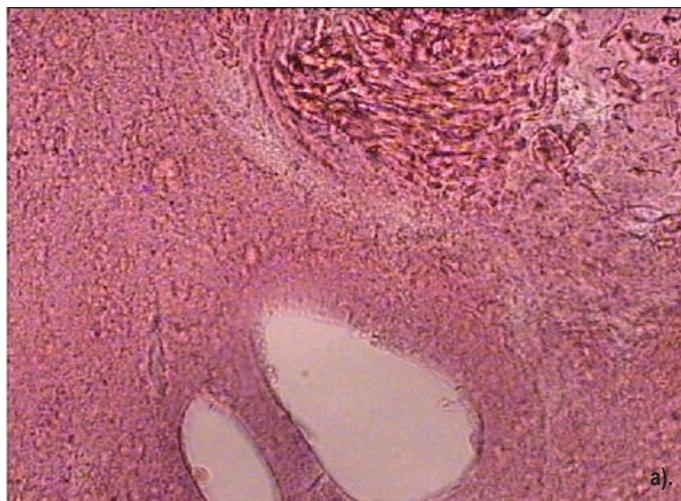
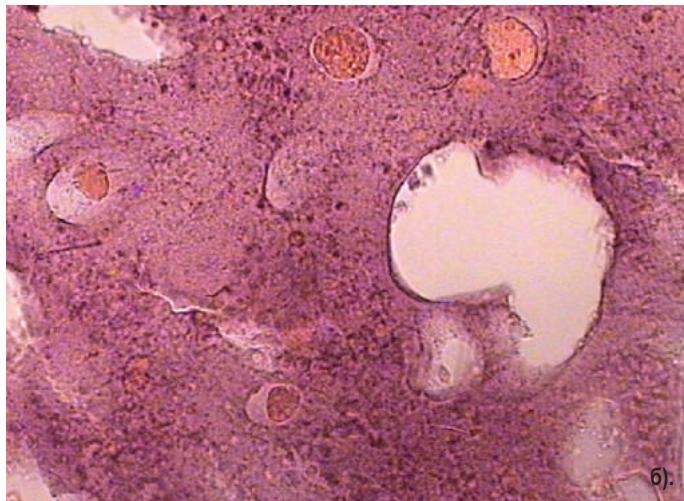


Рис.3. Результаты микробиологических показателей Любительской колбасы в оболочке целлофан, упакованной в МГС, в процессе хранения



a).



б).

Рис.4. Микроструктура образца вареной колбасы после выработки:

постепенно увеличивается количество первичных продуктов окисления жировой фракции, при этом в первую очередь мелкодисперсного жира, распределенного в белковой массе фарша. Площадь «визуальных отпечатков» запаха докторской и любительской колбас по сравнению с аналогичными образцами после выработки увеличилась соответственно на 10,9% и 16,5%.

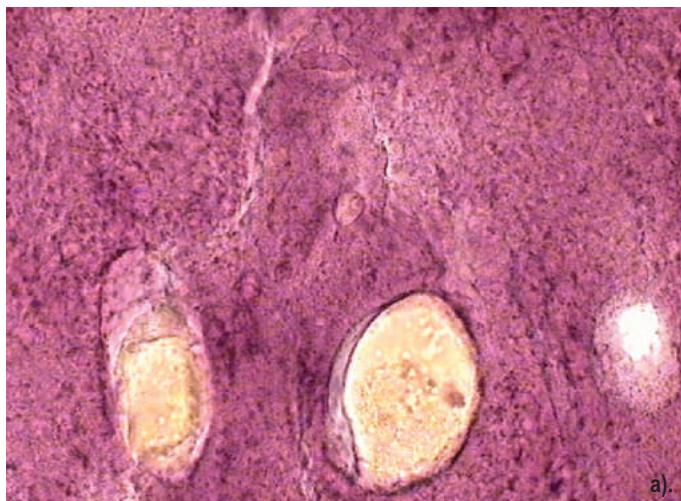
При увеличении срока хранения колбас в МГС до 39 суток усиление интенсивности запаха обусловлено изменением количественного содержания летучих компонентов в газовой фазе, связанных с возрастанием степени и глубины процессов деструкции белков, углеводов и окисления жиров.

Существенное влияние на содержание летучих компонентов в газовой фазе оказалось увеличение времени хранения колбас до момента упаковывания их в МГС (12-24 час). В этом случае интенсивность запаха усиливалась присутствием низкомолекулярных азотсодержащих соединений, образующихся в результате дезаминирования и декарбоксилирования свободных аминокислот под воздействием ферментов развивающейся микрофлоры. Одновременно резко возрастает содержание карбоксильных соединений, о чем свидетельствуют показания сенсора MOS1, проявляющего сродство к данной группе веществ.

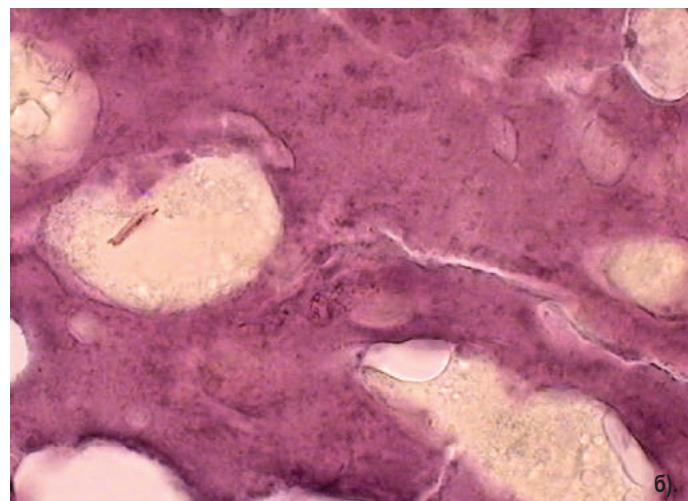
В образцах колбас с более высоким содержанием массовой доли жира, отмеченные изменения выражены в большей степени. В процессе хранения накопление продуктов распада белков и окисления жиров выражены больше в поверхностных слоях колбас. Площадь «визуальных отпечатков» запаха образцов упакованных в модифицированную среду через 12 и 24 часов увеличилась по сравнению с исходными образцами после выработки соответственно на 22,6% и 33,7% для Докторской колбасы, а Любительской — на 33,4% и 42,6%.

Результаты мультисенсорного исследования колбас после выемки из упаковки до истечения срока годности, хранившихся вне упаковки в течение 3-5 суток, показали, что в белковой массе фарша активизируются процессы деструкции белков до пептидов, аминокислот, первичных аминов. На них оказывали действие протеолитические ферменты микрофлоры, о чем свидетельствуют показания сенсоров MOS2 и MOS3. В то же время усиливаются окислительные процессы жировой фракции фарша. В значительной степени в газовой фазе увеличивается содержание аминокислот, амино-аммиачного азота, аммиака, карбоксильных соединений, в том числе летучих жирных кислот.

При увеличении срока хранения колбас в МГС до 39 суток усиление интенсивности запаха обусловлено изменением количественного содержания летучих компонентов в газовой фазе, связанных с возрастанием степени и глубины процессов деструкции белков, углеводов и окисления жиров.



а).



б).

**Рис.5 Микроструктура образца вареной колбасы после 25 суток хранения в МГС и 10-12 час после выемки продукции из упаковки:
а) Докторская; б) Любительская. Ув. х 340.**

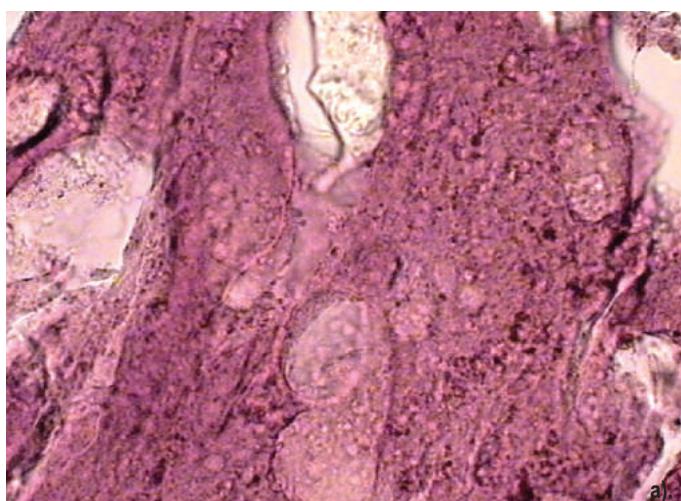
нием степени и глубины процессов деструкции белков, углеводов и окисления жиров. Площадь «визуальных отпечатков» к этому сроку хранения Докторской и Любительской колбас увеличилась соответственно на 25,1% и 64,7% по сравнению с исходными при условии упаковывания продукции в МГС через 12 часов после выработки.

В Докторской колбасе интенсивность окислительных процессов при одном и том же сроке хранения несколько ниже по сравнению с любительской, что связано с меньшим содержанием жира.

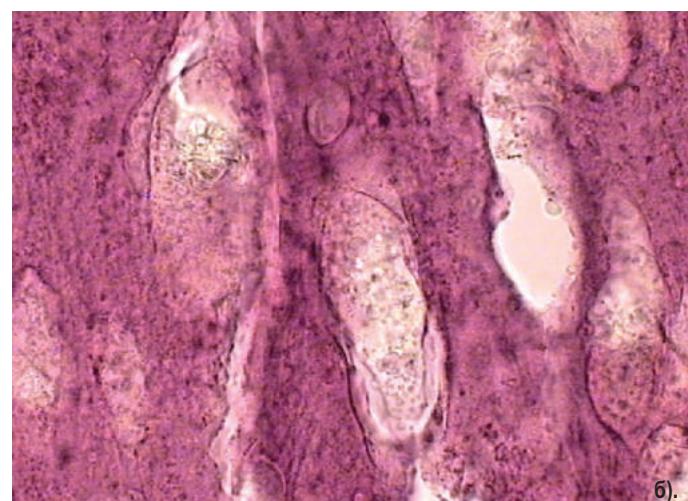
Однако, тенденция изменений белковой и жиро-вой фракции под действием экзо- и эндогенных факторов аналогична. С увеличением срока хранения различия в интенсивности развития процесса порчи в образцах Докторской и Любительской колбас становятся более выраженными.

Данные мультисенсорного анализа согласуются с результатами микробиологических исследований (рис.2, 3).

В колбасах определяли КМАФАнМ, молочнокислые бактерии (МКБ), бактерии группы кишечных палочек (БГК), дрожжи, сульфитредуцирующие клостридины. Полученные результаты представлены на рис. 2 и 3. Из рисунков видно, что рост микроорганизмов начинается с 25 суток хранения.



а).



б).

**Рис.6. Микроструктура образца вареной колбасы после 39 суток хранения в МГС и после 24 часов после выемки продукции из упаковки:
а) Докторская; б) Любительская. Ув. х 340.**

Микроструктурные исследования вареных колбас на 20-25 сутки хранения в МГС показали, что образцы характеризовались плотной компоновкой структурных элементов фарша, по степени взаимосвязанности компонентов и их морфологическим особенностям не отличалась от образцов после выработки. Влияние увеличения сроков хранения колбас после выработки до 12-24 часов и хранение после вскрытия упаковки в течение трех суток выражалось, прежде всего, в незначительном увеличении количества развивающейся микрофлоры.

Рост микроорганизмов начинается с 25 суток хранения. При этом в образцах Любительской колбасы в целлофановой оболочке микробиологические процессы протекают несколько интенсивнее по сравнению с Докторской.

Наиболее заметным это увеличение было в поверхностных слоях образцов, где микроорганизмы формируют отдельные группы, состоящие, преимущественно, из кокковых форм. В глубоких слоях микрофлора диффузно в виде отдельных микроорганизмов распределяется в мелкозернистой белковой массе фарша, в меньшей степени — на поверхностях микрокапилляров и вакуолей и в структуре жировых капель. В связи с тем, что микрофлора представлена преимущественно кокковыми формами, по-видимому, не обладающими выраженными протеолитическими свойствами, изменений в белковой массе образца не выявлено.

Дальнейшее увеличение срока хранения вареных колбас в модифицированной газовой среде до 33 суток выражалось постепенным увеличением роста микрофлоры, в составе которой постепенно возрастает доля палочковидных микроорганизмов, располагающихся не только в мелкозернистой белковой массе, но и на оболочках жировых клеток и каплях жира. Наиболее ярко отмеченные особенности выражены в поверхностных слоях образцов.

Хранение колбас после выработки до упаковывания в течение 24 часов или хранение после выемки из упаковки в МГС в течение трех-пяти суток приводило к разрыхлению компоновки структурных элементов фарша в глубоких слоях образцов, образовавшимися узкими взаимосвязанными друг с другом щелями и полостями, а также к дальнейшей активизации роста микрофлоры, которая обнаруживалась, как в поверхностных, так и в глубоких слоях, в виде групп кокковой и палочковидной форм микроорганизмов.

На 39 сутки хранения колбас в МГС микроструктура образцов характеризовалась дальнейшим ослаблением степени взаимосвязанности структурных компонентов фарша, увеличением размеров щелевидных полостей и микрокапилляров, изменением соотношения содержания кокковых и палочковидных микроорганизмов с увеличением доли последних, особенно в поверхностных слоях образцов. В мелкозернистой белковой массе кокковые микроорганизмы формируют отдельные микроколонии, палоч-

ковидные микроорганизмы располагаются под оболочками клеток жировой ткани и на поверхности жировых капель.

В результате липазной активности микрофлоры изменяется способность жировой ткани воспринимать гистологические красители, в участках локализации микроорганизмов изменяется структура жировых капель, в них формируются просветленные неокрашенные участки, что свидетельствует о изменении биохимического состава жировой ткани.

Таким образом, проведенные исследования показали, что упаковывание вареных колбас в течение 2-12 часов после выработки не оказывает существенного влияния на рост микроорганизмов и развитие окислительных процессов в жировой фракции продукта.

Увеличение срока хранения колбас после выработки вне упаковки до 24 часов способствует накоплению в газовой фазе образцов летучих компонентов, связанных с окислительными процессами жировой фракции и трансформацией белков. Вареные колбасы с высоким содержанием жира подвергаются окислительной порче в более ранние сроки по сравнению с колбасами с низким содержанием жира.

В глубоких слоях микрофлора диффузно в виде отдельных микроорганизмов распределяется в мелкозернистой белковой массе фарша, в меньшей степени — на поверхностях микрокапилляров и вакуолей и в структуре жировых капель.

Установлено, что процессы порчи, обусловленные развивающейся в процессе хранения микрофлорой, более интенсивно протекают в поверхностных слоях образцов, по сравнению с глубокими.

Полученные результаты позволили установить, что упаковывание колбас после выработки не должно проводиться позднее чем через 12 час, а после вскрытия упаковки срок хранения колбас не должен превышать 3-х суток.

Наиболее рациональным сроком хранения вареных колбас, в течение которого не отмечено каких-либо существенных изменений показателей качества готовой продукции, является срок равный 25 суткам. →

Литература

1. МУК 4.2.1847-04 Санитарно-эпидемиологическая оценка обоснования сроков годности и условий хранения пищевых продуктов.
2. СанПиН 2.3.2.1078-01 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы "Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов".
3. Кучменко Т.А. / Инновационные решения в аналитическом контроле./ Воронеж. 2009.-251с.

Контакты:

Анастасия Артуровна Семенова, тел.: +7(495) 676-61-61,
Татьяна Георгиевна Кузнецова, тел.: +7(495) 676-99-91,
Виктория Викторовна Насонова, тел.: +7(495) 676-61-61,
Прасковья Михайловна Голованова, тел.: +7(495) 676-64-51,
Айрат Шамилевич Тактаров, тел.: +7(495) 676-61-61



Коллагеновая пленка формирует высокие потребительские свойства мясных продуктов

В.В. Насонова, канд. техн. наук, **П.М. Голованова**, канд. техн. наук, **Н.М. Ревуцкая**,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии, **В.Ю. Смургин**, канд. техн. наук, компания «Логос»

Растущий интерес к созданию съедобных покрытий, связан с тем, что они могут обеспечить эффективную защиту продуктов от микробных поражений и воздействия кислорода воздуха, предотвратить их усушку в процессе производства и хранения [1]. Из известных в настоящее время съедобных упаковок, применяемых при производстве большинства мясных продуктов, наибольшее распространение получили коллагеновые пленки. Хотя такие пленки имеют более низкие барьерные и механические свойства, чем полимерные материалы, их главным преимуществом является то, что они употребляются в пищу вместе с продуктом, тем самым не засоряя внешнюю среду.

→ Важным фактором является и то, что после использования коллагеновой пленки при производстве различных видов мясных продуктов, она перестает рассматриваться как упаковочный материал и становится частью готового продукта, что улучшает его потребительские свойства.

Особая структура коллагеновой пленки характеризуется повышенным показателем дымопоглощения, что позволяет при копчении ароматическим веществам проникать внутрь продукта, формировать вкусоароматические и цветовые характеристики готовой продукции, а также сохранять аромат мясных продуктов на протяжении их срока хранения.

В настоящее время существует возможность усовершенствования технологии производства коллагеновой пленки, что позволит расширить ее ассортимент и практическое использование. Однако главным образом в настоящее время используются коллагеновые пленки импортного производства. В 2010 году компания «Логос» запустила первую и пока единственную в России технологическую линию по производству съедобной коллагеновой пленки, которая выпускается под торговой маркой «Беккдорин».

В рамках работ по созданию и внедрению отечественных упаковочных материалов для мясной промышленности во ВНИИ мясной промышленности имени В.М. Горбатова были проведены исследования по определению качественных показателей отечественного исходного сырья (спилка) и полученных из него коллагенового фарша и формируемой массы. По результатам исследований были внесены корректировки в технологию производства коллагеновой пленки отечественного производства и проведен сравнительный анализ с импортной коллагеновой пленкой по физико-химическим, механическим и технологическим характеристикам.

Данная статья посвящена исследованиям механических и физико-химических характеристик коллаген-

новой пленки «Беккдорин» и выработке мясных продуктов с ее использованием.

Одним из основных технологических процессов получения коллагеновых пленок является внесение в состав коллагеновой массы необходимого количества дубителя, формирующего физико-механические свойства коллагеновых пленок. Дубитель способствует повышению температуры сваривания, увеличению прочности пленок на разрыв (в сухом и мокром состоянии), термо- и влагостойчивости, снижению набухания в воде.

Нами были проведены сравнительные исследования коллагеновых пленок «Беккдорин» (Россия) и «Девро» (Германия) по физико-химическим и механическим характеристикам с целью определения технологичности пленок и их влияния на качественные и органолептические показатели готовой продукции.

Особая структура коллагеновой пленки характеризуется повышенным показателем дымопоглощения, что позволяет при копчении ароматическим веществам проникать внутрь продукта, формировать вкусоароматические и цветовые характеристики готовой продукции

Результаты исследования механических свойств коллагеновых пленок показали, что образец пленки «Беккдорин» практически не уступает по прочностным показателям своему импортному аналогу (табл. 1).

Результаты исследований физико-химических свойств коллагеновых пленок показали, что пленка «Девро» имеет более высокую температуру сваривания и более высокий показатель pH (табл. 2).

Стоит отметить, что низкий показатель pH пленки «Беккдорин» возможно был вследствие того, что сама формируемая коллагеновая масса изначально

Наименование пленки	Разрывное усилие, Н	Удлинение при разрыве, %
«Девро» в сухом виде	продольное — 15,8 поперечное — 12,9	18,6 21,7
«Девро» в мокром виде	продольное — 2,1 поперечное — 1,6	29,1 37,2
«Беккдорин» в сухом виде	продольное — 15,2 поперечное — 12,7	18,3 20,9
«Беккдорин» в мокром виде	продольное — 2,5 поперечное — 1,6	28,7 38,4

Таблица 1. Результаты исследования прочностных характеристик коллагеновых пленок

имела низкий показатель рН, что могло привести к неполному связыванию дубителя. Поэтому это отразилось на более низкой температуре сваривания пленки «Беккдорин», по сравнению с пленкой «Девро».

С целью определения технологических характеристик коллагеновых пленок, а также их влияния на качество готовых изделий была проведена опытная выработка карбонада с использованием коллагеновых пленок «Беккдорин» и «Девро».

Для производства копчено-вареного карбонада использовали длиннейшую мышцу спины от свиных полутуш. После предварительной подготовки карбонад формовали в испытуемые пленки, подстеливали

шпагатом и навешивали на рамы. В результате выполнения операций по формированию и подготовке к тепловой обработке мясного сырья не было зафиксировано разрывов пленки и прочих механических повреждений.

В процессе тепловой обработки карбонада все образцы коллагеновых пленок имели достаточную механическую прочность и гидротермическую устойчивость и выдержали испытания на операциях обжарки, копчения и варки.

После тепловой обработки все испытуемые образцы, упакованные в коллагеновые пленки, сохранили первоначальную форму, а пленки не имели разрывов или каких-либо механических повреждений.

После выработки все образцы готового продукта исследовали по показателям качества и безопасности (табл. 3, рис. 1 и 2), в результате чего было установлено, что продукция полностью соответствовала единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору [2].

После термической обработки потери для опытных образцов, выработанных в коллагеновых пленках «Беккдорин» и «Девро», составили соответственно 11,3 % и 13,1 %. Потери контрольного образца (без пленки) составили 17,2 %. Таким образом, использование коллагеновой пленки при выработке карбонада положительно повлияло на показатель потерь при термообработке, а, следовательно, и на выход готового продукта.

Для проведения органолептической оценки об

Наименование пленки	Паропроницаемость, г/м ² , за 24 часа	Температура сваривания, °C	pH водной вытяжки	Толщина
«Девро»	892	52-53	4,18	0,0425
«Беккдорин»	924	46	3,38	0,0425

Таблица 2. Результаты определения физико-химических показателей коллагеновых пленок

Образцы	Срок хранения, сут.	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	БГКП, в г	Сульфид-редуцирующие кластридини, в г	Дрожжи, КОЕ/г	МКБ, КОЕ/г
Контроль	Фон	$2 \cdot 10^1$	н/о	н/о	$<1 \cdot 10^1$	$<1 \cdot 10^1$
«Беккдорин»		$1 \cdot 10^1$	н/о	н/о	$<1 \cdot 10^1$	$<1 \cdot 10^1$
«Девро»		$1 \cdot 10^1$	н/о	н/о	$<1 \cdot 10^1$	$<1 \cdot 10^1$
Контроль	5 суток	$3 \cdot 10^2$	н/о	н/о	$<1 \cdot 10^1$	$<1 \cdot 10^1$
«Беккдорин»		$1 \cdot 10^2$	н/о	н/о	$<1 \cdot 10^1$	$<1 \cdot 10^1$
«Девро»		$1 \cdot 10^2$	н/о	н/о	$<1 \cdot 10^1$	$<1 \cdot 10^1$

Таблица 3. Результаты микробиологических исследований готового продукта



Рис 1. Изменение кислотного числа готового продукта в процессе хранения

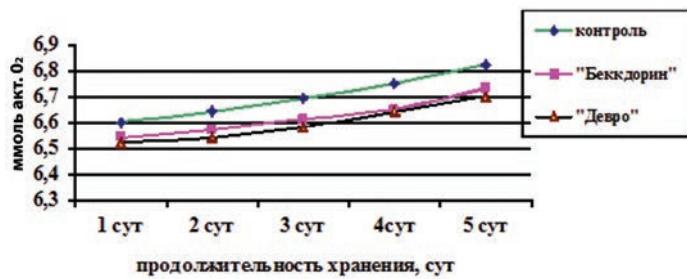


Рис 2. Изменение перекисного числа готового продукта в процессе хранения

разцов карбонада была сформирована дегустационная комиссия. При органолептической оценке внешнего вида готового продукта, было отмечено, что все образцы, изготовленные в коллагеновых пленках, имели гладкую поверхность с присутствующей корочкой за счет плотного прилегания пленки к продукту, что придавало хороший внешний вид продукту.

Способность пленок к паро- и дымопроницаемости также обеспечивали хорошие органолептические показатели готового продукта.

Было отмечено, что за счет снижения потерь влаги при термообработке по сравнению с контрольным образцом (без пленки) все образцы карбонада в коллагеновой пленке имели сочный, нежный вкус, сохраняли аромат «ветчинности» и копчения.

В процессе дегустации при сравнении образцов, выработанных в пленках «Беккордин» и «Девро» дегустаторами было отмечено, что пленки практически не ощущались при дегустации (пережевывании) и не имели постороннего привкуса, но пленка «Беккордин» являлась более нежной. В то же время все пленки проявили большую адгезию к продукту, составляя защищающий его поверхностный слой, неотделимый от продукта при нарезании, потреблении и хранении. →

Литература

- Терехова Ф., Козина Л., Муравин Я. Упаковка и состояние окружающей среды. Тара и упаковка, 1998, № 6.
- Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

Контакты:

Праксия Михайловна Голованова,
Виктория Викторовна Насонова,
Наталия Михайловна Ревуцкая, тел.: +7(495) 676-61-61,
Виталий Юрьевич Смурыгин, тел.: +7(812) 334-21-21



CSB-System

INTERNATIONAL

**Бизнес-IT-решение для
всего Вашего предприятия**



**Успех – вопрос
системы**



Посетите нас на выставке
Молочная и Мясная индустрия 2012
Павильон 75, Стенд E59
13-16 марта 2012, ВВЦ, Москва

**Быстрее, Надежнее
Продуктивнее**

Успешные предприятия пищевой отрасли по всему миру сотрудничают с CSB-System.
Повысьте свою конкурентоспособность с нашим IT-решением.

Ваши преимущества:

- оптимально настроенные процессы
- соответствие всем требованиям отрасли
- быстрая окупаемость благодаря короткому сроку внедрения

CSB-System в России:

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

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

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

Новые мембранные материалы — реальный путь обеспечения экологической безопасности продуктов питания

Е.В. Попова, канд. техн. наук, ГОУ ВПО Московский государственный университет пищевых производств

В настоящее время одной из основных опасностей здоровью человека является ухудшение экологической обстановки и связанный с этим высокий уровень загрязненности продуктов питания токсичными химическими соединениями — радионуклидами, биологическими агентами и микроорганизмами, негативно воздействующими на организм человека. В связи с этим очевидна необходимость разработки специальных методов разделения и очистки жидких пищевых сред.

→ Одним из перспективных методов получения высококачественных экологически безопасных пищевых продуктов, в частности ферментных препаратов, является мембранные технология. Однако технологические возможности и особенности мембранных методов разделения и очистки жидких сред в значительной мере определяются свойствами используемых полимерных пористых материалов.

С морфологических позиций мембранные должны представлять собой капиллярно-пористые материалы, в которых множество сквозных капилляров образовано микропросветами между элементами структуры. Технологические свойства полимерных мембран, прежде всего, определяются химической природой материала, способом его получения, технологическими режимами, которые и определяют структуру и свойства мембран.

Ключевые слова: мембранные технологии, полимерные мембранны, капиллярно-пористые материалы, ферромагнитный наполнитель, магнитное поле, пористость, селективность.

Регенерация исходных свойств пористых материалов после их амортизации в большинстве случаев представляет собой сложный и длительный процесс, требующий иногда применения дефицитных растворителей. Острое термическое воздействие при очистке мембран, как правило, ведет к деградации пористой структуры. Однако полимерные материалы обладающие высокой термостойкостью, не всегда пригодны для образования макропор заданных размеров, формы и ориентации, поскольку могут менять свои свойства в процессе термической очистки.

Поэтому получение на основе высокотермостойкого высокомолекулярного соединения нового поколения пористых материалов явилось основой данной разработки. Заданные параметры пористой структуры материала и комплекс свойств, позволяют осуществить регенерацию мембран путем повышения

Полимер	Ферромагнитный дисперсный наполнитель (5%)	Технические характеристики				
		Длительность выдержки в осадительной ванне, мин.	Время выдерживания при 50°C, мин.	Напряженность магнитного поля, Э	Проницаемость по дист. воде	Селективность по воде (20°C, 0,1МПа)
1, 3, 4 – полиоксидазол	Карбонильный Ni (размер частиц 600 Å)	40	10	600-900	170	90
- " -	- " -	40	15	- " -	150	90
- " -	- " -	40	20	- " -	100	80
- " -	Карбонильное Fe (размер частиц 600 Å)	40	10	- " -	170	95
Полипропилен	Карбонильный Ni (размер частиц 600 Å)	40	10	- " -	100	80
- " -	Карбонильный Ni (размер частиц 1,5 мкм)	40	10	- " -	170	53

Таблица 1.



Основа мембранны	Производительность, л/м ² .ч		
	по воде	по белку	селективность, %
1	180	40	98
2	70	30	90
3	250	60	89
4	250	60	98

Таблица 2.

температуры до значений, которые обеспечивают разложение веществ, забивших поры.

Формирование пор с заданными параметрами в полимерном материале осуществляется путем введения в раствор или расплав полимера тонкодисперсного ферромагнитного наполнителя, нанесения композиции на формующую поверхность и воздействия на композицию магнитным полем.

Поперечные размеры дисперсного наполнителя определяются размерами частиц дисперсного ферромагнитного наполнителя, а длина и направления цепочных структур задаются ориентацией магнитного поля по отношению к поверхности формуемого пористого материала.

С помощью физического воздействия на полимерную систему в процессе ее переработки и варьирования режимов формирования получены полимерные пористые материалы нового поколения на основе термически и химически стойких полимеров.

Разработанный способ позволяет путем варьирования формы и размеров частиц предварительно введенного в раствор или расплав полимера тонкодисперсного ферромагнитного наполнителя направленно формировать мембранные материалы с заданными параметрами пористой структуры и комплексом эксплуатационных свойств.

Экспериментальные данные свойств полученных мембран представлены в таблице 1.

Из приведенных данных видно, что введение в полимерную матрицу дисперсного ферромагнитного наполнителя, образующего цепочечные структуры заданного вида и направленности, при воздействии магнитного поля, позволяет формировать пористые структуры, характеризующиеся высокими эксплуатационными характеристиками такими как пористость и селективность.

Варьирование формы и размеров частиц ферромагнитного наполнителя дает возможность формировать мембранные материалы с заданными параметрами пористой структуры и комплексом свойств. Для определения сорбционной способности к тяжелым металлам разработанных пористых структур нами был использован инверсионный хронопотенциометрический метод.

Сорбционная способность полимерных пористых материалов была исследована на примере сорбции катионов меди, свинца, цинка и кадмия из водных растворов. При изучении сорбции указанных металлов пористыми материалами концентрацию катионов в водной фазе контролировали электрохимическим методом (анализатором «Striptec system»). Данный метод позволяет проводить определение

Номер мембранны	Производительность по воде, л/мин	Активность фермента в фильтре, ТУЕ
1	0,051	отсутствует
2	0,067	0,020
3	0,080	0,039
4	0,095	отсутствует

Таблица 3.

ряда тяжелых металлов при совместном присутствии без предварительного их разделения и концентрирования. Равновесное значение pH растворов определяли на универсальном ионометре — ЭВ-74 со стеклянным электродом по стандартным буферным растворам. Содержание металлов в коллекторе определяли рентгенофлуоресцентным методом на спектрометре «Philips PW-1450» с хромовым и вольфрамовым анодом. Степень очистки водных растворов от катионов тяжелых металлов — до 99,0%. Проведены сравнительные исследования ряда полимерных образцов мембран, используемых для ультрафильтрации растворов белков.

Объектами исследования были мембранны на основе ацетатов целлюлозы: УАМ-300, УАМ-500; полисульфонамида УПМ-II, фенилона УФМ, а также — разработанные на основе ниплона (полиоксасиазола). Исследуемые материалы имели толщину 150-200 мкм. Биохимический анализ белоксодержащих технологических жидкостей показывает, что белковые вещества в основном представлены в них простыми белками — альбуминами и глобулинами. Поэтому в качестве модельного раствора использовали раствор сывороточного альбумина ($M=70000$) крови крупного рогатого скота концентрации 0,5%. Выбор альбумина обусловлен тем, что основную массу (до 95%) гелеобразных отложений, образующихся на полимерных мембранных в процессе ультрафильтрации белковых растворов, составляют сывороточные белки. Эксперименты проводили при 20°C на ультрафильтрационной ячейке при давлении 0,1 МПа. Данные представлены в таблице 2.

Свойства мембран, полученных на основе полиоксасиазола при разных режимах, представленные в таблице 3, свидетельствуют, что, варьируя режимы получения мембранных материалов, можно формировать мембранны с заданными свойствами.

Изучена стойкость мембран, разработанных на основе ниплона, к различным химическим веществам. Установлено, что без изменения физико-химических характеристик и проницаемости полимерного материала они выдерживают воздействие двадцатипроцентных кислот (соляной и серной), десятипроцентных щелочей (гидроксидов калия и натрия) и окислителей (перекиси водорода и азотной кислоты).

Проведенные исследования свидетельствуют об эффективности использования разработанных полимерных мембранных материалов для разделения и очистки жидких технологических сред и тем самым обеспечения их экологической безопасности .→

Контакты:

Екатерина Владимировна Попова, тел.: +7(495) 677-07-65

Развитие АПК: фактор отраслевой науки

М.И.Савельева,

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

В 2011 году Министерством сельского хозяйства Российской Федерации совместно с институтами Российской академии сельскохозяйственных наук был разработан и представлен на утверждение в Правительство Российской Федерации проект «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы». Для реализации программы по различным направлениям разработаны шесть подпрограмм, из которых первостепенное значение для мясной отрасли имеют «Развитие подотрасли животноводства, переработки и реализации продукции животноводства» и «Научное обеспечение реализации мероприятий Государственной программы».

→ Главными целями государственной программы развития сельского хозяйства являются обеспечение продовольственной независимости страны в параметрах, заданных Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, и повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешнем рынках.

Для реализации этих целей предусмотрено решение следующих основных задач:

- стимулирование роста производства основных видов сельскохозяйственной продукции, производства пищевых продуктов;
- развитие инфраструктуры агропродовольственного рынка;
- повышение эффективности регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;
- обеспечение функций управления в сфере реализации Государственной программы, совершенствование системы информационного обеспечения АПК;
- научное обеспечение реализации мероприятий государственной программы;
- повышение уровня рентабельности в сельском хозяйстве для обеспечения его устойчивого развития;
- диверсификация сельской экономики, повышение занятости, уровня и качества жизни сельского населения;
- стимулирование инновационной деятельности и инновацион-



ного развития агропромышленного комплекса.

Обсуждение данных вопросов, и в частности научного обеспечения программы, состоялось 20 января в ходе визита в ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова заместителя министра сельского хозяйства Александра Александровича Соловьева и заместителя директора Департамента пищевой перерабатывающей промышленности и качества продукции Министерства сельского хозяйства Сергея Николаевича Серегина.

Главными на встрече были вопросы научного обеспечения организационно-экономических механизмов развития АПК и регулирования агропродовольственных рынков. Эти механизмы необходимы для создания и внедрения ресурсосберегающих техно-

логий хранения и переработки сельскохозяйственного сырья, экологически безопасных машинных технологий производства продукции животноводства.

Для повышения конкурентоспособности АПК России необходимо решить комплекс задач, в том числе — сохранения ветеринарного благополучия, получения продукции животноводства высокого качества, а также усиления теоретических и научно-прикладных разработок по селекции, нанобиотехнологии и биоинженерии, генетике, физиологии и биохимии.

В ходе визита высоких должностных лиц вице-президент Россельхозакадемии директор института, доктор технических наук, академик РАСХН А.Б. Лисицын познакомил А.А. Соловьева и



С.Н. Серегина с лабораторно-испытательной базой и исследовательским коллективом института. Заместитель министра подробно ознакомился с работой и широкими возможностями испытательного центра института.

Сегодня здесь проводят самые современные и сложные исследования пищевых продуктов как отечественного, так и импортного производства. Ежегодно в испытательный центр поступают свыше 8000 образцов для проведения микробиологических, физико-химических, токсикологических и других видов анализа с целью установления качества и безопасности пищевой продукции.

Испытательный центр оснащен современным аналитическим оборудованием, что ставит его в один ряд с ведущими европейскими аналитическими центрами пищевой промышленности.

Современное оснащение испытательного центра позволяет проводить испытания продукции по установлению содержания радионуклидов, антибиотиков, выявлять генетически модифицированные объекты, проводить анализы по выявлению пестицидов, полихлорированных углеводородов, определять амино- и жирнокислотный состав продукции, витамины, макро- и микроэлементы. Тысячи анализов, которые проводит центр, дают возможность не только проводить научные исследования, разрабатывать новые методики и создавать новые продукты питания, но и осуществлять постоянный мониторинг качества и безопасности продукции на потребительском рынке.

По данным испытательного центра, в результате проведенного мониторинга качества и безопасности пищевой продукции в 2011 году выявлено около 23% несоответствия пищевой продукции той или иной нормативно-технической документации.

Заместитель министра А.А. Соловьев обсудил со специалистами центра меры по усилению контроля качества пищевой продукции, в частности, связанные с появлением новых знаний о токсичных и антиаллергенных веществах в продуктах питания.

Также обсуждалась задача оперативной разработки новых методик по выявлению опасных веществ в продуктах питания и изъятие их (продуктов) из обращения.

Особой гордостью института является лаборатория гигиены производства и микробиологии мяса. Посещение этой лаборатории разрешается только после прекращения работы в её стенах и проведения текущей дезинфекции. Исключения не было сделано и для заместителя министра.

В санитарной одежде, через специальную зону, в сопровождении сотрудников лаборатории, А.А. Соловьев прошел в помещение, где выполняются самые современные исследования по выявлению патогенных микроорганизмов, ознакомился с экспресс-методами обнаружения сальмонелл, листерий, осмотрел помещение и оборудование для выявления ДНК методом полимеразно-цепной реакции.

Затем А.А. Соловьев посетил центр органолептических исследований института, который сегодня



проводит интереснейшие работы по дегустационной оценке продукции, разрабатывает методы определения видовой принадлежности и методы оценки термического состояния и свежести мясного сырья.

А.А. Соловьев заинтересовался возможностью тестирования и подготовки дегустаторов для различных отраслей пищевой промышленности.

Он отметил важность объективности в работе дегустаторов, которая может быть достигнута только путем тренировки сенсорной чувствительности действительно способных к этому специалистов. На примере собственного опыта работы на пищевом производстве он рассказал как квалификация дегустатора позволяет осуществлять продвижение передовых технологий.

Затем А.Б. Лисицын показал заместителю министра учебный центр ВНИИМПа возможность видео и аудиозаписи, демонстрации с камер из любой точки зала на полномасштабный экран, наличие оборудования для проведения веб-конференций в режиме реального времени, а также разнообразное технологическое оборудование — все это позволяет учебному центру проводить различные международные конференции и семинары на самом высоком уровне.

Сегодня в учебном центре института в год проходят обучение около 800 человек. Однако это далеко не предел его возможностей: реально потенциал учебного центра выше в два-три раза.

Сегодня ВНИИМП предлагает предприятиям индивидуаль-



ные программы обучения под их потребности и в соответствии с уровнем профессиональных знаний персонала.

А.А. Соловьев нашел чрезвычайно важной учебную деятельность института в обеспечении повышения качества и безопасности мясной продукции и особо отметил прекрасные условия, созданные в институте для повышения квалификации.

Замминистра сельского хозяйства также посетил библиотеку ВНИИМП, которая сегодня располагает информационным фондом по тематике мясной промышленности и смежным отраслям знаний, насчитывающим свыше 74 тысяч единиц хранения. Это не только книги и брошюры, но и диссертации, авторефераты, отчеты, переводы, материалы всех международных конгрессов по мясной промышленности, материалы различных конференций, отечественные и зарубежные журналы, реферативные журналы, специальные виды литературы.

В библиотеке имеются уникальные издания XIX и начала XX века. А.А. Соловьев и С.Н. Серегин посетили хранилище библиотеки и смогли лично убедиться в огромной работе библиотеки по информационному обеспечению научных исследований. Они осмотрели читальный зал на 16 мест и книгохранилище, общая площадь которого составляет 217 м².

Сегодня библиотека ВНИИМП, кроме традиционных каталогов, имеет и электронный, который является частью автоматизированной информационно-библиотечной системы. Внедрение современных информационных тех-

нологий позволяет оперативно осуществлять сигнальное информирование сотрудников института, которые получают сведения о новых поступлениях, не покидая своего рабочего места, и могут заказать необходимую литературу.

Библиотека участвует и в международном книгообмене, осуществляя обмен отраслевыми журналами с зарубежными странами: рассыпает журналы «Всё о мясе» и «Мясная индустрия» в библиотеки мясных институтов Германии, Сербии и Болгарии. Из этих стран в порядке обмена получает журналы «Fleischwirtschaft» (Германия), «Технология мяса» (Югославия), «Месо и мясные продукты» (Болгария), «Ветеринарна медицина» (Болгария).

В библиотеке обеспечен доступ к электронным ресурсам Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки через удаленный терминал. Пользователи имеют возможность работать с полнотекстовыми и реферативными базами данных, электронными версиями библиографических и реферативных изданий ЦНСХБ: «Отчеты по НИР», БД «Сельскохозяйственная библиотека знаний», информационно-поисковый тезаурус по сельскому хозяйству и продовольствию, отраслевой рубрикатор по сельскому хозяйству и продовольствию с индексами УДК, электронной версией бюллетеня новых поступлений, электронной версией реферативных журналов «Пищевая и перерабатывающая промышленность», «Экологическая безопасность в АПК», «Экономика сельского хозяйства», дайджест журнала «Фермер».

Также предоставляется доступ к сетевым удаленным ресурсам: AGROS, EBSCO, FAO, Academic Search Premier, Ulrich's Periodical Directory.

Научно-технической библиотеке ВНИИМП в 2011 году присвоен статус модельной библиотеки НИУ Россельхозакадемии.

В ходе визита в институт и ознакомления с его научной деятельностью А.А. Соловьев отметил роль ВНИИ мясной промышленности как отраслевой научной организации, работы над межгосударственными техническими регламентами пищевого направления, в том числе технического регламента «О безопасности мяса и мясной продукции».

Сегодня ВНИИМП объединяет и консолидирует ученых и специалистов мясной промышленности не только в рамках Таможенного союза.

Известна и высоко оценена роль института в европейских и международных организациях.

В связи с этим, среди широкого круга вопросов, которые заместитель министра обсудил с директором ВНИИМП и сотрудниками института, была проблема развития мясного скотоводства и производства высококачественной говядины в России.

А.А. Соловьев отметил, что благодаря значительным усилиям, предпринятым Правительством РФ и Минсельхозом, была принята и реализована широкомасштабная программа по развитию в России мясного скотоводства.

Сейчас, в связи со вступлением страны в ВТО, чрезвычайно важно закрепить и улучшить достигнутые результаты.

По мнению Соловьева, ВНИИ мясной промышленности должен внести свою лепту в развитие мясного животноводства и разработать национальную систему оценки качества говядины высшей ценовой категории, такую, которая позволяла бы повысить инвестиционную привлекательность мясного скотоводства для бизнес-сообщества. →

Контакты:

Марина Ивановна Савельева,
тел.: +7(495) 676-93-51

15 лет

ЕПТИ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - ТРАДИЦИОННОЕ КАЧЕСТВО



SFK
FOOD A/S

Ингредиенты и технологии
для мясной промышленности

www.protein.ru

Оптимизация процессов создания добавленной стоимости при помощи «умного использования» сырья

И. Дёмин, генеральный директор CSB-System в России

Г. Шальк, член правления акционерного общества «CSB-System AG»

Для поддержания своей конкурентоспособности предприятия-производители должны минимизировать использование дорогостоящих ресурсов. Этот принцип относится, прежде всего, к пищевой промышленности, т. к. в этой отрасли затраты на использование сырья и материалов выше, чем в других отраслях. Непрерывно растущие цены на сырье и желание потребителей приобретать продукты питания по минимальной цене усиливают давление на производителей и требуют от них производства продуктов с минимальными затратами при гарантии их высокого качества.

продуктов правовых норм и соответствовать норме по органолептическим показателям. Кроме этого, оптимальная рецептура должна предоставлять возможность выбора ее составляющих из многочисленного числа альтернативных комбинаций сырьевых компонентов.



Герман Шальк, член правления акционерного общества «CSB-System AG»



Игорь Дёмин, генеральный директор ООО "ЦСБ-Систем" в России



→ Таким образом, важным условием для успеха предприятий пищевой промышленности является оптимальный состав рецептур и производимых на их основе продуктов. С одной стороны, рецептуры должны быть безупречны в отношении качества, с другой же

— затраты на используемое сырье и материалы должны быть, по возможности, снижены до минимума. Такая целевая установка означает для пищевого производства, что оптимальная рецептура должна удовлетворять требованиям регулирующих производство пищевых

Интегрированное оптимизирование рецептур с CSB-System

Имея в распоряжении интегрированную оптимизацию рецептур IT-системы CSB-System, предприятия-пользователи владеют мощным, проверенным в многолетней практике модулем, который рассчитывает на основе линейного моделирования рецептуры, требующие наименьших затрат при, как минимум, неизменном качестве. Условием для процесса оптимизации является при этом предоставление всех необходимых производственных данных.

Модель оптимизации в системе CSB базируется, в основном, на учете следующих параметров:

- минимизация затрат при использовании сырья;
- учет производственных потерь;
- учет добавок в смеси;
- требования пищевого законодательства;
- органолептические показатели (внешний вид, цвет, вкус);

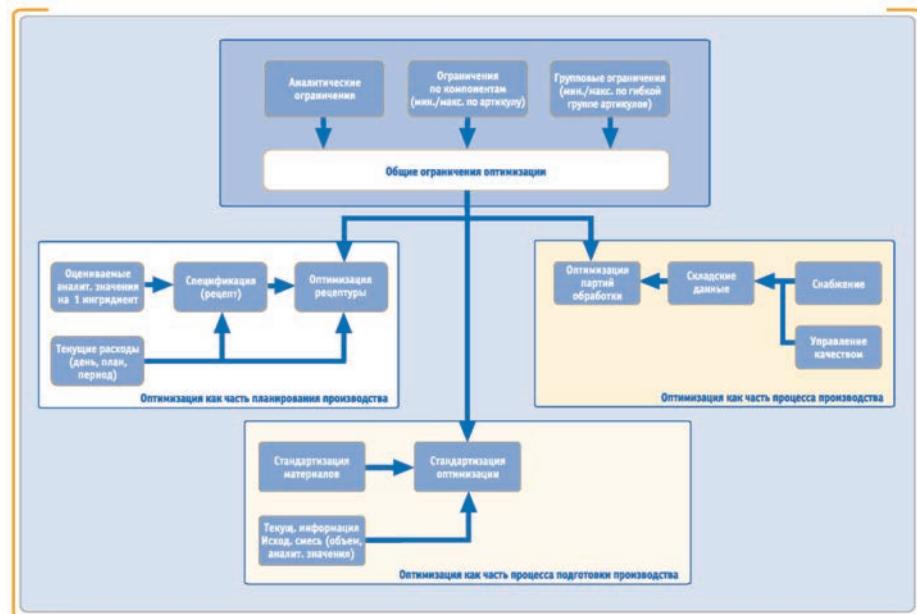
При этом различные исходные ситуации могут служить основой для процесса оптимизации рецептур. По существу возможны два варианта: в первом случае основой для оптимизации является планирование производства, которое подразделено на различные периоды: краткосрочное, среднесрочное и долгосрочное планиро-



вание. На момент оптимизации закупка необходимых компонентов рецептур еще не произведена.

Таким образом, имеющаяся в этом случае «плановая оптимизация рецептур» представляет собой инструмент для оптимальной реализации процесса закупки сырья и материалов. В варианте номер два основой для оптимизации служит имеющийся в распоряжении склад сырья и материалов. При этом допускается, что производственный процесс может непредвиденно быть изменен. Например, при неожиданном сбое в процессах производства или при выполнении срочного или особенного заказа клиента. Оптимизация рецептур проводится в этом случае на основе имеющихся в наличии на складе и доступных сырья и материалов.

При этом система проверяет ограничения использования каждого ингредиента, сравнивает цены и составляет, таким образом, оптимальную по цене и качеству на заданный момент времени ре-



цептуру. Продукция, произведенная по оптимизированной рецептуре, должна полностью соответствовать всем законодательным нормам и органолепическим показателям не меньше, чем продукция, произведенная по обычной (ранее используемой) рецептуре.

Важнейшими результатами такого принципа является ясный перечень компонентов для оптимальных рецептур, прозрачный расчет аналитических показателей, а также надежная передача оптимизированных рецептур в базу данных.

Рост дохода за счет оптимизации использования сырья и материалов

Результаты оптимизации рецептур передаются в компонентные спецификации в виде оптимальных рецептур. На основе этих спецификаций начинается процесс планирования закупок компонентов, а также процесс подготовки (резервирования) сырья и материалов. Благодаря оптимизации использования сырья и мате-

риалов предприятие существенно снижает расходы на их закупку и повышает окупаемость издержек по каждому продукту.

Для того, чтобы иметь возможность реагировать на сильно изменяющиеся цены на сырье, система CSB предоставляет в распоряжение переменные рецептуры. Благодаря оптимизации рецептур служит дополнительной гарантией обеспечения конкурентоспособности предприятия и сохранения гибкости всего производственного процесса.

Основные преимущества интегрированной оптимизации рецептур для предприятия-пользователя:

- Требующие меньших затрат рецептуры и существенное снижение издержек на сырье
- Стандартизированное качество продукции
- Установление гибкой системы рецептур
- Возможность быстрого реагирования в случае недостачи отдельных компонентов
- Оптимальное использование альтернативных возможностей при закупке сырья и материалов
- Эффективное управление недостачей компонентов рецептур и ведением складского хозяйства →

Контакты:

ООО «ЦСБ-Систем»,
127434, г. Москва, ул. Пятницкая, 73
тел: +7 (495) 64-15-156
факс: +7 (495) 95-33-116
e-mail: info@csb-system.ru
www.csb-system.ru



Влияние технологических факторов на стабильность качества и безопасность охлажденных полуфабрикатов

А.Б. Лисицын, академик РАСХН, докт. техн. наук.,

Н.В. Маслова, ГНУ ВНИИ мясной промышленности им. В. М. Горбатова

Активно налаживая связи с международными экономическими организациями, Россия в последние годы стала полноправным членом ряда крупнейших торговых и финансовых организаций, в частности Международного валютного фонда, Международной торговой палаты, а также участником Всемирной торговой организации (ВТО). В то же время Россия должна шире открыть доступ импорту, что, соответственно, усилит конкуренцию на внутреннем рынке. Повышение безопасности продуктов питания так же способствует повышению доверия со стороны потребителей. В этих условиях основной задачей производителя становится непрерывное улучшение качества при неукоснительном соблюдении законодательных норм, прежде всего, касающихся обеспечения безопасности продукции для потребителя.

→ Одним из методов решения этой задачи является применение современных механизмов управления производственными процессами, технологическими факторами и предприятием в соответствии с требованиями международных и национальных стандартов.

Главной тенденцией последних лет на российском рынке было увеличение потребления охлажденного мяса. За шесть лет доля охлажденного мяса увеличилась на 16%, что способствовало увеличению производства мясных охлажденных полуфабрикатов.

Сохранность и безопасность охлажденных продуктов питания из мяса зависит от соблюдения установленных правил транспортировки живого скота, обеспечения высоких гигиенических стандартов производственных помещений и оборудования, стабильной низкой температуры в помещении переработки и хранения. Важно, чтобы постоянно обеспечивались низкая начальная обсемененность мясного сырья и его pH, применялись системный и процессный подходы, ориентированные на предупреждение ошибок.

В мышечной ткани здоровых животных изначально нет никаких микроорганизмов, она подвергается обсеменению во время убоя. Контаминация происходит вследствие попадания загрязнений со шкурой, из желудочно-кишечного

Так как полностью избежать контаминации мяса практически невозможно, требуется предпринимать действия по контролю производственных практик (GMP, GHP) и программ, основанных на анализе рисков (ХАССП)

тракта и лимфатических узлов животного, с поверхности оборудования. Скорость развития микроорганизмов в дальнейшем будет определяться условиями холодильной обработки мясного сырья, его хранения и условиями производства. Температура может ускорять, замедлять, прекращать рост микроорганизмов или вызывать их гибель.

Существенное воздействие на степень микробного обсеменения мяса оказывает также реакция (pH) мяса, которая зависит от содержания гликогена в мышечной ткани. В процессе созревания мяса происходит разложение гликогена с образованием молочной кислоты, в результате чего pH снижается.

Ключевые слова: охлажденный полуфабрикат, температура, pH, время, стабильность, модель, технологические факторы.

Традиционно мясо делят на три категории: PSE (бледное, мягкое, экссудативное) $\leq 5,6$; NOR =RFN (красновато-розовое, твердое, неэкссудативное) свыше 5,6 до 6,2 и DFD (темное, твердое, сухое) $\geq 6,2$.

Для более надежной оценки качества свинины дополнительно существуют еще две категории, к которым относятся RSE (красновато-розовое, твердое, экссудативное) $\leq 6,0$ и PFN (бледное, твердое, неэкссудативное) $\leq 6,0$.

Но так как полностью избежать контаминации мяса практически невозможно, требуется предпринимать действия по контролю производственных практик (GMP, GHP) и программ, основанных на анализе рисков (ХАССП). Основное предназначение данных программ – оценка значимости влияния потенциально опасных факторов на безопасность и качество в сочетании с тяжестью их последствия для конеч-

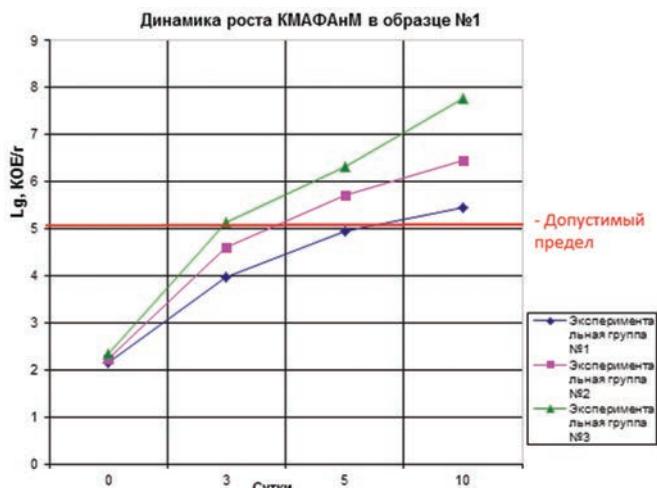


Рис.1. Динамика роста КМАФАнМ для образца №1.

ного потребителя на всех этапах жизненного цикла пищевой продукции.

отклонениям характеристик процесса от заданных (установленных) значений.

Были проведены исследования с целью определения и обоснования обязательных точек контроля производственного процесса, для получения прогнозов о степени воздействия сочетания нескольких факторов на конечный продукт

Выполнение каждой из этих практик, взятой в отдельности, недостаточно для решения проблемы гарантирования безопасности и качества в целом, а в сочетании друг с другом они формируют комплексный подход с элементами процессно — ориентированного менеджмента.

На основании такого подхода каждый из процессов производства продукта представляется набором факторов, характеризующих его динамику и способность добиваться запланированного результата. Поэтому, возможно, используя мониторинг процессов, судить о качестве продукции по

Однако использование данного метода возможно только в случае умеренной стохастичности процессов и при наличии данных о влиянии отклонения каждого из параметров на качество конечной продукции.

В связи с этим особый интерес представляют факторы, определяющие стабильность процесса производства охлажденных полуфабрикатов, а также данные по изменению микробиологического статуса готовых продуктов в зависимости от сочетания различной температуры, pH мяса и времени с целью оперативного управления производственными процессами.

Авторами были проведены исследования с целью определения и обоснования обязательных точек контроля производственного процесса, для получения прогнозов о степени воздействия сочетания нескольких факторов на конечный продукт. Учитывалось соблюдение правил личной гигиены рабочим персоналом, температурно-влажностные режимы и временной регламент технологического процесса.

Серия экспериментов заключалась в следующем: после убоя мясо сырье помещалось в камеру охлаждения на 24 часа, после чего измеряли температуру сырья, pH, определяли микробиологические показатели.

Затем экспериментальная партия была разделена на три части, каждая из которых помещалась на два часа в различные температурные условия: при 1,5°C (экспериментальная группа №1); при 8°C (экспериментальная группа №2); при 16°C (экспериментальная группа №3).

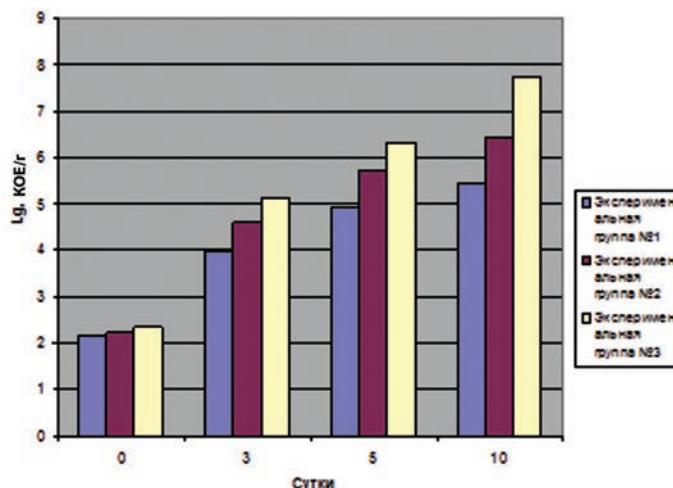


Рис.3 КМАФАнМ в образце №1.

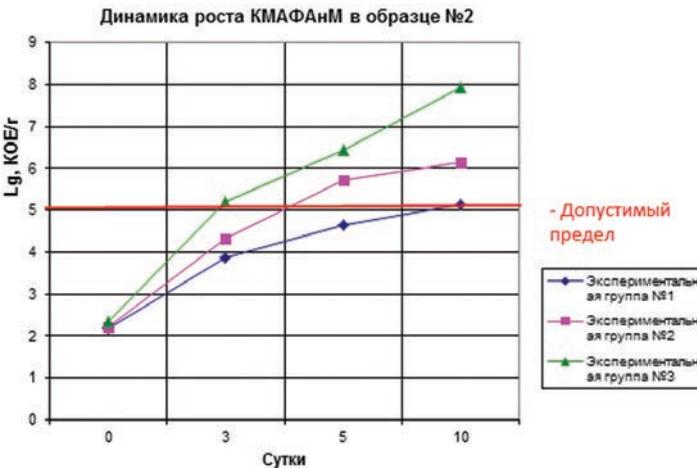


Рис.2. Динамика роста КМАФАнМ для образца №2.

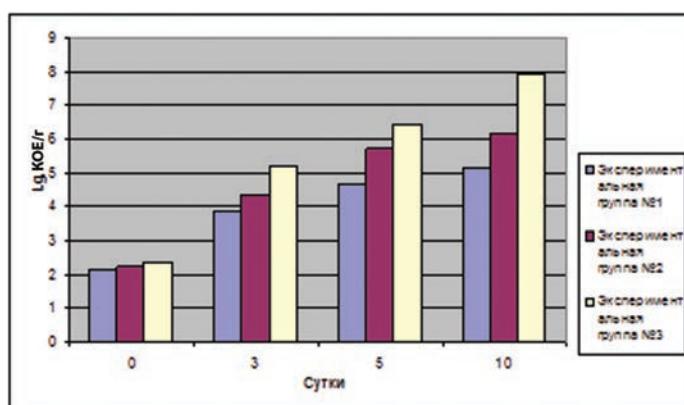


Рис.4 КМАФАнМ в образце №2

Экспериментальная группа № ^o	Дни исследования, сутки	Образец №1 КМАФАнМ, КОЕ/г	Норма 5,0+E*5	БГКП	Образец №2 КМАФАнМ, КОЕ/г	Норма 5,0+E*5	БГКП
№1	3	9,7+E*3		—	8,5+E*3		—
	5	9,4+E*4		—	6,6+E*4		—
	10	4,4+E*5		—	1,3+E*5		—
№2	3	6,1+E*4		—	3,2+E*4		—
	5	7,2+E*5		—	7,3+E*5		—
	10	4,4+E*6		+	1,5+E*6		+
№3	3	1,4+E*5		—	2,0+E*5		—
	5	3,1+E*6		+	4,5+E*6		+
	10	7,6+E*7		+	9,3+E*7		+

Рис.5 Сравнительный анализ средних значений по микробиологическим показателям в двух образцах.



Количество микроорганизмов находится в допустимых границах
 Количество микроорганизмов находится в предельно-допустимых границах
 Количество микроорганизмов превышает допустимые границы

Затем был произведен повторный микробиологический анализ.

Из сырья экспериментальных групп были выделены два вида порционных полуфабрикатов (шейная и лопаточная части) обозначенные как «образец №1» и «образец №2».

Образцы упаковывали под вакуумом для дальнейшего хранения и исследований. Микробиологический анализ охлажденных полуфабрикатов (температура хранения +4°C) проводили на 3, 5, и 10 дней по показателям, регламентированным Едиными санитарно-эпидемиологическими требованиями (общее количество мезо- фильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов, бактерии группы кишечной палочки, *Salmonella*, дрожжи, плесени), pH. Эксперимент повторяли пятикратно.

Результаты исследований показаны на рисунках 1-5.

Для полуфабрикатов из шейной части (Образец №1) на рисунке 1 представлены кривые роста КМАФАнМ. Как видно из графика, при сравнительно одинаковой начальной обсемененности мясного сырья ($1,6 \cdot 10^2$ КОЕ/г $\pm 0,2$), на третьи сутки количество микроорганизмов в образце находится в пределах допустимых значений, т.е. ниже границы, рав-

ной $5 \cdot 10^5$ КОЕ/г, которая установлена Едиными санитарно-эпидемиологическими требованиями. Но уже на пятые сутки образцы №1, изготовленные из сырья экспериментальной группы №2 и №3, не соответствуют нормативу.

тальных групп, который колебался от 5,5 до 6,4. Более быстрое развитие микроорганизмов и снижение стойкости при хранении на 10 сутки наблюдалось в продуктах, изготовленных из мяса с признаками DFD, что особо проявля-

Определение факторов, оказывающих наибольшее влияние на показатели качества и безопасности является важным для своевременного принятия управленческих решений

Подобная динамика наблюдается и в образце №2, представленной на рисунке 2.

В образце №2 скорость роста группы мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов на третьи сутки исследований, выработанном из сырья экспериментальной группы №3 была на 31% больше, чем в образце, выработанном из сырья экспериментальной группы №1; на пятые сутки исследования больше на 30%; на 10 сутки — на 42%. Различия в скорости роста микроорганизмов в образцах №2, изготовленных из 2 и 3 экспериментальной группы составили: 15%, 7%, 16% на 3, 5 и 10 сутки соответственно. Динамика изменений обусловлена различными показаниями pH для эксперимен-

лось на пятые и десятые сутки исследования. Данные результаты подтверждают важность и необходимость контроля мясного сырья по показателю pH на начальных стадиях его использования, т.е. перед направлением мясного сырья в производство.

Также в продуктах, изготовленных из мясного сырья с высоким pH и при температуре +8°C (образец №3), в 20% случаев были выявлены БГКП (рис.5): в образце №1 и №2 на 10 сутки, в образцах №1 и №2 из сырья экспериментальной группы №3 на 5 и 10 сутки (рис. 5). Данный факт свидетельствует об увеличении риска контаминации продуктов и развития БГКП с увеличением температуры в производственных помещениях и при наличии pH пороков сырья.

Полученные данные свидетельствуют, что при разработке моделей управления процессом производства охлажденных полуфабрикатов в качестве выбора факторов, используемых для прогнозирования показателей безопасности и сроков годности продуктов, необходимо основываться на совокупности влияния температуры, pH и времени.

Определение факторов, оказывающих наибольшее влияние на показатели качества и безопасности является важным для своевременного принятия управленческих решений.

При этом особое внимание следует обращать на факторы, регулирующие и останавливающие рост микроорганизмов, что эффективно на начальной (линейной) стадии размножения микроорганизмов, а не тогда когда их рост перешел в экспоненциальную фазу. Различное сочетание нескольких факторов: температуры, времени и условий хранения перед разделкой и обвалкой мясного сырья, а также контроль pH мясного сырья определяет различную

скорость роста микроорганизмов, что отражается на стойкости при хранении готового продукта.

Полученные данные легли в основу модели имитационного моделирования ситуации, в которой сочетание различных показателей технологического процесса выдает прогнозируемые показатели качества и безопасности готового продукта, а также рекомендации по корректирующим и предупреждающим действиям.

Имитационное моделирование ситуации открывает возможности снижать риски контаминации и роста болезнетворных микроорганизмов в сырье и продуктах, прогнозировать показатели безопасности и качества готовой продукции и сроки годности, удовлетворять ожидания потребителей, повышать конкурентоспособность производства. Качество продукта зависит не только от адекватности его составляющих (сырец, ингредиенты, упаковка), но и от соблюдения ТУ, режимов производства и хранения, контроля параметров производственного процесса. →

Литература

1. А. Б. Лисицын, И.М.Чернуха. Качество и безопасность продукции: создание и развитие систем управления –М.: ВНИИМП, Эдиториал сервис, 2010
2. М.Стрингер, К.Деннис. Охлажденные и замороженные продукты -СПб.:Проффессия, 2004
3. Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Глава II Раздел 1. Требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов
4. L.Faucitano, M.C.Ielo Shelf life of pork from five different quality classes, Meat Science, 2010, t.84, p.465-469

Контакты:

Лисицын Андрей Борисович,
Маслова Наталья Владимировна,
тел.: +7(495) 676-35-29

м. ВДНХ, ВВЦ, 75 павильон, зал А

III Московская международная выставка ХАЛЯЛЬ - Moscow Halal Expo 2012

В рамках мероприятия пройдёт:

Исламский бизнес-Форум «Мировой опыт и перспективы рынка халяль и исламского финансирования»

- развитие торговли
- обмен опытом

- системы сертификации
- продвижение экспорта

7-10 ИЮНЯ 2012



Дегустационный
“лучший
ХАЛЯЛЬ-ПРОДУКТ
ГОДА”
конкурс

www.halalexpo.org

Тел.: 007 (495) 795-47-75, 007 (964) 635-66-11
info@halalexpo.org

Территория развития бизнеса

Проблема пищевого сальмонеллеза в России: объективный взгляд и пути решения

Ю.Г. Костенко, доктор вет. наук, ГНУ ВНИИМП им. В. М. Горбатова РАСХН

М.В. Храмов, канд. мед. наук, ФБУН «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора

А.Д. Давлеев, вице-президент Международной программы развития птицеводства

Микробиологическая этиология пищевых заболеваний у людей получила обоснование в 1888 году, когда из говядины от вынужденно убитой коровы и из селезенки умершего человека, употреблявшего в пищу такое мясо, был выделен специфический микроорганизм. Позднее, в 1934 году он получил название сальмонелла в честь известного микробиолога Сальмона [2]. Этот микроорганизм и на современном этапе остается одним из самых распространенных возбудителей болезней пищевого происхождения, представляющих угрозу для человека.

Сальмонеллы различают по антигенной структуре [3, 7 и др]. Они широко распространены в разных странах и им посвящено чрезвычайно большое количество публикаций. В настоящее время по антигенной структуре различают 2501 серовариантов сальмонелл [CDC, США]. В США ежегодно сальмонеллезом заболевает 1,4 млн человек, регистрируется и подтверждается порядка 40000 случаев поражения, а ежегодно умирает 380-400 человек [15]. Распространен сальмонеллез в Европе, Америке, странах Азии и Океании [8, 15]. Согласно официально опубликованным данным, в нашей стране в 2009 году сальмонеллезом заболели 35,2 человек на 100 тыс населения [12]. Экономический ущерб от сальмонеллеза весьма значителен. По некоторым расчетам в США общие издержки ежегодно составляют порядка трех миллиардов долларов. Во многих странах, в том числе и в России, данные об экономических потерях от сальмонеллеза недоступны, вероятно, из-за отсутствия необходимых расчетов.

Сальмонеллез зарегистрирован практически у всех видов животных, даже у холоднокровных, в частности, у лягушек, мясо которых в некоторых странах употребляют в пищу. Люди заболевают в основном при употреблении пищевых продуктов.

Согласно последним данным в 2009 г. [15], в странах Северной, Западной, Центральной, Южной и Восточной Европы причиной заболеваний людей являются в основном одни и те же сероварианты сальмонелл: *S. enteritidis*, *S. typhimurium*, *S. virchov*, *S. infantis*.

В Центральной, Северной, Южной Америке — *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. panama*, *S. newport*.

В Восточной и Юго-Восточной Азии — *S. enteritidis*, *S. typhimurium*, *S. infantis*, *S. weltevreden*, *S. risen*.

На Среднем Востоке — *S. enteritidis*, *S. virchov*, *S. typhimurium*.

Объект исследований	КоличествоГосударственных исследований	Положительный результат	
		количествоГосударств	%
Говядина, телятина	322	4	1,2
Свинина	385	13	3,4
Фарш из говядины	283	4	1,4
Фарш из свинины	340	13	3,8

Таблица 1. Выявление сальмонелл в охлажденном мясе, фарше — пробы из торговой сети в Германии

Ключевые слова: сальмонелла, мясо, птица, хлорирование, органические кислоты, бактериофаги, термоустойчивость сальмонелл, санитарная оценка мясных продуктов

В Океании — *S. typhimurium*, *S. virchov*, *S. enteritidis*.

На Карибах — *S. typhimurium*, *S. enteritidis*, *S. panama*, *S. arechavaleta*.

В России данные 2009 г. свидетельствуют, что при заболевании сальмонеллезом доминировал серовариант *S. enteritidis*, но в последние годы появились данные о возрастающей роли сальмонелл группы D, в частности, *S. infantis*. Например, в Кемеровской области в 2010 году ведущим возбудителем сальмонеллеза у людей являлся *S. enteritidis*, составляющим 95,7% общей заболеваемости [12].

Возбудители пищевого сальмонеллеза обнаруживаются в мясной, молочной и растительной продукции, но основным источником считается мясная.

Время года	КоличествоГосударственных исследований	Выявлено сальмонелл	%
Январь-июнь	123	3	2,4
Июнь-сентябрь	102	11	10
Октябрь-декабрь	94	3	3,2

Таблица 2. Выявление сальмонелл в фарше в зависимости от времени года в Германии

Год	Продукция	Опасность	Случаи заболеваний людей
1995	Жареная свинина	<i>S. typhimurium</i> PT9	22
2002	Нарезанный окорок	<i>S. typhimurium</i> 43	5
2003	Свинина	<i>Salmonella</i> 4, 12:d:-	
2003	Предположительно жареная свинина	<i>S. typhimurium</i> U307	21
2003	Жареная свинина	<i>S. typhimurium</i> 170	20
2003	Жареная свинина	<i>S. typhimurium</i> 170	12
2004	Жареная свинина	<i>S. typhimurium</i> RDNC, 170	27
2005	Предположительно жареная свинина	<i>S. typhimurium</i> 170	20
2006	Предположительно обжаренная свинина в сливочном соусе	<i>S. typhimurium</i> 170 var	2
2006	Подсоленная свинина	<i>S. bovismorbificans</i> 11	13
2007	Жареная свинина	<i>S. oslo</i>	3
2008	Жареная свинина	<i>S. Johannesburg</i>	14
2009	Нетермообработанная колбаса из свинины	<i>S. anatum</i>	5
2010	Свинина для барбекю	<i>S. typhimurium</i> 204	4

Таблица 3. Выявление сальмонелл из мясных продуктов в Австралии

Результаты исследований по выявлению сальмонелл в мясе, полуфабрикатах, других мясных продуктах, проведенные в некоторых странах, представлены в таблицах 1, 2, 3, 4 [5, 7, 9].

Учитывая, что сальмонеллез представляет большую опасность для здоровья человека, очень важны сведения об устойчивости возбудителя к воздействию факторов внешней среды, в том числе к технологическим процессам изготовления и хранения мясной продукции.

Термоустойчивость сальмонелл показана на рисунке 1 [16] и таблице 6 [7].

В замороженном мясе сальмонеллы могут сохранять свою жизнеспособность месяцами, но их количество начинает снижаться наиболее интенсивно через 3-4 месяца хранения, однако полной потери их жизнеспособности не отмечается даже через 12 месяцев хранения при -18...-20°C [13, 14].

При посоле мяса жизнеспособность сальмонелл сохраняется в течение 30 суток, несмотря на

Наименование продукции	Коли-чество исследо-ваний	Выяв-ление сальмо-нелл, %
Мясо охлажденное в отрубах	350	2
Полуфабрикаты мясные бескостные крупнокусковые мелкокусковые	550 400	1 3
Полуфабрикаты мясные рубленые	500	3

Таблица 4. Выявление сальмонелл в мясной продукции РФ

достижение концентрации NaCl внутри продукта 3,5-7%.

С увеличением содержания NaCl до 10-15% их жизнеспособность сохраняется до 60-90 суток, а при 19% — до 75 суток.

В соленных кишечных фабрикатах (22% NaCl) при 6-12°C они жизнеспособны до шести месяцев.

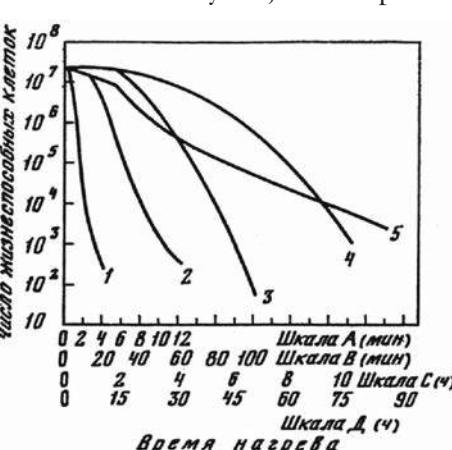
Ионизирующее облучение дозой до 10 Кгр, не изменяя качество продукта, подавляет рост сальмонелл [13].

Ультрафиолетовые лучи действуют бактерицидно в пределах длины волн от 200 до 313 нм, вызывая фотохимические изменения внутриклеточных структур бактерий.

Бактерицидный эффект постоянного УФ-облучения с интенсивностью бактерицидного потока 0,0159 Вт/см² при длине волны 254 нм и расстоянии 30-40 см от облучателя по отношению к сальмонеллам, содержащимся на гладкой поверхности, достигается при экспозиции 20-25 мин (19,00-23,85 Вт с/см²). Белковая защита увеличивает время бактерицидного воздействия УФ-излучателя до 45-50 мин (42,93-47,70 Вт с/см²). УФ-облучение (23,85-33,39 Вт с/см²) обезвреживает сальмонеллы на поверхности белковой и синтетической колбасной оболочки за 25-35 мин.

Порядок использования в РФ мясного сырья при выявлении сальмонелл

- Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов от



Условные обозначения:
 1 — 65°; 2 — 62,7°; 3 — 57,2°; 4 — 51,7°;
 5 — 46,2°; время нагрева для кривых 1 и 2 — по шкале А; для кривой 3 — по шкале В; для кривой 4 — по шкале С; для кривой 5 — по шкале Д.
Рисунок 1. Термоинактивация *Salmonella* 775W в фосфатном буфере при различных температурах

Таблица 5. Выявление сальмонелл в мясе птицы

Температура (°C)	Значения D	Внешние условия
61	1,1 мин	Сырые куриные яйца
61	1,19 мин	Триптоный бульон
60	9,5 мин*	Сырые куриные яйца, pH — 5,5
60	9,0 мин*	Сырые куриные яйца, pH — 6,6
60	4,6 мин*	Сырые куриные яйца, pH — 7,4
60	0,36 мин*	Сырые куриные яйца, pH — 8,5
65,6	34-35,3 с	Молоко
71,7	1,2 с	Молоко
70	360-480 мин	Молочный шоколад
55	4,8 мин	ТСБ† логарифмическая фаза, рост при 35°C
55	12,5 мин	ТСБ† логфаза, рост при 44°C
55	14,6 мин	ТСБ† стационарная фаза, рост при 35°C
55	42,0 мин	ТС Б† стационарная фаза, рост при 44°C
57,2	13,5 мин*	aw 0,99 (4,9% глицерина), pH 6,9
57,2	31,5 мин*	aw 0,90 (33,9% глицерина), pH 6,9
57,2	14,5 мин*	aw 0,99 (15,4% сахарозы), pH 6,9
57,2	62,0 мин*	aw 0,90 (58,6% сахарозы), pH 6,9
60	0,2-6,5 мин.‡	СИБ§ pH 7,4
60	2,5 мин	aw 0,90, СИБ, глицерин
60	75,2 мин	aw 0,90, СИБ, сахароза
65	0,29 мин	0,1 М фосфатный буфер, pH 6,5
65	0,8 мин	30% сахароза
65	43,0 мин	70% сахароза
65	2,0 мин	30% глюкоза
65	17,0 мин	70% глюкоза
65	0,95 мин	30% глицерин
65	0,70 мин	70% глицерин
55	35 мин	aw 0,997 ТСБ-агар, pH 7,2

Таблица 6. Термоустойчивость сальмонелл (*S. senftenberg*)

* Средние арифметические значения. † ТСБ, триптоно-соевый бульон. ‡ Суммарные значения для 76 культур. СИБ, сердечный инфузионный бульон.

27.12.1983 г. с дополнениями и изменениями от 17.06.88 г., 09.07.07 г.). Обеззараживание мясного сырья производится во время варки,

когда температура в центре куска (масса не более 2 кг, толщиной до 8 см) достигает 80°C. Готовый продукт можно употреблять в пищу.

Мясные хлеба (масса не более 2,5 кг) изготавливают путем запекания при температуре не ниже 120°C в течение 2-2,5 часа, достигая внутри изделия температуры 85°C.

Производство стерилизованных мясных консервов в соответствии с НД.

Тушки птиц проваривают при температуре 100°C не менее 1 ч или перерабатывают на стерилизованные консервы.

2. Требования СанПин 2.3.2 1078-01.

В 25 г мяса и других видов мясного сырья (в том числе мясо птицы и мясо механической обвалки), а также другой мясной продукции, наличие сальмонелл не допускается.

Страны ЕС

Регламентом Комиссии ЕС № 2073/2005 от 15.11.2005 г. установлено, что при контроле мясной продукции, размещенной на рынке (реализации) во время их срока годности, на наличие сальмонелл отбирают 5 проб от партии, в которых наличие сальмонелл не допускается.

Таким образом, в связи со значительной частотой выявления, в том числе и в нашей стране, сальмонелл в мясе возникает острый вопрос разработки современных подходов резкого снижения опасности заражения мясного сырья и изготовленной из него продукции. Особенно это относится к мясу птицы.

Как известно, сальмонеллы локализуются в различных органах и тканях животных и человека, особенно в желудочно-кишечном тракте, а инфицирование ими мяса происходит в основном в процессе переработки животных (птицы) и технологии изготовления из него различных мясных продуктов, особенно при нарушении санитарно-гигиенических требований.

В середине прошлого века распространенным явлением в мире было применение кормовых антибиотиков для снижения риска заболевания животных и птицы, в том числе и сальмонеллезом, однако в настоящее время их применение запрещено.

Для деконтаминации мяса, особенно тушек птицы, в отноше-

нии сальмонелл в процессе переработки животных, много лет применялись различные химические средства и особенно хлорирование воды, используемой для промывания и охлаждения тушек.

С января 2010 года в Российской Федерации, а в ряде европейских стран еще ранее, было запрещено использование хлора для этих целей.

Несмотря на то, что в мировой практике используется множество антимикробных препаратов для обработки поверхности мяса в процессе переработки животных и особенно птицы, в том числе на основе органических кислот, выявление сальмонелл из мясного сырья по прежнему происходит часто, в том числе и в развитых странах.

Такое положение указывает на то, что обработка (особенно поверхности тушек) в процессе переработки птицы является малоэффективной даже при соблюдении высоких санитарно-гигиенических требований на предприятиях мясной отрасли.

В связи с этим необходимы новые подходы в борьбе с сальмонеллезом. В Дании [11] была разработана и реализуется уже около 10 лет комплексная программа, охватывающая все аспекты производства мяса птицы, начиная с контроля яйца при закладке в инкубаторы, выращивания и откорма птицы, и завершая ее переработкой.

В эту программу вложены и вкладываются большие средства (миллионы евро), которые вносит и государство, и владельцы предприятий по всей цепи (от поля до стола). Это позволило практически за 10 лет снизить выявление сальмонелл с 12 до 1%.

Имеются и другие, менее затратные пути решения проблемы сальмонеллеза, одним из которых, по-нашему мнению, является использование бактериофагов.

Поисковые исследования по изучению возможности применения бактериофагов для обработки птицы перед ее отправкой на перерабатывающее предприятие проводились в ФБУН ГНЦ Прикладной микробиологии и биотехнологии Роспотребнадзора.

Исследования показали эффективность и перспективность такого подхода.

На первом этапе решения этой проблемы необходимо разработать вопросы применения бактериофагов против тех видов сальмонелл, которые наиболее часто являются причиной заболевания людей, о чем указано выше в данной статье.

Непременным условием в создании системы предупреждения выявления сальмонелл в пищевой (мясной) продукции является применение быстрых методов контроля этого возбудителя.

Такие методы в нашей стране доступны, на использование их в РФ имеются методические пособия и документы (ГОСТ, МУК, МР и др.).

Наши предложения по профилактике сальмонеллеза еще в 2011 году были направлены в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, но, к сожалению, они не были поддержаны. Одной из причин этого, насколько нам известно, является отсутствие финансовых возможностей.

Другим направлением при решении этой проблемы является разработка современных объективных подходов (в дополнение к действующим Правилам ветеринарно-санитарной экспертизы) по использованию мясного сырья при изготовлении из него продукции. Эти подходы должны учитывать такое свойство сальмонелл, как устойчивость к воздействию тепла и других физико-химических факторов, применяемых при производстве мясных продуктов.

Заключение

1. Рассмотрены современные аспекты возникновения пищевого сальмонеллеза, устойчивости возбудителя, действующие в РФ, странах ЕС нормы, правила оценки и использования мясной продукции при выявлении сальмонелл.

2. В настоящей статье не ставилась задача детализировать различные вопросы этой многофакторной проблемы.

Авторы надеются, что специалисты, занятые в сфере производства и контроля безопасности пищевой продукции изложат свое мнение и сделают предложения по решению этой проблемы. →

Литература

- Ostertag's. Textbook of Meat Inspection. London, Smithfield Market, London, March, 1934, 741p.
- Шур И. В. Пищевые сальмонеллезы. М., Огиз. Сельхозгиз, 1944, 239 с.
- Пак С.Г., Турьянов М.Х., Пальцев М.Р. Сальмонеллез. М., «Медицина», 1988, 303 с.
- Костенко Ю. Г., Коровкин С. Б., Касюк В. И., Колесниченко В. П. Об устойчивости сальмонелл. Мясная индустрия СССР, 1984, № 10, с. 22-24.
- Schmidt U. Vorkommen und Verhalten von Salmonellen in Hackfleisch von Schwein. Fleischwirtschaft, 1988, 68 (1), s. 43-46.
- Helwing B., Krogh A. L. Animal Report of Zoonoses in Denmark 2010. DTU Food, National Food Institute Technical University of Denmark, 2010.
- Джеймс М. Джей, Мартин Дж., Лёсснер, Дэвид А. Гольден. Современная пищевая микробиология. М., Бином. Лаборатория знаний, 2011, с. 481.
- Джефери Мид, Нельсон Кокс, Майкл П., Дой с соавт. Птица и ее переработка: проблемы, опыт, решения. Самъмонелла в мясе птицы. Аналитическая справка, подготовленная комитетом по сальмонелле при международном птицеводческом совете. Перевод на русский язык. Московская область, Ржавки. ГНУ ВНИИП Россельхозакадемии, 2010, 29 с.
- Pointon A. Свод правил по гигиене мяса и мясной продукции. Доклад на международном семинаре. М., ГНУ ВНИИМП им. В. М. Горбатова, 2011 г.
- Walid Alalio Распространение сальмонелл в мясе птицы в странах открытого рынка. Международная научно-практическая конференция «Балтийский форум ветеринарной медицины 2011», Санкт-Петербург, 2011 г.
- Mie Blom Nielsen. Программа по борьбе с сальмонеллезом в птицеводстве Дании. Международная научно-практическая конференция «Балтийский форум ветеринарной медицины 2011», Санкт-Петербург, 2011 г.
- Обеспечение биологической безопасности пищевых продуктов, острые кишечные инфекции. Государственный доклад «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Российской Федерации в 2009 году», с. 138-145, 153-155, 309-313, 18. rospotrebnadzor.ru, 2010 г.
- Костенко Ю. Г., Бутко М. П., Ковбаенко В. М., Вылегжанин А. Ф. с соавт. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене производства мяса и мясных продуктов. М., 1994, РИФ «Антика», 607 с.
- Костенко Ю. Г., Батаева Д. С., Краснова М. А., Храмов Д. С. Проблема сальмонеллеза при производстве мясной продукции и пути ее решения. Все о мясе, 2011, № 5, с. 50-51
- WHO Global Foodborne Infections Network Country Database – A resource to link human and non-human sources of Salmonella. Reference: Vleira AR et all 2009, ISVEE Conference, Durban, South Africa.
- Мунблит В. Я., Тальрозе В. Л., Трофимов В. И. Термоинактивация микроорганизмов. М., Наука, 1985, 247 с.

Влияние технологической обработки на азотистые вещества в составе вторых обеденных блюд с мясом

В.Б. Крылова, доктор техн. наук, **Н.Н. Манджиева**, канд. техн. наук, ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

В технологических процессах производства готовых блюд белки, жиры и углеводы пищевых продуктов подвергаются деструкции с образованием низкомолекулярных химических соединений. Указанные процессы по-разному влияют на пищевую ценность и безопасность пищи и требуют более детального рассмотрения. Поэтому необходимо научное обоснование способов технологической обработки сырья и режимов тепловой обработки готовых блюд.

Особого внимания заслуживают структурные изменения белков консервированных обеденных блюд в зависимости от ингредиентного состава, способов подготовки сырья и режимов тепловой обработки продукции.

В качестве объектов исследований были выбраны говядина с массовой долей жировой и соединительной ткани не более 14%, рис обычный, обжаренный и пропаренный, вторые обеденные блюда с мясом до и после стерилизации [1,2].

Ключевые слова: говядина, рис, азотистые вещества, тепловая обработка, стерилизация, двухсекционная полимерная тара

Для производства продукции были выбраны двухсекционные полимерные лотки. Одна секция заполнена мясом в соусе, другая — гарниром.

Стерилизацию консервов осуществляли в вертикальном автоклаве в воде с противодавлением. Противодавление создавали подачей в автоклав сжатого воздуха.

До загрузки продукции воду в автоклав подогревали до температуры, превышающей температуру лотков с продуктом на 10–15°C [3].

Фракции азота	Технические характеристики		После стерилизации	
	с нативной говядиной	с обжаренной говядиной	с нативной говядиной	с обжаренной говядиной
Общий азот, %	1,83±0,09	2,91±0,15	1,81±0,09	2,85±0,13
Белковый азот, %	1,71±0,09	2,74±0,14	1,69±0,08	2,65±0,12
Небелковый азот, %	0,12±0,004	0,17±0,008	0,12±0,004	0,18±0,008
Полипептидный азот, %	0,006±0,0003	0,010±0,0005	0,007±0,0003	0,010±0,0004
Остаточный азот, %	0,114±0,006	0,160±0,008	0,113±0,005	0,142±0,007
% к общему азоту				
Белковый азот	93,44	94,16	93,37	93,00
Небелковый азот	6,56	5,84	6,63	7,00
% к небелковому азоту				
Полипептидный азот	5,0	5,9	5,8	4,0
Остаточный азот	95,0	94,1	94,2	96,0

Таблица 1. Азотистые вещества мясной части вторых обеденных блюд

Фракции азота	Технические характеристики			После стерилизации		
	рис промытый	рис обжаренный	рис пропаренный	рис промытый	рис обжаренный	рис пропаренный
Общий азот, %	0,66±0,03	0,64±0,03	0,66±0,03	0,64±0,03	0,61±0,03	0,63±0,03
Белковый азот, %	0,63±0,03	0,59±0,03	0,63±0,03	0,62±0,03	0,58±0,03	0,61±0,03
Небелковый азот, %	0,03±0,002	0,05±0,001	0,03±0,001	0,02±0,001	0,03±0,001	0,02±0,001
% к общему азоту						
Белковый азот	95,5	92,2	95,5	96,9	95,1	96,8
Небелковый азот	4,5	7,8	4,5	3,1	4,9	3,2

Таблица 2. Азотистые вещества гарнира

Влияние стерилизации на сохранность белка в консервах обусловлено, прежде всего, динамикой потерь различных форм азота, вызываемых термообработкой продукта. Данные, характеризующие степень распада белковых веществ мяса и гарнира в зависимости от характера предварительной тепловой обработки и последующей стерилизации, приведены в таблицах 1 (1 секция) и 2 (2 секция).

Как видно из таблицы 1, предварительное обжаривание мяса привело к повышению массовой доли всех форм азота за счет снижения содержания влаги в мясе при обжаривании, при этом имел место незначительный распад небелковых форм азота. Что касается стерилизации обеденных блюд, то разработанные ресурсосберегающие режимы обеспечили максимальную сохранность белка, о чем свидетельствовали данные по содержанию белкового и небелкового азота продукции.

Нами были проведены исследования влияния различных способов технологической обработки растительного сырья на изменение форм азота. Из таблицы 2 видно, что процессы обжаривания приводили к снижению содержания белкового азота и, соответственно, росту небелкового. Необходимо отметить,

что, несмотря на предварительную обработку риса горячим паром под давлением, снижения содержания белкового азота пропаренного риса по сравнению с контрольным образцом практически не отмечалось. Процесс стерилизации гарнира по разработанным режимам не приводил к существенным изменениям форм азота.

Для изучения влияния вида потребительской тары на процесс деструкции белков при стерилизации для сравнения были выработаны образцы консервов «Говядина с рисом и соусом» в односекционной полимерной потребительской таре и металлической банке №43 одинаковой массы нетто.

В таблице 3 представлены данные о деструкции белковых веществ вторых обеденных блюд до и после стерилизации в разных видах тары.

Как видно из таблицы 3, наибольшая сохранность белкового азота имела место при производстве блюд в двухсекционной полимерной таре (83,31%). Производство блюд в односекционной полимерной потребительской таре привело к снижению этого показателя на 3,53%, в металлической банке — на 2,6%, при этом отмечен соответствующий рост массовой доли небелкового азота. Это можно объяснить тем,

Фракции азота	До стерилизации	После стерилизации		
		2-секционный лоток	контроль	
			1-секционный лоток	металлическая банка
Общий азот, %	1,392±0,06	1,255±0,06	1,057±0,05	0,984±0,04
Белковый азот, %	1,207±0,06	1,053±0,05	0,846±0,04	0,785±0,03
Небелковый азот, %	0,185±0,008	0,202±0,01	0,211±0,01	0,199±0,01
Полипептидный азот, %	0,106±0,004	0,065±0,003	0,084±0,004	0,062±0,003
Остаточный азот, %	0,079±0,004	0,137±0,005	0,127±0,005	0,137±0,005
% к общему азоту				
Белковый азот	86,71	83,90	80,04	79,78
Небелковый азот	13,29	16,10	19,96	20,22
% к небелковому азоту				
Полипептидный азот	57,30	32,18	39,81	31,16
Остаточный азот	42,70	67,82	60,19	68,84

Таблица 3. Азотистые вещества вторых обеденных блюд

Продукт	Переваримость <i>in vitro</i>			
	мг тирозина/г белка			% к тирозину
	Пепсином	Трипсином	Суммарная	Суммарная
Блюдо в двухсекционном лотке	6,4	7,47	13,87	39,85
Блюдо в односекционном лотке	6,0	7,47	13,47	38,21
Блюдо в металлической банке	6,0	6,40	12,40	33,07

Таблица 4. Показатели переваримости *in vitro* вторых обеденных блюд в разных видах тары

что для достижения требуемой, одинаковой для блюд во всех видах потребительской тары, величины достигнутого стерилизующего эффекта, продолжительность стадии стерилизации продукции в 2-х секционной таре была минимальной.

Известно, что при длительном гидротермическом воздействии на продукт возрастает степень деструктивных изменений белков, что снижает биологическую ценность и переваримость белка пищеварительными ферментами. Одновременно с отщеплением аминокислот могут происходить реакции их взаимодействия с редуцирующими сахарами, в результате чего снижается содержание азотистых веществ. Данные о переваримости *in vitro* белка вторых обеденных блюд представлены в таблице 4.

Как видно из полученных результатов исследований (таблица 4), суммарная переваримость *in vitro* белка вторых обеденных блюд характеризовалась следующими значениями: продукции в двухсекционной таре — 13,87, контрольных образцов 13,47 и 12,40 мг тирозина на 1 г белка соответственно. С помощью формулы, предложенной Н.Н. Липатовым [4], определены величины переваримости в процентах к содержанию тирозина в продукции, данные свидетельствуют о преимуществе производства готовых обеденных блюд в двухсекционной полимерной потребительской таре.

Известно, что степень деструкции белков возрастает с повышением температуры и увеличением продолжительности стерилизации, что сопровождается изменением содержания фракций белка продукции. Полученные данные приведены в таблице 5.

Как видно из таблицы 5, снижение массовой доли водорастворимой фракции белка продукции, стерилизованной в двухсекционной таре, составило 6,9%, в односекционной — 13,8% и в металлической — 31,0% по сравнению с соответствующими значениями показателя до тепловой обработки.

Снижение массовой доли солерастворимых белков составило 19,4; 22,2 и 30,6% для блюд в двухсекционной, односекционной полимерной таре и металлической банке соответственно.

Изучение влияния характера технологической обработки на белок в готовом продукте показало, что стерилизованные вторые обеденные блюда с мясом и гарниром целесообразно вырабатывать в двухсекционной полимерной потребительской таре, так как в этом случае достигается большая сохранность и переваримость белка. →

Литература

- Крылова В.Б., Манджиева Н.Н. О предварительной обработке мясного и растительного сырья в технологии консервов в полимерной потребительской таре// Материалы 13-й Международной научно-практической конференции памяти В.М.Горбатова и в связи с 80-летием ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии, 8-9 декабря 2010, г. Москва, С 61.
- Крылова В.Б., Манджиева Н.Н., Муравьева Р.В. Исследование влияния предварительной обработки сырья на равномерность прогрева вторых обеденных блюд с мясом при стерилизации//Принципы пищевой комбинаторики – основа моделирования поликомпонентных пищевых продуктов //Материалы всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти академика Никиты Николаевича Липатова (8-9 сент.2010) г.Углич – с.130-132.
- Крылова В.Б., Манджиева Н.Н., Храмкова Р.В. Разработка режимов стерилизации вторых обеденных блюд в полимерной потребительской таре //Перспективные направления исследований в области переработки мясного сырья и создания конкурентоспособных продуктов питания: 14-ая Международная научная конференция памяти В.М. Горбатова, 6-7 декабря 2011 г. М.: Изд-во ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии, 2011. С.115-117.
- Липатов Н.Н., Юдина С.Б., Лисицын А.Б. Усовершенствованные прибор и методика для определения переваримости белков «*in vitro*»//Вопросы питания №4, 1994, г. Москва, С 43-44.

Контакты:

Валентина Борисовна Крылова, тел.: +7(495) 676-78-11
Наталья Николаевна Манджиева, тел.: +7(495) 676-62-31

Фракция белка	Величина показателя, %			
	До стерилизации	После стерилизации		
		2-секционный лоток	контроль	
		1-секционный лоток	металлическая банка	
водорастворимая	0,29	0,27	0,25	0,20
солерастворимая	0,36	0,29	0,28	0,25
щелочерастворимая	5,3	5,3	6,9	7,9

Таблица 5. Фракционный состав белка вторых обеденных блюд

**Группа компаний
ООО «Колбасы и Специи»
и ООО «Евротэкс»
открывают новые возможности!**



Вы хотите, чтобы Ваш покупатель, один раз попробовав вкус Вашей колбасы, находил ее среди десятков батонов в сетевых супермаркетах или, прия в незнакомый ему магазин? Для придания эксклюзивного внешнего вида Вашей продукции мы предлагаем прошитый фигурный Фиброуз – ЮНИФОРМ, главной идеей которого является его индивидуальность. Каждому клиенту мы предоставляем возможность самостоятельно определить: форму будущего изделия, размер, цвет и адгезию оболочки, используемой для его пошивка. Мы предложим Вам свои идеи и внимательно выслушаем Ваши пожелания. Благодаря собственному производству, находящемуся в ближайшем Подмосковье, мы оперативно изготовим образцы заказанной продукции, быстро и качественно выполним Ваш заказ, подчеркнув качество Вашей продукции оригинальным внешним видом оболочки.



За время работы на рынке **ООО «Колбасы и Специи»** зарекомендовало себя надежным партнером. Компания, основанная специалистами мясоперерабатывающей промышленности, располагает широким ассортиментом товаров, полностью отвечающих нуждам мясоперерабатывающих предприятий и требованиям современного рынка. Специалисты компании готовы ознакомить наших покупателей с разнообразными новинками, актуальность которых с каждым годом возрастает. Мы считаем, что лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать, поэтому наша профессиональная команда технологов готова выехать к Вам в любое время и продемонстрировать на месте интересующую вас продукцию. Широкий спектр предлагаемых нами товаров не оставит равнодушным ни одно предприятие.

ООО «Евротэкс» осуществляет поставки технологического мясоперерабатывающего оборудования, запасных частей и расходных материалов для малых и крупных мясоперерабатывающих предприятий.

Наша компания сотрудничает с ведущими производителями, такими как: **Seydelmann** (волчки, фаршемешалки, куттера); **Frey** (вакуумные наполнители); **TIPPER TIE technopack GmbH**, **TIPPER TIE ALPINA AG** (клипсаторы); **MAJA** (льдогенераторы, шкуросъемки); **DORIT** (массажеры, инъекторы); **BAADER**

Кроме фиброузов Юниформ компания **«Колбасы и Специи»** предлагает огромный выбор колбасных оболочек (коллагено-вая, фиброузная, целлюлозная, полиамидная, текстильная), сосисочных оболочек, целлюлозные пленки, различные сетки и выполняет работы по маркировке и гофрировке различных оболочек.

Кроме обычного рулонного фиброуз, одной из интересных позиций является штрикованный фиброуз, который используется для выработки деликатесной продукции из цельномышечного сырья или обрези. Благодаря специальному ручному клипсатору для подтяжки штрикованного фиброуз мы можем получить монолитный деликатесный продукт в зависимости от фантазии технолога (свинина с говядиной, свинина с мясом птицы и т.д.).



(сепараторы-жиловщики); **KERRES** (термокамеры); **VC 999 Packaging Systems, Intervac Vakuumtechnik GmbH** (вакуумные упаковочные машины и линии); **Knecht** (машины для заточки ножей); **MAGURIT** (машины для резки замороженных блоков), **Oskar Baumann Fleische-reimaschinen GmbH+Co** (машины для ошпарки и волососгонки) **RENNER** (комплексные линии для убоя и первичной переработки свиней и КРС, санитарная техника) и другими.

Позаботьтесь о качестве и долговечности Вашего оборудования!

Использование оригинальных запасных частей и расходных материалов (клипса, петля) является гарантией бесперебойной работы оборудования и позволяет увеличить срок эксплуатации Ваших машин. Высокое качество наших изделий снижает процент брака, улучшит качество и внешний вид мясопродуктов.

Высококвалифицированный штат российских сервис - инженеров, прошедших обучение в Германии и Швейцарии, поможет своевременно решить Ваши задачи: определить и устранить неисправности, осуществить пусконаладочные работы, оказать оперативную информационно – техническую поддержку.

ООО «Колбасы и Специи» Компания «Евротэкс»
e-mail: kolbasy-specii@mail.ru; sibtex-moscow@mail.ru
117218, Москва, Россия,
ул. Б.Черемушкинская, д.32, корп.2
Сайт: www.k-i-sp.com

Тел.: +7(495)644-36-63
+7(499)124-28-20
+7(499)124-28-63
Факс: +7(495)644-36-63

Сыровяленые колбасы: особенности промышленного производства

Сергей Полетавкин, ведущий специалист департамента мясопереработки компании «АГРО-3»



→ Сыровяленые колбасы — это модно, рентабельно и вкусно! Актуальность этого направления производства мясопродуктов велика как для крупных предприятий мясной промышленности, так и для небольших перерабатывающих производств в сфере АПК, торговли и общественного питания. И это не есть несколько объяснений.

Во-первых, все предприятия заинтересованы в расширении ассортимента.

Во-вторых, в настоящий момент на российском рынке существует незаполненная ниша по сырояденным колбасам, в сравнении, скажем, со странами Европы, где этот продукт представлен повсеместно. То есть, в России сегодня предлагается лишь малая часть возможного ассортимента сырокопченых и сырояденных колбас и деликатесов. И это создает дополнительные перспективы развития российским производителям.

В-третьих, согласно обзору рынка колбасных изделий и мясных деликатесов за 2010-2011 годы (по данным Росстата), прослеживается положительная динамика по потреблению мясных изделий в России.

А структура их распределения складывается следующим образом:

- наибольшая доля в натуральном выражении — 56% — приходится на варенные, варено-копченые и полукопченые колбасы;
- доля сосисок и сарделек — 27%;
- доля мясных деликатесов и прочих мясных изделий в общем объеме российского рынка составляет порядка 12%;
- доля твердокопченых колбас (включая сырояденные) — 5%;

Потребление мясопродуктов можно считать индикатором уровня благосостояния общества. Рост доли мясных деликатесов и твердокопченых колбас, включая сырояденные, которые являются самым дорогим сегментом в структуре мясной продукции, стал обнадеживающим фактором, свидетельствующим о преодолении кризисных тенденций и выходе на стабильное увеличение доходов населения.

Все это в совокупности позволяет строить большие планы в отношении развития данного направления производства и побуждает более подробно рассказать о возможностях и преимуществах современной техники для изготовления сырокопченых и сырояденных колбас и деликатесов известной итальянской фирмы Frigo Impianti — нового партнера компании АГРО-3.

Фирма обладает большим авторитетом на европейском рынке и богатым опытом работы в мясоперерабатывающей индустрии.

Она была основана более 20 лет назад. Фирма имеет два направления бизнеса: первое — современные инновационные технологии сушки и созревания колбас, мясных деликатесов, ветчин и сыров, второе направление — холодильное оборудование и тунNELи для быстрого замораживания, охлаждения, пастеризации и транспортировки.

Уникальные компьютерные системы управления позволяют полностью контролировать производственный цикл всех машин и линий, выпускаемых фирмой, при этом они постоянно совершенствуются благодаря новым инженерным разработкам, таким, например, как «Инвертор», «Рекуперация тепла», «Экономия энергии», а также знаменитая «PHASEK», изобретение которой было запатентовано в 1999 г. Эта технология позволяет снижать количество патогенных микроорганизмов и повышать уровень pH, в результате чего мясные деликатесы приобретают превосходные характеристики, становятся более ароматными и вкусными.





Фирма «Frigo Impianti» производит широкий перечень оборудования для сушки и выдержки колбасных изделий, как для крупных, так и для небольших производств.

Миникамеры предназначены для сушки и созревания мясных изделий и сыров малых и средних объемов загрузки. Эти установки были созданы для всех, кому нужно производить небольшое количество изделий с тем же качеством и на таком же техническом уровне, которые обеспечивают крупные промышленные установки. Благодаря инновационным технологиям производства, миникамеры обеспечивают производителю значительное энергосбережение, экономию ресурсов и отличаются высокой надежностью. Особенности их конструктивного решения позволяют:

- осуществлять непрерывный контроль температуры и влажности в камере;
- достигать одинаковой обработки разных партий продукции за счет равномерного распределения теплого и холодного воздуха;
- не прерывать производственный цикл, а также одинаково качественно изготавливать изделия по традиционной технологии или с использованием стартовых культур.

Промышленные установки предназначены для сушки и выдержки больших объемов колбасных изделий, деликатесов и сыров с возможностью удаленного контроля и дистанционного управления оборудованием.

Фирма выпускает широкий модельный ряд камер для сушки кол-

басных изделий, которые выбираются в зависимости от конкретных условий заказчика (необходимой мощности, особенностей обработки, условий эксплуатации, размера и высоты помещений и др.).

Установки для выдержки колбас и деликатесов представляют собой вентилируемые системы, монтирующиеся в имеющихся у заказчика помещениях, специально подготовленных для этого производственного процесса. Размеры, мощность и состав оборудования данных систем подбираются в зависимости от ассортимента и потребностей заказчика.

Фирма «Frigo Impianti» предлагает также установки для засолки и выдержки окороков. Этот вид оборудования в производственной линейке компании заслуживает особого интереса, так как обеспечивает высокое качество и оригинальный вкус продукта.

Установка для сухой засолки благодаря соблюдению определенного режима по температуре и влажности обеспечивает точное введение и правильное растворение соли, с оптимальным проникновением ее в продукт. Работа установки основана на сочетании холода, генерируемого статическими испарителями, и потоков теплого воздуха, поступающего с помощью вентиляции от парогенераторов.

Технологии, применяемые на установке для выдержки окороков, могут также использоваться для выдержки «копеек» и грудинки. Последний продукт находится в идеальных условиях для процесса потери массы жидкости. Программируемый блок управления обеспечивает контроль температуры и влажности, что позволяет добиться отличных органолептических характеристик и вкусовых качеств деликатесов.

Второе производственное направление «Frigo Impianti» — промышленные холодильные установки — также широко востребованы в мясной промышленности.

Фирма производит оборудование для систем кондиционирования производственных цехов предприятий, камеры хранения сырья и готовой продукции, камеры дефростации.



Конвейерные системы охлаждения и заморозки продукции «Frigo Impianti» широко известны в Европе благодаря высокому качеству и надежности.

Основные области их применения в мясной промышленности — это шоковая заморозка и охлаждение готовых продуктов и полуфабрикатов. Они могут быть спроектированы как часть единой автоматизированной линии. Возможность компоновки конвейеров в спираль позволяет минимизировать занимаемую производственную площадь.

Фирма производит: спиральные тунNELи (для непрерывной обработки больших объемов продукта); многоуровневые тунNELи (для охлаждения или заморозки сыпучих продуктов); тележечные тунNELи/камеры (для периодической заморозки небольших объемов продукта); флюидизационные тунNELи (для охлаждения/шоковой заморозки продуктов небольших размеров); тунNELи с «двойным потоком» (для замораживания/охлаждения тонких и плоских продуктов типа гамбургеров, отбивных, шницелей и т.п.).

В заключении можно отметить, что производственные возможности фирмы «Frigo Impianti» не только весьма обширны, но и представляют практический интерес для российских производителей, как в плане качественного изготовления стандартного ассортимента сыропеченой продукции, так и в освоении новых модных продуктов итальянской кухни, и в том числе сырояденых мясных деликатесов. →

Индустрия халяль: опыт и перспективы

Р.Д. Зарипов, директор отдела внедрения стандарта халяль
Международного центра стандартизации и сертификации «Халяль» Совета муфтиев России

Общемировой оборот индустрии халяль в настоящее время составляет \$2,1 трлн, в том числе рынок продуктов питания около \$700 млрд. При этом этот рынок стабильно показывает ежегодный поступательный рост. В немалой степени это объясняется тем, что категории потребителей данных видов продукции и услуг постоянно увеличиваются. Хотелось бы подчеркнуть, что на сегодняшний день значительную долю потребителей продукции халяль составляют потребители, не исповедующие ислам, но выбирающие ее за высокое качество. Из этого следует, что индустрия халяль вышла за рамки строго конфессиональной и уверенно вошла на общемировой рынок продукции и услуг, твердо заняв свою нишу.

→ Доля продуктов питания халяль в мире составляет 20%. А в такой экономически успешной ныне стране, как Индонезия продукты с маркой «Халяль» занимают более 80% рынка. Оборот пищевой продукции халяль-индустрии в мире достигает 700 миллиардов долларов.

Когда мы говорим о товарах и услугах, относящихся к понятию «Халяль», мы не просто исключаем из их числа алкогольную, табачную продукцию, свинину и прочие продукты, которые не разрешены канонами ислама. Халяль — это, прежде всего, безопасность, чистота, полезность для здоровья человека, это продукция, не просроченная и не содержащая вредных консервантов и добавок. Многие из требований к мясомолочной и другой продукции, предъявляемых санитарно-надзорными органами, также являются и требованиями стандарта халяль.

Вследствие всех вышеназванных фактов многие компании обратили свой взор на данный сегмент рынка и со временем, после прохождения процедуры сертификации, получили сертификат, подтверждающий соответствие их продукции канонам ислама. Оценить объем рынка продукции «Халяль» в России вряд ли возможно: официальной статистики на этот счет не ведется. Но то, что он быстро развивается, это факт. Крупные сетевые магазины, такие, как «Ашан», открывают у себя отделы, в которых продают продукты стандарта халяль.

Особенно быстро в нашей стране развивается птицеводческий сегмент индустрии халяль. Наличие в ассортименте птицеперерабатывающего предприятия продукции «Халяль» перестает быть редким явлением и со временем, мы надеемся, она станет ряжевым явлением ассортимента большинства предприятий.

Регулировать оборот продукции с маркировкой «Халяль» позволяет ряд федеральных законов: «О свободе совести и вероисповедования», «О защите прав

потребителей», «Кодекс об административных нарушениях», «Гражданский кодекс». Любая организация или предприятие принимает добровольное решение о сертификации, если оно заявляет о соответствии своей продукции или услуг требованиям халяль. Если же производители товаров и услуг используют такую маркировку без подтверждения религиозным органом по сертификации, то нарушают несколько федеральных законов. Такие нарушения вводят в заблуждение потребителей, дают нарушителю незаконные конкурентные преимущества и поэтому предусматривают ответственность руководителей компаний, которые по сути фальсифицируют продукцию стандарта халяль.

Индустрия халяль в Российской Федерации берет свое начало в 2002 году, когда Совет муфтиев России после многочисленных обращений верующих направил обращение в Администрацию президента Российской Федерации с просьбой оказать поддержку в решении вопросов производства продукции «Халяль». В результате было проведено совещание с участием представителей Администрации президента, Совета муфтиев России, ряда министерств и научно-исследовательских институтов. По его итогам было дано поручение Совету муфтиев России разработать документ, определяющий основные требования к производству «Халяль», после чего Совет муфтиев России разработал и ввел в действие стандарт организации «Требования к производству, изготовлению, обработке, хранению и реализации продукции «Халяль» — ХАЛЯЛЬ-ППТ-СМР». Данный стандарт был взят за основу сертифицирующими органами при духовных управлениях мусульман республик Татарстан и Башкортостан, а также Техническим комитетом №57 по стандартизации «Халаль» при министерстве индустрии и новых технологий Республики Казахстан. В настоящее время действует уже третье издание стандарта, готовится четвертое издание.

Особенностью стандарта является то, что он учитывает все новейшие мировые тенденции в области стандартизации и сертификации «Халляль». Наш центр внедрил принцип: мусульманин-эксперт, специально назначенный руководителем религиозной организации, подтверждает мусульманину-потребителю соответствие партии произведенной продукции стандарту «Халляль».

В конце прошлого года произошло стратегически важное событие для нашего государства. Российская Федерация вступила во Всемирную торговую организацию (ВТО). Естественным образом у производителей стал проявляться серьезный интерес к экспорту своей продукции. Для компаний, выпускающих продукцию «Халляль», приоритетным направлением выхода со своей продукцией за рубеж являются страны Организации исламского сотрудничества (ОИС). Это очень большой и перспективный рынок для экспорта, который необходимо осваивать. В эту организацию входят 57 стран. Россия является страной-наблюдателем. Необходимо отметить, что компании, имеющие сертификат Международного центра стандартизации и сертификации «Халляль», на протяжении долгих лет успешно работают во многих странах мира.

Одним из определяющих факторов при выборе потребителями продукции «Халляль» является логотип Совета муфтиев России, как наиболее авторитетного

среди мусульман централизованного религиозного органа Российской Федерации.

С учетом повышения интереса к индустрии «Халляль» как к бизнесу, Международный центр стандартизации и сертификации «Халляль» обеспокоен появлением новых органов по сертификации, которые, не имеют авторитета, полномочий от централизованных мусульманских организаций на проведение сертификации по стандарту «Халляль».

Эти, так сказать, сертифицирующие организации нарушают обязательные требования Свода международных стандартов на пищевые продукты Кодекс Алиментариус (Codex Alimentarius), пункт 5.1-4, пытаются прикрыться именами таких авторитетных международных институтов, как ОИС.

В связи с этим мы хотели бы обратиться к руководителям мясоперерабатывающих предприятий, производящих или планирующих производить продукцию «Халляль», работать только с проверенными и официально уполномоченными органами по сертификации «Халляль».

Поэтому мы рекомендуем вам запрашивать официальные документы, подтверждающие статус и принадлежность сертифицирующего органа к централизованной религиозной организации, как, например, Совет муфтиев России.

Контакты:

Зарипов Ринат Джамилевич, тел.: +7 (495) 688-95-09

Международный Центр Стандартизации и Сертификации «Халляль» Совета муфтиев России осуществляет сертификацию предприятий, продукции и услуг на соответствие требованиям стандартов «Халляль» в Российской Федерации, странах Таможенного Союза, СНГ, Евросоюза и государствах Исламского мира.

- Центр основан и успешно работает с 2002 года.
- На Центр возложены все полномочия по сертификации «Халляль» руководством Централизованной мусульманской религиозной организации «Совет муфтиев России».
- Проводится постоянная работа с Администрацией Президента Российской Федерации, Правительством РФ, министерствами: иностранных дел, по антимонопольной политике, печати, юстиции, сельского хозяйства, экономического развития и торговли.
- Осуществляется научная работа с ведущими научно-исследовательскими институтами нашей страны: Мясной и Птицеперерабатывающей промышленностей, Институтом Сертификации и Академией сельскохозяйственных наук.
- Ведётся активная деятельность на международном уровне. Налажены взаимоотношения с посольствами стран Ближнего и Дальнего Зарубежья, с международными органами сертификации «Халляль».
- Международный Центр является постоянным участником международных выставок и конгрессов, а также выступает соорганизатором Выставки «MOSCOW HALAL EXPO».
- Стандарт «ХАЛЯЛЬ - ППТ - СМР» зарегистрирован в Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии(ГОССТАНДАРТ).



ХАЛЯЛЬ – ВЕРА, РАЗУМ, БЕЗОПАСНОСТЬ!

Россия, 129090, Москва, Выползов пер., д.7, оф. 305
(административный корпус Московской Соборной Мечети)

тел./факс: (495) 688-95-09, (495) 926-03-10

www.halalcenter.org

E-mail: halal.smr@gmail.com

В поисках технического совершенства. Обзор изобретений

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 2011 году Центр интеллектуальной собственности ВНИИ мясной промышленности имени В.М. Горбатова подготовил обзор рефераторов патентов мясной отрасли, зарегистрированных в 2007-2010 годах в ведущих патентных ведомствах мира, а именно в России, США, Франции, Германии, Швейцарии, Великобритании, Японии, в патентном ведомстве ЕС и по процедуре РСТ (регистрация заявок на изобретения в соответствии с Договором о патентной кооперации). Обзор разделен на четыре тематические группы: оборудование для первичной переработки скота, оборудование колбасного производства, способы производства мяса и мясопродуктов, пищевые добавки, ингредиенты и вспомогательные материалы мясной отрасли. Каждая группа содержит краткий обзор соответствующих изобретений и сборник рефераторов патентов.

→ С 2008 года во ВНИИ мясной промышленности им. В.М. Горбатова работает Центр интеллектуальной собственности. Центр принимает участие в разработке и осуществлении единой политики использования интеллектуальной собственности (ИС) предприятий мясной отрасли при создании, утверждении и изменении нормативно-правовых актов, управляет коммерциализацией объектов ИС. Кроме того в функции центра входит правовая защита ИС, информационно-аналитическое обеспечение работ по созданию ИС, услуги предприятиям мясоперерабатывающей отрасли, связанные с разработкой, регистрацией, охраной и защитой прав ИС в стране и за рубежом.

Эта статья открывает цикл публикаций, посвященных патентам мясной отрасли, содержит обзор патентов оборудования для первичной переработки скота, зарегистрированных в ведущих патентных ведомствах и наиболее интересные рефераты патентов по данной тематике.

В 2007-2010 гг. в мире было зарегистрировано 133 патента, защищающих оборудование для первичной переработки скота (далее — патенты). Больше всего патентов было зарегистрировано по процедуре РСТ, что составило 37% от их общего числа в мире — рис. 1. Okoно 50% патентов РСТ защищают устройства и способы



нутровки, 30% — патенты по снятию шкуры, 20% — патенты по оглушению скота. Доля патентов Европейского патентного ведомства (ЕР) составила 10% от общего числа патентов в мире — рис. 1. Okoно 20% патентов ЕР защищают оборудование для транспортировки туш животных, 20% занимают патенты по убою скота, 14% составляют патенты по нутровке туш и удалению спинного мозга.

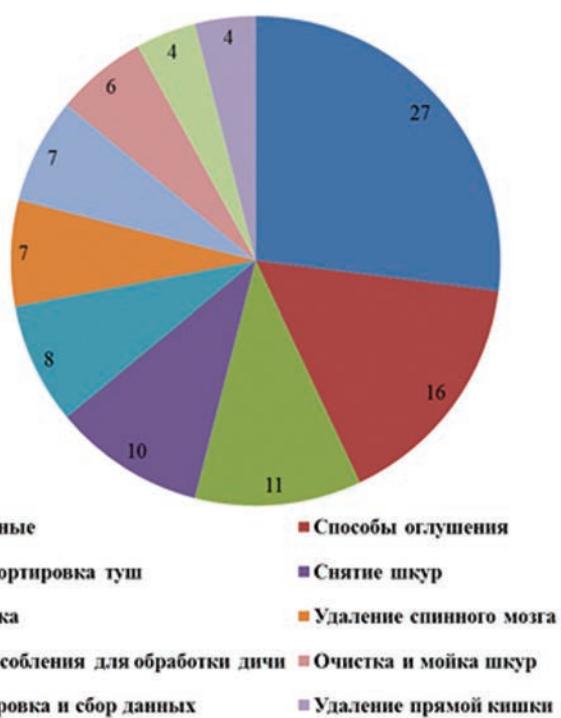
Среди национальных патентных ведомств мира больше всего патентов было зарегистрировано в США — 28% от общего числа патентов в мире (рис. 1). Okoно 50% патентов США защищают оборудование по обеззараживанию, очистке инструментов и по удалению спинного мозга.

Ключевые слова: патенты, оборудование, переработка скота, первичная переработка, убой, оглушение, удаление костного мозга, мойка животных, чистка животных, снятие шкуры, оглушение в газовой среде, нутровка, обеззараживание, транспортировка животных, удаление прямой кишки.

трети патентов США защищают оборудование для разделки мелкой и крупной дичи, 30% занимают патенты по снятию шкуры и по автоматизации нутровки туш, 20% — патенты по оборудованию для мойки и чистки животных перед убоем.

Среди национальных европейских патентных ведомств больше всего патентов зарегистрировало ведомство Германии — 8% от общего числа патентов в мире (рис. 1). Okoно 30% патентов Германии защищают оборудование по обеззараживанию, очистке инструментов и по удалению спинного мозга.

Рис.2 Соотношение патентов , разделенным по операциям первичной переработки скота , % к общему количеству патентов по первичной переработке скота



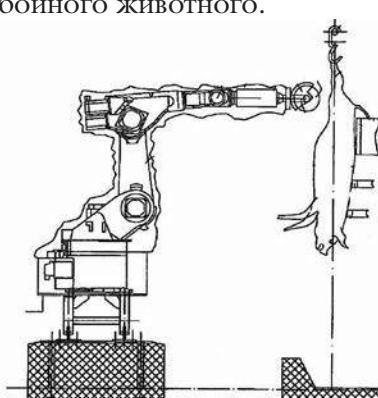
Доля Японии по регистрации патентов составила 9% от общего числа патентов в мире (рис. 1). Около 30% патентов Японии защищают оборудование по оглушению и анестезии животных газом, 30% — патенты по удалению спинного мозга.

В Российской Федерации патенты по первичной переработке скота в 2007-2010 годах не регистрировались.

Наибольшее количество патентов в мире за 2007-2010 гг. защищают способы убоя скота (рис. 2), причем 43% из них охраняют оборудование по оглушению и анестезии животных газом. В мире, за указанный период, общая доля этих патентов составляет 16% от всех патентов по первичной переработке скота. Также значительные доли патентов в области первичной переработки скота имеют следующие направления: транспортировка туш — 11%, снятие шкур — 10 %, оборудование и технологии нутровки животных — 8%, удаление спинного мозга — 7%, приспособления для обработки дичи — 7%, очистка и мойка туш — 6%, маркировка и сбор данных первичной переработки скота — 4%, удаление прямой кишки — 4%.

Ниже представлены наиболее интересные, на наш взгляд, рефераты патентов на оборудование и приспособления для первичной переработки скота:

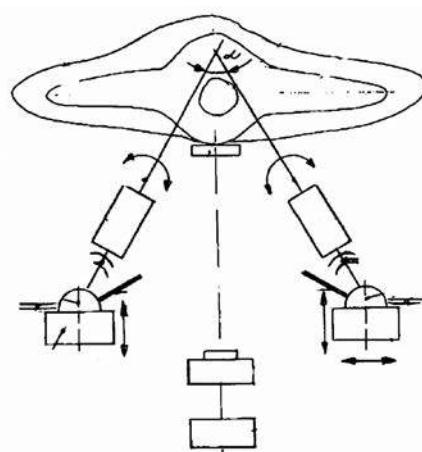
DE Способ обработки убойных туш Предлагается способ нутровки убойного животного. Для выполнения вертикального разреза по средней линии, чтобы передние конечности животного не создавали препятствия для работы с тушей, передние конечности раздвигают с помощью зажимного приспособления, содержащего две скобы. Расстояние между скобами зависит от анатомии убойного животного.



DE Способ и устройство для удаления наполнителя из канала с помощью твердого вещества

Предлагается устройство для удаления спинного мозга из спинномозгового канала убойной туши. Устройство содержит вводимый в спинномозговой канал рабочий орган для отделения и удаления спинного мозга, отсасывающее устройство для вывода спинного мозга из спинномозгового канала, вводимое в спинномозговой канал шлангообразное соединительное устройство для подачи газообразного CO₂ и одновременно газообразного вещества к рабочему органу, В рабочий орган интегрировано зажимное приспособление с функцией преобразования газообразного CO₂ в кристаллы снега.

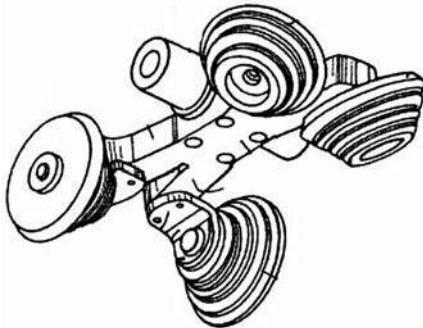
DE Способ и устройство для сепарирования позвоночного канала из туши убойного животного Предлагается способ и устройство для сепарации позвоночного канала из туши убойных животных. Тушу убойного животного подвешивают за ахилловы сухожилия задних ног и фиксируют. Затем из неё с помощью двух расположенных рядом механических приспособлений извлекают позвоночник. Приспособления движутся по внутренней полости туши на своих направляющих и/или вручную наклонно устанавливаются так, что материал тела позвонка в форме клина вырезается из позвонка.



ER Направляющие ролики, используемые при разделке туш животных

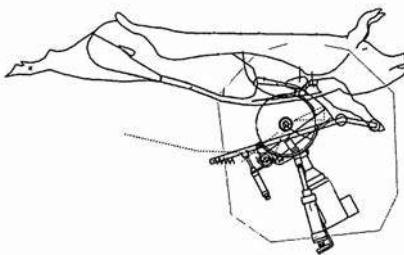
Предложен комплект направляющих роликов, используемый для разделки туш. Комплект содержит пару верхних и пару нижних роликов. Каждый ролик поворачивается вокруг собственной оси.

Ролики в каждой паре установлены симметрично по отношению друг к другу. Ролики верхней пары имеют усеченную форму, а оси роликов нижней пары наклонены относительно плана симметрии таким образом, что они расходятся в направлении вершин усеченных конусов.



ЕР Способ вырезания брюшной полости и грудины домашнего животного

Предложен способ вырезания грудины и брюшины подвешенного за задние ноги животного, при котором разрезают грудину выше сердца при помощи круглого ножа. Далее опускают нож вниз, продолжая разрезать грудину до трахеи вокруг сердца, вводят нож в выполненный разрез, вставляют палец инструмента между краем разреза и сердцем и пробивают свободным концом пальца брюшину. Натягивают пальцем стенку брюшины и вынимают инструмент из разреза.



ЕР Способ и устройство для оглушения и убоя животных с использованием газа

Предложен способ оглушения и убоя животных с использованием газа, предусматривающий применение надежного устройства простотой конструкции. Указанное устройство имеет корпус, ограничивающий камеру для приема животных, вводимых в эту камеру через предусмотренные в корпусе проходы. Устройство также снабжено системой подачи в камеру анестезирующего, инертного

и/или токсичного газа или смеси газов.

ЕР Автоматическое устройство для удаления внутренностей из туши

Предложено эффективное и удобное в использовании устройство для удаления из подвешенной туши языка, сердца и легких. Указанное устройство снабжено зажимным приспособлением для фиксации туши в заданном положении, а также отрезным приспособлением, которое вводится в полость туши через пасть и взаимодействует с приспособлением.

FP Устройство для извлечения спинного мозга в спинномозговом канале из туши крупнорогатого скота

Устройство содержит извлекающий трос с защитными цилиндрами, серповидными ножами с желобками и выступами по периметру. На тросе предусмотрена фреза, а также устройство для быстрого соединения с тросом и устройство для выборочного приведения в действие тросов во время извлечения спинного мозга и нервных узлов в спинномозговом канале туши.



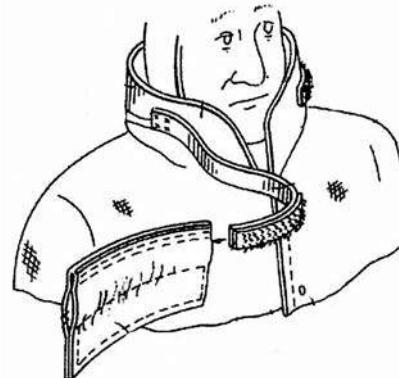
JP Способ и устройство для анестезии животных для забоя с применением газа

Животных для анестезирования перемещают через пространство, заполненное анестезирующими газом. Газ в пространство подают по трубе и отсасывают из этого пространства через выпуск, размещенный на некотором расстоянии от точки ввода газа.

US Защитный костюм для работника бойни

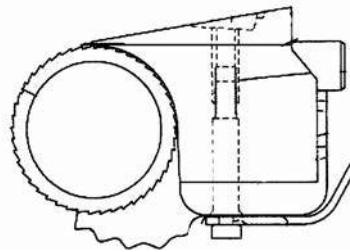
Предложен удобный в использовании костюм, снабженный подбородочным ремнем, прикрепленным к воротнику с помощью продолговатого элемента, концевые участки которого соединены с этим воротником. Один концевой участок продолговатого элемента имеет пластинку из контактно-ворсового материала, сцепление которой с аналогичной пластинкой на воротнике указанного ко-

стюма обеспечивает разъемное соединение элемента с воротником. Длина подбородочного ремня может легко регулироваться. Продолговатый элемент выполнен в виде планки из эластичного материала, проходящей через паз в подбородочном ремне.



US Устройство для снятия шкуры с туши

Предложено устройство, снажженное рабочей лопастью для снятия шкуры с туши, закрепленной между зажимом и опорным блоком, в котором предусмотрено сквозное отверстие. К нижней поверхности этого блока прикреплен кулачковый рычаг. В зажиме имеется углубление с вырезом в нижней стенке. Проходящий через этот вырез и отверстие в опорном блоке стержень фиксируется указанным рычагом.



US Подвесное опорное устройство для свиных туши

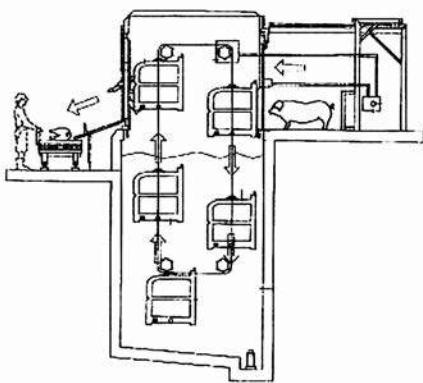
Устройство для поддерживания свиных туши при их перемещении и обработке характеризуется прочностью и удобством в использовании. Оно имеет прямоугольную опорную раму с верхним и нижним стержневидными элементами, к которой прикреплено несколько L-образных деталей. Опорная рама устройства соединена со стационарной опорной конструкцией. Предложен способ использования устройства.

US Способ и устройство для снятия шкуры с туши животного

Предложен способ снятия шкуры с туши животного, предусматривающий использование простого и эффективного устройства. Указанное устройство имеет платформу, прикрепленную к опорному блоку, снабженному кронштейном и изогнутым рычагом, и стопорное приспособление для селективной фиксации шкуры животного.

US Система оглушения скота перед убоем

Система смонтирована в помещении, внутри которого приводной механизм последовательно друг за другом от входа к выходу перемещает герметичные боксы с группами животных, подлежащих убою. Животных оглушают углекислым газом, нагнетаемым в бокс на входе. Боксы перемещаются по замкнутой траектории, состоящей из нескольких участков. На каждом участке контролируются промежутки времени между перемещениями боксов от одного участка к другому с тем, чтобы к моменту прибытия каждого бокса к выходу из системы было гарантировано полное оглушение животных, находящихся в данном боксе. Расход углекислого газа в такой системе значительно уменьшен.

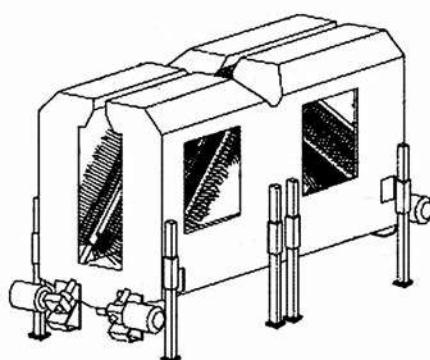


US Блок машины для обезвоживания туши

Предложен блок, имеющий центральный элемент с наружной и внутренней аркообразными боковыми поверхностями, снабженный некоторыми расположенными на одинаковом расстоянии одна от другой радиальными скребковыми лопастями. С каждой лопастью взаимодействует элемент для ограничения ее изгиба, нижний концевой участок этого элемента соединен с наружной боковой поверхностью центрального элемента блока.

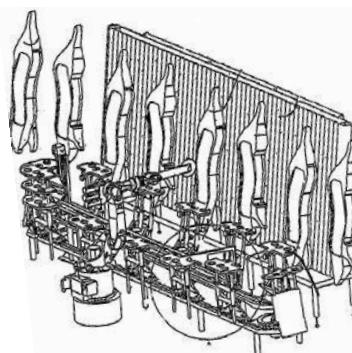
US Устройство для очистки туши

Моечное отделение содержит пол, верхнюю стенку и две вертикальные боковые стенки. Отделение имеет вход и выход. На верхней направляющей подвешивают туши в отделении. Несколько вращающихся выступов и несколько сопел расположены в отделении. Подвешенная туза перемещается в отделении, контактируя с выступами, и моется водой, распыляемой из сопел.



WO Способ и устройство для обработки полутуши

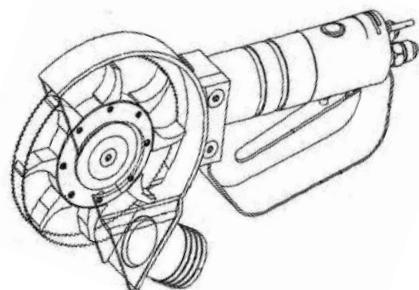
Предложено устройство для разрезания полутуш, например, свиней с помощью робота. Указанное устройство имеет вертикальную опорную поверхность для поддерживания полутуши свиней в подвесном положении при их перемещении вместе с этой поверхностью через рабочую зону, где установлен робот. При разрезании этим роботом полутуши свиней прижимаются к поверхности с помощью зажимов.



WO Многофункциональное режущее устройство

Предложено удобное и безопасное в использовании устройство для разрезания туши животного пополам с целью удаления из нее спинного мозга. Указанное устройство снабжено вращающимся рабочим блоком, имеющим втулку и несколько равномерно

разнесенных по окружности режущих элементов, отходящих радиально наружу от боковой поверхности этой втулки. С противоположными сторонами указанного рабочего блока жестко соединены два режущих диска.



WO Автоматизированная установка для маркировки туши и способ использования этой установки

Предложена установка, снабженная первым устройством печатания информации, необходимой для маркировки туши скота. Устройство размещается непосредственно на подставке, поддерживающей подвешенную тушу. Указанная установка также имеет второе устройство для считывания такой информации и третье устройство для передачи считанной информации в базу данных, снабженную процессором для обработки информации. Четвертое устройство предназначено для хранения обработанной информации.

WO Способ и устройство для обработки шкур на скотобойне

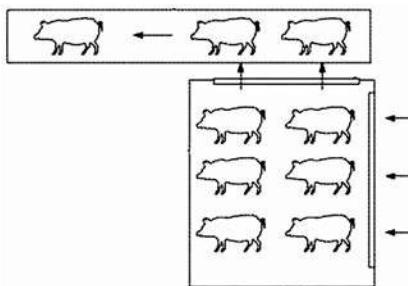
Предложен способ обработки шкур, предусматривающий использование устройства, которое имеет варианты исполнения. В одном из этих вариантов указанное устройство снабжено секцией, в которой определяется тип шкуры, секцией, в которой осуществляется обмер шкуры и секцией, в которой сгибаемые пополам шкуры укладываются в штабель и конвейером перемещаются в заданном направлении.

WO Система и способ оглушения свиней с помощью газа

Способ предусматривает помещение животного в камеру для оглушения, герметичное закупоривание камеры и последующую подачу в камеру диоксида углерода в условиях его принудительной циркуляции с целью безболезнен-



ного оглушения свиньи и проведение дальнейшей технологической обработки.

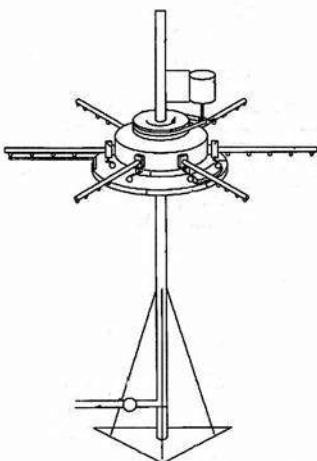


WO Способ и устройство для обработки головы убойного животного

Предложен способ, предусматривающий использование устройства со стержневидным установочным блоком для размещения головы убойного животного в требуемом положении. Указанное устройство также снабжено зажимным блоком для захвата части головы и приспособлением для перемещения этой головы на соответствующую опору с целью ее разделки.

WO Способ и устройство для промывки кишок

Устройство содержит промывочные рычажные элементы в соединении с вращающимся баком для промывочной жидкости. Рычажные элементы позволяют распределять жидкость из бака в кишку. Бак вращается вокруг вертикальной оси и перемещает указанные элементы через рабочие секции вокруг промывочной машины.



WO Способ и устройство для механического снятия шкуры с туши убойного животного

Предложено устройство, снабженное основным рычагом, с которым шарнирно соединены два вспомогательных рычага, симметричных относительно основного.

Рычаги расположены с обеих сторон туши животного, закрепленной на подвесной опоре.

Каждый рычаг снабжен зажимным блоком для взаимодействия с соответствующим участком шкуры животного.

Траектория перемещения блоков относительно туши животного регулируется в соответствии с размерами и формой этой туши.

Контакты:

Александр Николаевич Захаров,
Михаил Валерьевич Трифонов,
Маргарита Долматовна Асхабова,
Светлана Михайловна Оплачко,
тел.: +7(495) 676-62-51

ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

ПРОДУКТЫ ЦЕНТРА:

- *Реферативный сборник патентов по первичной переработке скота от ведущих патентных ведомств мира на русском языке. Стоимость электронного издания, включая НДС — 1770 рублей.
- *Товарный знак для предприятий отрасли «СТАНДАРТ КАЧЕСТВА. ПРОВЕРено ВНИИМП». Подробнее на www.vniimp.ru.

УСЛУГИ ЦЕНТРА:

- *Регистрация товарных знаков (торговых марок);
- *Регистрация наименований мест происхождения товаров;
- *Правовая защита наименований мяса и мясопродуктов;
- *Патентование изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, патентный поиск;
- *Инвентаризация интеллектуальной собственности предприятий;
- *Составление и представление на государственную регистрацию договоров об отчуждении исключительного права и лицензионных (сублицензионных) договоров на объекты интеллектуальной собственности.

Цена (с учетом НДС) - 11800 рублей.



Контакты: руководитель центра — Михаил Трифонов.

109316, Москва, ул. Талалихина, 26.

Тел.: +7 (495) 676-62-51; trifonov@vniimp.ru

О возможностях использования высокого давления при производстве мясных продуктов

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

Применение высокого давления в пределах от 100 до 1000 МПа открывает новые возможности к оптимизации тепловой обработки пищевых, в том числе мясных продуктов. Наиболее интенсивно данное направление исследований начало развиваться в начале 90-х годов XX века, когда научно-исследовательский консорциум, в который входила двадцать одна японская фирма, разработал технологию обработки продуктов высоким давлением. Но первые опыты по использованию высокого давления в целях повышения хранимоспособности молока были проведены еще в 1899 году доктором Хайтом (Hite, 1899).

→ Основной задачей обработки высоким давлением является повышение хранимоспособности и безопасности за счет инактивации микроорганизмов и улучшение структуры продуктов, а также повышение сохранности аромата, пищевой и биологической ценности [1].

Применение высокого давления для обработки пищевых продуктов основывается на использовании двух принципов: изостатический принцип — давление действует непосредственно и равномерно на весь обрабатываемый продукт независимо от его размера и геометрической формы.

Главным условием его является достаточно высокое значение показателя активности воды a_w пищевого продукта для обеспечения переноса свободной влагой давления от поверхности к центру продукта. Вторым важным принципом, согласно принципу Ле Шателье, является то, что равновесное состояние каждой реакции, которая происходит с изменением объема продукта, под действием давления происходит в сторону меньшего объема (Vardag Körner, 1995, Meissner, 2010).

Исследования, проведенные в Немецком институте пищевых технологий и оборудования (DIL), на примере производства колбас и ветчин показали, что в случае замены тепловой обработки только на обработку мясного сырья высоким давлением (HPP), продукты, несмотря на денатурацию белков, обладают излишне «мягкой» консистенцией и «сырым» вкусом [1].

Поэтому было предложено сочетать обработку HPP со щадящей тепловой обработкой. Для этого было разработано специальное загрузочное устройство промышленно выпускаемых установок, которое предупреждает отдачу тепла охлаждающей рабочей среде, создающей давление при обработке продукта, (рис. 1). Конструкция загрузочного устройства защищена патентом.

Во время обработки давлением происходит повышение температуры, как среды, передающей давление, так и продукта (рис. 2), которая в значитель-

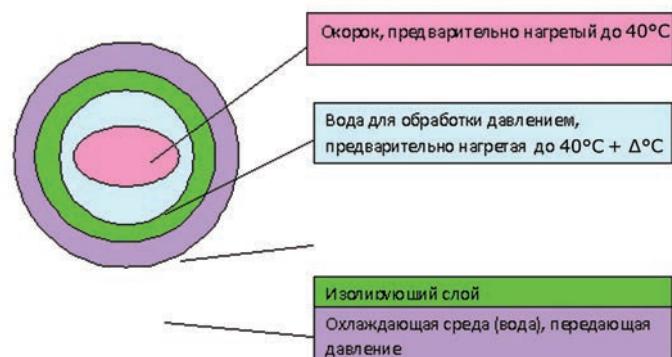


Рис.1. Принцип обработки продуктов высоким давлением в специальном загрузочном устройстве
ной степени зависит от содержания жира в обрабатываемом продукте.

Так, при начальной температуре нежирного окорока 40°C его температура при обработке давлением 600 МПа может повыситься на 20-23°C и достигнуть в центре куска 63°C.

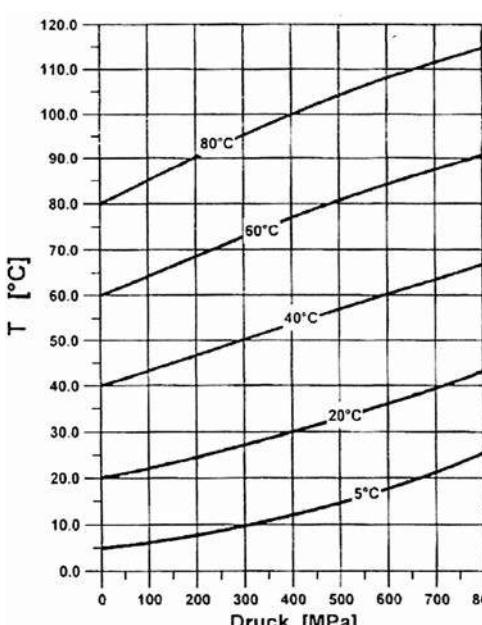


Рис.2. Повышение температуры продукта во время адиабатического сжатия

Результаты проведенных исследований показали, что основными факторами, влияющими на качество мясных продуктов, является высота давления, время выдержки при давлении и температурные режимы.

Комбинированное использование высокого давления и щадящей температурной обработки при производстве ветчины позволяет отказаться от использования пищевых ингредиентов, которые обеспечивают повышение влагосвязывания без потерь выхода готовой продукции.

Возможность применения высокого давления для снижения количества или для отказа от использования добавок, в частности фосфатов, при производстве мясных продуктов исследовалась испанскими учеными из Управления сельского хозяйства и животноводства Кастилии и Леона и Технологического аграрного института (Salamanca). Интерес к разработке вызван стремлением потребителей покупать продукты натуральные с минимальными содержанием добавок или совсем без них [2].

Испанские ученые исследовали влияние высокого давления (200 и 300 МПа) на выход и органолептические характеристики вареного окорока. Во время процесса производства продукт подвергался обработке высоким давлением на различных этапах (до шприцевания, после шприцевания и после массирования) без использования фосфатов.

Обработка высоким давлением (НРР) является возможным средством улучшения функциональных свойств мышечных белков в результате повышения растворимости определенных миофибриллярных протеинов и улучшения связывания между частицами мяса в мясных продуктах эмульсионного типа (Sikes, Tobin и Tume, 2009).

Контрольные и опытные образцы варенных окороков готовили по традиционной технологии, шприцевали рассолом (смесь воды, соли, декстрозы, нитрита натрия и аскорбата натрия) до 120% к массе сырья. Затем массировали и придавали каждому окороку грушевидную форму, варили в пароварочном аппарате до температуры 68°C в центре.

Исследования показали, что варенный окорок, обработанный при давлении 300 МПа после массирования, имеет самый высокий выход. Это, вероятно, объясняется тем, что после воздействия НРР происходят конформационные изменения в белках мяса, которые оказывают влияние на межатомные расстояния и межмолекулярные взаимодействия. С другой стороны, применение давления после массирования могло усилить растворимость миофибриллярных белков, которые увеличили выход. Однако, цветовые характеристики, определенные спектрометром (CM-2600d/2500d, Konica Minolta) были ниже (окорок был более бледным), чем при обработке давлением 200 МПа, который отличался наиболее интенсивной окраской и ниже, чем у контрольного образца.

Инструментальный анализ профиля текстуры (ТРА) проводился анализатором текстуры TA-XT2 по показателям твердость, консистенция («связанность»), эластичность, «разжевываемость» и показал увеличение всех структурно-механических показателей текстуры окорока, обработанного под давлением

по сравнению с необработанными образцами, особенно после массирования.

Органолептическая оценка, проведенная специально обученными дегустаторами, соответствовала данным полученным с помощью инструментальных измерений.

Напротив, оценка текстуры органолептически не согласовалась с результатами, полученными при инструментальном измерении, так как дегустаторы не обнаружили влияния высокого давления на твердость и «разжевываемость» окороков. Однако дегустаторами отмечена однородность структуры (высокая связанность) в вареном окороке, обработанном высоким давлением. Важно отметить, что варенные окороки, обработанные НРР, показали более высокие баллы по консистенции и волокнистости, чем необработанные вареные окороки. Однако интенсивность и качество запаха и вкуса у варенных окороков, обработанных давлением, особенно при 300 МПа, имели самые низкие значения, возможно из-за того, что НРР вызывает окисление липидов (Cheftel и Culoli, 1997). Таким образом, необходимы дальнейшие исследования, для того чтобы использовать НРР в качестве альтернативы фосфатам.

Обработка высоким гидростатическим давлением из-за ряда преимуществ по сравнению с другими способами обработки все чаще используется при производстве таких продуктов, как сырокопченые колбасы, реализуемые в торговой сети в виде продуктов в нарезку. Данный способ обработки изменяет аромат и питательно-физиологические показатели продукта лишь в незначительной степени и обеспечивает защиту продукта от микробной порчи.

Рубио (B. Rubio), Маритинес (B. Martínez) и другие [3] провели исследования по оценке изменения микробиологических показателей нарезки продукта «чечина» (испанский сухой соленый мясопродукт) и «салличон» (испанская твердокопченая колбаса) в вакуумной упаковке после длительного срока холодильного хранения. Сухие соленые мясо-продукты были инокулированы *Listeria monocytogenes* с целью заражения продуктов этим видом бактерий в количестве 104 КОЕ/г. Продукты сначала упаковывали под вакуумом, затем в течение пяти минут подвергали обработке высоким гидростатическим давлением 500 МПа и затем хранили до 210 суток при температуре 6°C. Результаты исследований показали, что обработка этих продуктов высоким давлением была не такой эффективной, как продуктов с более высокими показателями активности воды aw, и инактивация *Listeria monocytogenes* достигала значения 2 log в образцах «чечина» и 1 log в образцах «салличон». Небольшая эффективность обработки высоким давлением, по-видимому, объясняется низкими значениями aw исследованных продуктов, которые обеспечивают защиту клеток продуктов от воздействия давления.

Ruth A. McArdle и др. [4] исследовали влияние комбинированной обработки высоким давлением и температурой на качественные характеристики говядины после переработки и во время холодильного хранения. Образцы говяжьих *M. pectoralis profundus*

были обработаны давлением при 400 и 600 МПа при температуре 35, 45 и 55°C и сравнены с необработанными давлением и термообработанными в печи образцами.

Обработка говядины высоким давлением (HPP) при более высоких температурах (55°C) приводила к формированию более нежной консистенции (низкие уровни усилия резания) и снижению потерь при термообработке по сравнению с обработкой при 35°C. Уровни реактивных субстанций тиобарбитуровой кислоты, обработанных давлением образцов говядины, были ниже чем у образцов, подвергнутых только тепловому воздействию, как после обработки, так и на протяжении всего периода холодильного хранения. Было установлено увеличение ($p<0,001$) соотношения ω_6/ω_3 жирных кислот для образцов, обработанных комбинацией давление-температура по сравнению с сырьем до обработки. Однако, обработанные в печи образцы показали наиболее высокое соотношение ω_6/ω_3 среди всех исследованных образцов, прошедших различную обработку. Полученные результаты свидетельствуют, что HPP изменяет качество мяса в меньшей степени по сравнению с традиционной термообработкой и минимизирует, таким образом, влияние процесса.

Ученые «Центра исследования продовольствия Эштаун» (Ashtown Food Research Centre, Дублин, Ирландия) провели исследования, целью которых являлась оценка принятия потребителями обработанных высоким давлением охлажденных готовых блюд, выработанных из говядины [5]. Триста потребителей оцени-

вали охлажденные готовые мясные блюда, подвергнутые обработке давлением и не обработанные давлением (контрольные образцы), по девятибалльной шкале по показателям нежности и сочности говядины, аромату, вкуса, общего предпочтения и намерения покупки. Исследования показали, что потребители отдали предпочтение мясным продуктам, обработанным давлением 200 МПа.

Исследования в области применения высокого давления для производства мясных продуктов продолжаются, они направлены на установление рациональных режимов обработки, обеспечивающих высокие показатели качества продукции и ее безопасность для потребителей. →

Литература

1. F. Kortschack Herstellung von wärmebehandelten Wurst-und Fleischwaren am Beispiel von Kochschinken//Материалы семинара «Мясо и мясные продукты – инновационные концепции в производстве» в German Institute of Food Technologies (DIL) (Германия, Квакенбрюк), 25-26 октября 2011 г.
2. Ma J. Sanchez, B. Martinez, B. Rubio и M. Vaquero Применение обработки высоким давлением в качестве альтернативы фосфатам в производстве вареного окорока//56-й Международный конгресс по вопросам науки и технологии мясной промышленности, 2010 г, Джеджу, Корея.
3. Ruth A. McArdle, Begonya Marcos, Joseph P. Kerry, Anne M. Mullen In-fluence of HPP conditions on selected beef quality attributes and their stability during chilled storage// Meat Science, Vol. 87, Issue 3, Pages 274-281
4. Douglas Sorenson, Maeve Henchion, Begonya Marcos, Paddy Ward, Anne Maria Mullen, Paul Allen Consumer acceptance of high pressure processed beef-based chilled ready meals: The mediating role of food-related lifestyle factors// Meat Science, Vol. 87, Issue 1, Pages 81-83.

Контакты:

Наталья Анатольевна Горбунова, тел.: +7(495) 676-93-17



Получайте прибыль – снижайте затраты!

Функциональные животные белки SCANPRO™ решают все технологические задачи, снижают себестоимость, оптимизируют затраты и увеличивают выход готовой продукции.

SCANPRO™ высокофункциональные белки улучшают качество мясных изделий

SCANPRO™ функциональные белки обеспечивают конкурентоспособность Вашей продукции

SCANPRO™ функциональные смеси сочетают решения различных задач

«МЯСНАЯ ИНДУСТРИЯ-2012»

13-16 марта 2012 г., Москва, ВВЦ, павильон 75

Будем рады встрече с Вами
на стенде Н 01

Научный мир готовится отметить 100-летие выдающегося ученого

М.И.Савельева, ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

В Всероссийском научно-исследовательском институте мясной промышленности имени В.М. Горбатова 11-12 декабря 2012 года состоится XV Международная научно-практическая конференция, посвященная 100-летию со дня рождения выдающегося ученого Василия Матвеевича Горбатова. В 1999 году имя В.М. Горбатова было увековечено в названии института, которым он руководил более 20 лет и внес огромный вклад в развитие науки о мясе и мясной промышленности СССР своей научной и руководящей деятельностью.



→ Один из самых значимых периодов развития ВНИИ мясной промышленности связан с деятельностью Василия Матвеевича.

Незаурядные способности ученого, организатора и руководителя, огромный опыт практической работы и личностные качества помогли Василию Матвеевичу в короткий срок превратить ВНИИ мясной промышленности в крупнейший научный центр страны.

За годы руководства институтом и при непосредственном участии Горбатова был решен ряд крупнейших проблем, имеющих научное и практическое значение для дальнейшего развития мясной

промышленности и производства широкого ассортимента мясных продуктов .

В филиале Российского Государственного архива научно-технической документации (РГАНТД) на постоянном хранении находятся документы, отражающие научную деятельность ученого. Это заявочные материалы на изобретение «Линия изготовления сосисок без оболочки», по которому было выдано авторское свидетельство с измененной формулировкой: «Устройство для изготовления колбасных изделий без оболочки» (1969), «Устройство для посола и созревания мяса» (1969).



В частности, при его участии на базе института хирургии имени Вишневского шли разработки по созданию средства для лечения ожогов (комбутек), приготовляемого из ахилловых сухожилий крупного рогатого скота.

Василий Матвеевич Горбатов опубликовал около 400 научных работ: монографий, статей. Под его редакцией выпущена серия справочников из 10 томов. Он получил более 40 патентов за рубежом. За создание роторного агрегата для заморозки мяса в блоках В.М. Горбатов Горбатов в числе группы авторов был удостоен Государственной премии СССР .



За большой вклад в развитие науки и техники, многолетнюю научно-педагогическую деятельность В.М. Горбатов удостоен многих правительственные наград и почетных званий: Лауреат Государственной премии СССР, два Ордена трудового Красного Знамени, Орден Знак Почета и три медали, две золотые и две серебряные медали ВДНХ, медаль им. С.П. Королева.

Огромный авторитет ученого, признательность и уважение среди научных работников и специалистов предприятий мясной промышленности многих стран помогли Василию Матвеевичу установить и развить прочные связи с научными центрами, производственными фирмами и ведущими специалистами мясной отрасли зарубежья. Начиная с 1957 года, ВНИИМП участвует в работе ежегодного европейского конгресса работников мясной промышленнос-

ти. Благодаря содействию Василия Матвеевича русский язык с 1962 года стал официальным языком этого конгресса. Под руководством В.М. Горбатова в Москве были проведены VIII и XXIII европейские конгрессы.

В.М. Горбатов родился 21 декабря 1912 года в башкирском селе Верхний Авзян Белорецкого района в рабочей семье. После окончания школы-семилетки работал на руднике, затем вальцовщиком на Белорецком металлургическом заводе.

За добросовестный труд, целеустремленность и выдающиеся способности Василий Горбатов был командирован на учебу в Москву в Институт народного хозяйства им. Г.В. Плеханова. По окончании института работал в тресте «Мясохладостстрой», где принимал непосредственное участие в проектировании и строительстве первых крупней-

ших в стране мясокомбинатов — Семипалатинского, Московского, Ленинградского, Бакинского. Затем работал главным инженером «Главмясо» Минимясомолпрома СССР. В 1955 году Василий Матвеевич Горбатов был назначен директором Всероссийского научно-исследовательского института мясной промышленности и возглавлял ВНИИМП с 1955 по 1976 год.

В 1999 г. институту было присвоено имя Василия Матвеевича Горбатова. А в декабре 2009 года в рамках XII Международной научно-практической конференции «Обеспечение продовольственной безопасности России через наукоемкие технологические переработки мясного сырья», посвященной памяти выдающегося ученого состоялось торжественное открытие бронзового бюста В.М. Горбатова работы скульптора Дмитрия Куколоса. →



«Продэкспо 2012»: наглядно об интеграции в мировую торговлю

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

Крупнейшая в Восточной Европе продовольственная выставка «Продэкспо» в девятнадцатый раз прошла в Москве на Красной Пресне в «Экспоцентре». Смотр проводился при содействии Министерства сельского хозяйства Российской Федерации и Правительства Москвы, под патронатом Торгово-промышленной палаты РФ. Экспозиция выставки стала самой крупной за всю её историю — 102 000 м², на этой площади разместились 2100 компаний из 55 стран мира. Площадь экспозиции выросла по сравнению с прошлым годом на 17 000 м². С национальными экспозициями выступили 30 стран из Европы, Азии, Австралии, Северной и Южной Америк.



→ Экспозиция «Продэкспо 2012» строилась по салонному принципу: в девяти павильонах выставочного комплекса располагались 18 тематических салонов. Второй зал второго павильона почти полностью занимал мясной салон.

Кроме того, мясные продукты можно было найти в первом зале, где была смешанная экспозиция объединенных стендов отдельных государств и виноделов, в восьмом павильоне и в «Форуме». В каталоге салон мясных продуктов и птицы насчитывал 230 участников.

Участие российских компаний было весьма активным: 1500 стен-

дов арендовали отечественные предприятия. Этот высокий показатель во многом был обеспечен за счет того, что организаторы установили дифференциированную арендную плату в зависимости от «бойкости» места и участники могли выбрать как престижные и дорогие места, так и вполне демократичные (по ценам), но менее проходные. Даже во втором, очень популярном павильоне, где располагалась мясная экспозиция, дальние ряды занимали малые и средние предприятия из России и Белоруссии. Но отнюдь не только неудобства достались в удел отече-

ственным мясопереработчикам. Рядом с крупными зарубежными поставщиками мяса расположились стены крупных отечественных холдингов — «Мираторг», «АгроБело-горье», «Останкино», «Кампомос». Участие в «Продэкспо» для успешных предприятий давно стало элементом позиционирования и поддержания собственного реноме. При этом выставка отлично служит сохранению и развитию торговых связей, продвижению продукции.

С 2012 года экономики России, Казахстана и Белоруссии работают в едином таможенном пространстве и это новое обстоятельство сподвигло белорусские компании к более активному поиску места на российском рынке. Во всяком случае, это самое логичное объяснение заметному росту числа участников из Белоруссии.

В европейской части России белорусская мясная продукция хорошо известна потребителю и политика интеграции государств, составлявших некогда единое целое, дала новый стимул торговле.

О том, как новые реалии экономических отношений в Таможенном Союзе видят из Белоруссии и чем интересна выставка белорусским партнерам, корреспонденту журнала «Всё о мясе» рассказал первый заместитель директора компании «Инко-Фуд» Руслан Туча:

«Выставка впечатляет и разма-



хом и форматом. Она наглядно показывает, что конкуренция на рынке мясных продуктов усиливается.

С образованием Таможенного Союза, по сути, уравниваются условия доступа на рынок. Это, в принципе, нормально, и я надеюсь, что белорусская продукция вообще и наша в частности только выиграет в новых торгово-экономических условиях.

Белорусские колбасы в России пользуются хорошим спросом, это уже бренд, который известен своим качеством, имеет своих почитателей. Здесь, на «Продэкспо» это отношение особенно чувствуется, и мы понимаем, что его надо беречь. Сформировалось оно благодаря многолетней добросовестной работе белорусских компаний, в том числе и нашей работе.

Я хотел бы поблагодарить наших партнеров, с которыми мы работаем в России уже более 10 лет, и простых потребителей, которые оценили по достоинству нашу продукцию. Сегодня торговые партнеры выдвигают производителям весьма жесткие требования по ассортименту, графику поставок.

В основном эти требования основаны и заставляют производителя лучше планировать свою работу, заниматься маркетингом, совершенствовать технологии. Выставка, так сказать, «поддала жарку» нашей работе.

Мы видим, как много здесь компаний со всего света, которые стремятся получить свою долю российского рынка, видим, что конкуренты тоже не стоят на месте, развиваются. Это хороший стимул и нашему развитию.»

Иначе как объяснить тот факт, что на национальном стенде Бразилии не было поставщиков говядины.

Бразилия в этом сегменте всегда занимала ведущие позиции на российском рынке, но в прошлом году российские ветеринарные и санитарные службы неоднократно запрещали поставки мяса из ряда бразильских штатов, и запреты эти Бразилия воспринимала, как необоснованные.

Фактически импорт говядины из Бразилии сократился на 28 процентов и наши партнеры, скорее всего, нашли других покупателей на свою говядину. Ресурсы мяса КРС на мировом рынке не увеличиваются, а спрос на него со стороны Китая и других развивающихся стран растет постоянно, поэтому найти покупателей бразильцам будет достаточно просто, если, конечно, их говядину в России и впредь отвергли незаслуженно.

В рамках выставки прошел конкурс Минсельхоза России «Лучший продукт 2012», компания «АгроЭкспосервис» провела конференцию «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. Пути увеличения социально значимых продуктов питания».

14-15 февраля состоялся VII Всероссийский торговый форум, который в этом собрал более 1000 участников, организатор — компания «Империя». Это крупнейшая ежегодная встреча первых лиц продовольственного бизнеса, розничных сетей и федеральной власти. Судя по растущему с каждым годом вниманию к главному профильному деловому мероприятию со стороны предпринимателей, российский продовольственный бизнес имеет хороший потенциал.

По данным Министерства сельского хозяйства в прошлом году предприятия пищевой промышленности сохранили положительную динамику производства мяса и субпродуктов — темп роста 107,3%, достигнув 4191 тысячи тонн, колбасных изделий — 103,7% и 2473 тысячи тонн, мясных полуфабрикатов — 114,1% и 1860 тысяч тонн в натуральном выражении. →

Новый «Гудман»

И.К.Петрова, ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

1 февраля 2012 года состоялось открытие семнадцатого по счету (одиннадцатого в Москве) стейк-хауса «Гудман», где была представлена первая открытая камера сухого созревания мяса в зале ресторана.



→ До недавнего времени все московские стейк-хаусы предлагали стейки, приготовленные из мяса влажного или комбинированного созревания. Главное объяснение этому — простота и экономическая выгода: сразу после убоя мясо упаковывается в вакуум и созревает уже во время транспортировки. Таким образом, потребитель сразу получает продукт, готовый к употреблению. В процессе влажного созревания мясо теряет до 30% своего веса, а срок хранения охлажденного мяса увеличивается до 90 дней.

Но традиционным является не влажное, а именно сухое созревание (dryageing), при котором получается концентрированный и ярко выраженный вкус, более насыщенный и «раскрытый». В начале 19 в. не существовало ни холодильников, ни вакуумных аппаратов. Крестьяне, которые выращивали скот, подвешивали туши на крючья в глубоких прохладных погребах. В течение 3-4 недель от него отрезали по куску и относили на кухню. Однако и в 21 веке, после изобретения высокотехнологичной камеры сухого созревания, мясо по-прежнему зреет 29 дней максимум, теряя при этом в весе от 40 до 60%.

Изначально камера сухого созревания была опробована на сетевых ресторанах «Гудман» в Лондоне и Цюрихе. Мясо, подготовленное по технологии dry age, обладает более ярким, насыщенным вкусом и удостоились положительных отзывов посетителей и ресторанных критиков. После устранения юридических ограничений эта технология

появилась и в Москве, в ресторане «Гудман» на Тверской. Камера сделана по международному стандарту, с учетом всех технических условий. Сегодня эта камера успешно работает в закрытом режиме, доступ к ней имеет только персонал ресторана.

Новый «Гудман» на Фрунзенской стал первым в России рестораном, в зале которого установлена аналогичная камера, работающая на глазах у посетителей. А в качестве сырья используются бычки породы Абердинский Ангус, выращенные в Липецкой области. Мясо доставляют в Москву не позднее, чем через 2-3 суток после убоя, и помещают в камеру на 21 день.

Внутри камеры установлены перфорированные стеллажи, которые позволяют воздуху совершать полную круговую циркуляцию. Холодильный агрегат поддерживает температуру от 0° до +2°, а увлажнитель поддерживает влажность на уровне 75-85%. Периодически внутрь ставят кассеты со специальной солью, которая забирает лишнюю влагу. За показателями приборов ежедневно следит шеф-повар. Если влажность слишком низкая, он вынимает солевые кассеты, а если влажность превышает допустимый предел, он регулирует увлажнитель и возвращает кассеты на место. В итоге кусок мяса покрывается сухой корочкой, которая не позволяет соку внутри него выдыхаться быстрее, чем это необходимо.

Выдерживать имеет смысл только очень крупные куски: туши целиком, полутуши, или, в крайнем случае, четвертины. Пик максимального удачного сочетания сочности и вкуса приходится на 21-29 день. После этого периода мясо не приобретает никаких особых свойств, и выдерживать его дальше будет означать только потерю веса и увеличение себестоимости. Для сухого созревания обычно используется

местное, а не импортированное мясо. И только мраморное, поскольку постные стейки в камере становятся слишком твёрдыми. Степень мраморности напрямую влияет на качество мяса.

Технология производства мраморной говядины довольно сложна. Считается, что лучше всего для этого подходят черные безрогие быки Абердинский Ангус.

Первая партия австралийских черных Ангусов была завезена в Липецкую область в 2005 г. В начале 2010 г. поставщик «Гудман» — липецкая компания «Албиф» — завезла из Австралии племенное ядро, и на сегодняшний день 50-60% стада составляют животные, рожденные и выращенные на российской земле. Стадо насчитывает порядка 7 тыс. голов. Чтобы поддерживать объем, бычков периодически приходится докупать в Австралии, но в дальнейшем «Албиф» планирует выйти на полный самооборот.

Проект «Албифа» действует при поддержке Министерства сельского хозяйства и является частью региональной целевой программы «Развитие мясного скотоводства в Липецкой области в 2009–2012 гг.».

По оценкам специалистов, у России есть хорошая кормовая база, климат, возможность использовать лучшую генетику со всего мира. Однако на данный момент последователей у «Албифа» практически нет. У региональных скотопромышленников, у мелких фермерских хозяйств отсутствует соответствующая инфраструктура по разделке, обвалке мраморного мяса и его доставке потребителю. Нет пока в России и культуры потребления мраморного мяса как таковой.

Одной из приоритетных задач «Гудмана» в 2012 году станет популяризация этой культуры и эстетики. И тенденции к увеличению доли российского мяса в меню, разумеется, есть. →



Попробовать Германию на вкус

О.В. Лисова

Год 2012 официально объявлен годом Германии в России. Национальная кулинария — один из самых простых, приятных и вместе с тем информативных способов постичь характер другого народа. Кулинария любой страны является отражением национального характера, а в каких-то элементах — и её истории. Именно так и обстоит с немецкой кухней — простой, но честной, добротной и обстоятельной, с большими порциями и минимумом украшательства.

Особенности немецкой кухни

→ Много веков Германия переживала раздробленность государства и это до сих пор ощущается в большой региональной обособленности кулинарных традиций разных земель. Огромное влияние на кухню северных земель Германии оказал период правления последнего кайзера Вильгельма II, когда уделять внимание тому, что ты ешь, считалось просто неприличным, поэтому вкусовые качества еды игнорировались. Последовавшие за этим периоды войн и тотальной бедности также не могли способствовать развитию немецкой кухни. И только в пятидесятые годы на севере страны с упоением набросились на появившиеся кулинарные книги и начали открывать для себя иностранную кулинарию. Кухня Севера испытывает сильное иностранное влияние — восточных, французской, и особенно итальянской кухни. На против, в южных землях чтут свои кулинарные традиции: рецепты многих блюд, таких, например, как популярные в Баварии хлебные клецки, дошли до нас из средневековья. Первое упоминание о нюрнбергских жареных колбасках датировано 1313 годом! Весьма примечательна история возникновения маульташен — аналога пельменей. По преданию, его изобрали монахи монастыря Маульбронн. Измученные длительным постом, они решили смешать мясо с другими ингредиентами (лук, шпинат, хлеб, зелень) и завернуть его в тесто в надежде, что господь бог не заметит спрятанное таким

образом мясо. Есть у этого блюда и другое название — Herrgottsbachscheisserle — надувательство господа бога.

Вместе с интересом к наиболее выдающимся кулинариям других стран, одна из самых сильных кулинарных тенденций современной Германии — интерес к кухне собственной. Можно даже сказать о зарождении новой немецкой кухни, основными чертами которой являются классические рецепты, выверенные с истинно немецкой точностью, использование только региональных продуктов, активное применение пряностей и специй, в том числе трав, растущих в Германии. Характерны для нее такие черты времени как авторская интерпретация и более легкая и интересная подача традиционных блюд, например, кровяную колбасу могут подать в виде небольших сдобренных пряностями шариков.

Каковы же наиболее характерные черты немецкой кухни? По словам известного повара и консультанта Ханса-Дирка Хальбфелля, работающего в России, для русских многие немецкие блюда кажутся слишком кислыми, что объясняется частым применением в готовке уксуса, который добавляют в мясные, рыбные и овощные блюда. Популярны продукты естественного квашения — кислая капуста, огурцы, как в готовке, так и в качестве гарнира. Для немецкой кухни характерно использование большого количества колбасных изделий, мясные блюда чаще готовят из свинины и говядины.

Символ Германии

Колбаски и сосиски можно назвать краеугольным камнем немецкой кухни и символом Германии. Считается, что в этой стране производится не менее полутора тысяч видов и сортов колбасных изделий, однако знатоки утверждают, что цифра скорее всего преуменьшена. Колбаски едят утром, в обед и вечером, в будни и праздники. О том, как чтут немцы свое главное блюдо, говорит даже не обильное и частое их употребление в пищу, а то, что факт создания той или иной колбаски считается достоянием истории, дату рождения колбасы помнят и чтут! Уже упоминавшийся 1313 год — это нюрнбергские колбаски, их, кстати, очень любил Вольфганг Гете и даже заказывал их в Веймар с почтовыми курьерами; 1487 — появление франкфуртера. Точно известны дата, место и автор знаменитой баварской белой колбаски: 22 февраля 1857 года в центре Мюнхена на Мариенплатц хозяин пивной Мозер Зепп впервые предложил посетителям колбаску, приготовленную по его собственному рецепту. А рецепт такой: три четверти телятины, одна — свинины плюс мелко нарубленная петрушка. Варить в очень горячей, но не кипящей воде. Посетители настолько оценили колбаску, что сегодня вайсвурст — самая популярная колбаска в Мюнхене.

Немецкие колбаски покорили мир, и даже символ США — хот-дог — имеет немецкое происхождение. Главная часть «горячей со-

баки» — это знаменитый франкфуртер — тонкая и длинная немецкая сосиска. Настоящий франкфуртер должен быть толщиной в палец, а процесс его производство включает в себя фазу холодного копчения, что и придает изделию неповторимый аромат и оригинальный коричневатый оттенок.

Заслуживают пристального внимания и другие немецкие колбаски с оригинальной рецептурой. Например, ветчинная колбаса шинкенвурст наполовину состоит из ветчины с беконом. Фарш для популярной в Швабии крестьянской колбасы бауернбратвурст готовится из сырой, вяленой и копченой свинины. Состав ряда колбасок прямо указывается в их названии — кровяная колбаса блутвурст, ливерная — лебервурст, свиная — швайнвурст. В нюрнбергские колбаски обязательно добавляют майоран, в пивные (бирвурст) — нет, не пиво, а чеснок, а к пиву они просто очень хорошо подходят в качестве закуски.

А чего стоят ритуалы и обычай употребления колбасок?! Некоторые колбаски только жарят, на сковороде или на открытом огне, другие прилично употреблять исключительно отваренными, например, в уксусе, как знаменитые голубые сосиски. За колбасами «закреплены» вполне определенные гарниры. С жареными колбасками чаще подают тушеную квашенную капусту. А вот вайсвурст желательно употреблять со сладкой горчицей и непременно со специальным плетеным калачом, посыпаным крупной солью — бретцелем — и в качестве завтрака.

Но самая простая и вместе с тем самая популярная колбаска — карри-вурст — обжаренная колбаса с соусом, состоящим из кетчупа и приправы карри. По статистике, такую сосиску в Германии употребляют в среднем 800 миллионов раз в год. Особенно ее любят в Берлине, на который приходится 70 миллионов съеденных сосисок-карри. В этом городе даже есть музей, посвященный сосиске-карри, где тщательно собрано все, что связано с этим блюдом. И сосиска-карри действи-

тельно продукт, космополитичный: в нем соединяются и немецкая сосиска, американский кетчуп и восточный карри.

Еда для настоящих мужчин

В немецкой кухне чаще используется блюда из натурального мяса, реже — из молотого. Основные виды мяса — свинина и говядина, особенно любима свинина. Например, ветчина считается традиционным немецким блюдом, вестфальская и шварцвальдская ветчина известны далеко за пределами Германии. Широко используются в немецкой кухне субпродукты — салат из говяжьих губ, суп из бычьих хвостов, суп из легкого.

Один из характерных приемов, используемых в немецкой кулинарии — продолжительное маринование мяса в смеси вина, уксуса и пряностей, а затем приготовление в этом же маринаде. Широко используется в кулинарии пиво — для маринования, при тушении и даже при запекании мяса. И еще один характерный факт — очень большие порции. Если шницель — то на всю тарелку, если запеченная свиная рулька айсбайн — то целиком! Айсбайн можно назвать вторым блюдом после колбасок, символизирующими Германию и любимым блюдом штандартенфюрера СС Штирица. Неизвестно, съедали Штирица рульку целиком, это не так просто, ведь вес айсбана с костью составляет 1,5-2 кг, и в некоторых немецких пивных даже вешают таблички с предупреждением «Не пытайтесь съесть целую порцию айсбана!». Однако тот, кто все-таки съедает, получает почетное звание «штамгаста» — почетного гостя заведения.

Способов приготовления рульки несколько, общее в них заключается в продолжительном отваривании рульки и последующем ее запекании до золотистой корочки. И здесь также не обойтись без пива. Им либо поливают рульку при тушении, либо в нем маринуют и затем варят мясо. Для приготовления айсбайна по-старобаварски используют только темное баварское пиво.

Наиболее известное блюдо из говядины — шморбратен. Для него нужен хороший кусок го-

вяжьей вырезки, специи и три дня времени, именно столько выдерживается в маринаде кусок говядины. Затем его обжаривают на сковороде и запекают в духовке. Мясо получается сочное, душистое.

Молотое мясо в немецкой кухне употребляется реже, однако клопсы, похожие на наши фрикадельки, имеют немецкое происхождение и известны далеко за пределами Германии: в Латвии — клопсы с яйцом, в Израиле — луковые клопсы, в Норвегии — рыбные, и в России есть свой вариант клопсов — шнельклопсы. Самые же популярные — это кенигсбергские клопсы, которые подаются в особом нежном соусе, в состав которого входят желтки, сливки, бульон, лимон, каперсы и мука.

Но самое необычное блюдо из свежайшего молотого мяса — это, конечно, хакепетер — сырой мясной фарш с яйцом, солью и специями. Его намазывают на хлеб либо придают форму бифштекса и подают со свежими овощами, анчоусами или каперсами. Конечно, этим кухня Германии не исчерпывается и может порадовать добрыми и основательными агредом и розбратором, кассельским жарким, бифштексом по-гамбургски, отбивными по-баварски и поберлински, и наваристыми айнтопфами.

Узнать другую страну лучше всего, побывав в ней. Но можно начать знакомство и, не покидая стен собственного дома, — через историю, литературу и искусство, а можно попробовать ее на вкус — прикоснувшись к тайнам национальной кулинарии. Так что перечитаем Шиллера с Гете или подготовим маульташен, айсбайн или бифштекс по-гамбургски. →

Литература

1. Журнал «Гастроном», октябрь, 2010 г.
2. wikipedia.org
3. <http://kuking.net>
4. <http://blog8.ru>
5. <http://goout.ua/news>
6. <http://kuking.net>
7. <http://turist.ru>
8. <http://gotovim.ru>
9. <http://www.womenclub.ru/coocing>
10. <http://www.restoran.ru>
11. <http://menu.ru>
12. <http://www.chelny-izvest.ru>

Маульташен

Для теста:

2 яйца, 250 г муки, 1-2 ст.л. воды, соль

Начинка:

100 г говядины, 100 г свинины, 150 г телятины, 5 луковицы, 100 г шпината, 5 пучка петрушки, 1 яйцо, 5 черствой булочки, 1/3 стакана молока, соль, черный молотый перец, майоран, мускатный орех — по вкусу.

Взбитый белок 1 яйца для смазывания теста.

Сливочное масло — 50 г.

2-3 стебля мелко нарезанного зеленого лука.



1. Замесить тесто, скатать в колобок, прикрыть пленкой и дать постоять один час.
2. Булочку замочить в молоке, отжать. Мясо, булочку и лук измельчить в мясорубке. Шпинат бланшировать одну минуту в подсоленной воде, откинуть на дуршлаг и окатить холодной водой.
3. Хорошо отжать и мелко порубить. Зелень мелко нарезать. Все смешать, добавить яйцо, соль, специи, фарш хорошо вымесить.
4. Тесто тонко раскатать в форме вытянутых прямоугольников. Вдоль листа посередине выложить фарш в форме фрикаделек с интервалом в 5-6 см.

5. Прикрыть одним краем листа теста. Другой край смазать белком и накрыть им фарш, слегка перекрывая нижний край теста.
6. Между фрикадельками тесто придавить, слегка раскатать палочкой и разрезать. Получились аккуратные прямоугольники-конвертики с начинкой из фарша.
7. Варить в подсоленной кипящей воде в течение 7-10 мин. Выложить в блюдо, перемешать со сливочным маслом, посыпать зеленым луком.

Айсбайн

1,5-2 кг свиной рульки, 1 луковица, 1 морковь, 1 корень сельдерея, 0,5 кг квашеной капусты, 200 г темного пива, 1 ст. л соли, 2 ст. л сахара, черный перец горошком, лавровый лист, тмин, душистый перец, гвоздика, зелень.

1. Большую кастрюлю наполнить водой, всыпать в нее 1 ст. л. соли и поместить в нее подготовленную свиную рульку. Варить 2 часа при несильном кипении. За 15 мин. до окончания варки добавить в кастрюлю овощи, специи и 1 ч. л. сахара.

2. Противень смазать растительным маслом, выложить на него квашенную капусту.
3. Сверху поместить рульку. Смешать пиво с сахаром, слегка полить рульку, прикрыть мясо и капусту фольгой и поместить в духовку на 40 мин, периодически поливая мясо пивом.
4. Когда на рульке образуется золотистая корочка, блюдо готово.
5. Посыпать зеленью. Подавать с капустой.

Бифштекс по-гамбургски

0,5 кг мяса говядины, 250 г картофеля, 100 г шампиньонов, 4 яйца, 1 крупная головка лука, 2 ст. л. растительного масла, 50 г сливочного масла, 2 ст. л. рубленой петрушки, соль, молотый черный перец — по вкусу

1. Нарезать говядину на порционные куски, посолить, поперчить, смазать растительным маслом, оставить на 1 час в прохладном месте.
2. Отварить картофель, нарезать его на крупные куски. Мелко нарезать шампиньоны, потушить в течение 5-7 минут с небольшим количеством сливочного масла.

3. Нарезать лук, поместить его на сковороду.
4. Обжарить мясо с одной стороны на сливочном масле вместе с луком на большой сковороде.
5. На край сковороды поместить картофель и шампиньоны.
6. Перевернуть бифштексы, продолжать жарить до готовности.
7. В конце готовки разбить на сковороду яйца и продолжать жарить 2-4 минуты.
8. Снять с огня. Дать постоять 10 минут. Посыпать зеленью.

Перечень материалов, опубликованных в журнале «Всё о мясе» в 2011 году

ГЛАВНАЯ ТЕМА

М.А. Асланова, А.В. Устинова, И.А. Говор

Кальцийсодержащие функционально-технологические добавки для вареных колбас, предназначенных для беременных женщин..... № 2 стр. 18
С.В. Буров, А.Л. Алексеев, Е.А. Криштоп Рост и развитие свиней в зависимости от пола..... № 1 стр. 18
М. Гарайс Устойчивые к холоду бактерии Clostridium estertheticum и порча говядины в вакуумных упаковках..... № 6 стр. 7
И. Герол Быть или не быть. О бесконечном процессе вступления России в ВТО..... № 4 стр. 15
М.П. Дубовская Новые генотипы казахской белоголовой породы — источник производства высококачественной говядины..... № 1 стр. 11
Ю.И. Ковалев Модель развития свиноводства в России..... № 4 стр. 12

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

Формирование мясной продуктивности свиней и прогнозирование качественных характеристик мяса в зависимости от организации их рационального питания..... № 1 стр. 14

В.Б. Крылова, Т.В. Густова, М.И. Савельева

МАКС 2011: спецпотребителю предложили новое меню..... № 5 стр. 20

А.А. Кубышко «Весь мир питания»:

двадцать лет в России..... № 5 стр. 22

А.А. Кубышко Выставка «Агропроммаш-2011»

подтвердила свой статус..... № 5 стр. 8

А.А. Кубышко Канадско-российский диалог:

не только товарно-денежные отношения..... № 5 стр. 16

А.А. Кубышко Мясной конгресс на выставке

«Агропроммаш 2011»..... № 5 стр. 10

О.А. Кузнецова Изменение пищевого законодательства в рамках Таможенного союза..... № 4 стр. 4

А.Б. Лисицын На благо аграрной науки и государства Российского..... № 4 стр. 6

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

Выход готовой продукции при использовании двух- и трехпородных помесных свиней..... № 1 стр. 8

В.В. Насонова, Е.К. Туниева, Ф.В. Холодов Перспективы применения трегалозы для производства мясных продуктов..... № 2 стр. 8

А. Плугов Российский рынок говядины в январе-июле 2011 года: основные тенденции..... № 4 стр. 18

А.А. Семенова, Л.А. Веретов, О.В. Большаков,

В.Н. Корешков Связанные одной холодильной цепью..... № 6 стр. 4

А.А. Семенова, В.В. Насонова, М.И. Гундырева

Применение нанотехнологий при производстве мясных продуктов..... № 2 стр. 14

А.А. Семенова, Е.К. Туниева, С.А. Горбатов

Перспективы использования трансглютаминазы для производства мясных продуктов..... № 2 стр. 6
О.В. Соловьёв Энергосберегающий процесс

тонкого измельчения..... № 3 стр. 6

В.М. Стефановский Закономерности морозильного хранения мяса и мясопродуктов..... № 3 стр. 10

С.И. Хвыля, В.А. Пчелкина Микроструктурные особенности растительных белковых продуктов для мясной промышленности..... № 2 стр. 10

И.М. Чернуха Всемирный конгресс в Генте: научный ответ на вызовы времени..... № 5 стр. 4

И.М. Чернуха, Д.Г. Горохов, М.И. Бабурина Инновационная энергосберегающая технология переработки жировых отходов и жирового сырья животного происхождения в альтернативное биодизельное топливо..... № 3 стр. 4

И. Шмидгаль, Ш. Тёпфль, В. Буксманн, Ф. Хайнц Применение инновационных процессов для целенаправленной модификации структуры и повышения хранимоспособности мясопродуктов..... № 6 стр. 10

С.Е. Юшин Россия в мировом производстве и торговле мясом. Состояние и перспективы..... № 4 стр. 10

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ РАЗГОВОР

А.А. Кубышко «Курс, выбранный 20 лет назад — единственно верный для меня»..... № 4 стр. 40

А.А. Кубышко «Наша компания не боится кризисов»..... № 5 стр. 26

А.А. Кубышко «Технический архаизм еще никому не помог построить светлое будущее»..... № 1 стр. 28

ИССЛЕДОВАНИЯ

С. Андре, В. Джира, К-Г. Швинг, Г. Вагнер, Ф. Швегеле Химическая безопасность в мясной промышленности..... № 1 стр. 39

А.Б. Лисицын, А.В. Устинова, А.И. Сурнина Смеси нутрицевтиков с очищающим и обогащающим эффектом для функциональных продуктов на мясной основе..... № 5 стр. 32

М.Ю. Минаев, Г.И. Солодовникова, Т.А. Фомина Объективные методы контроля санитарной обработки в мясной промышленности..... № 6 стр. 28

А.А. Семенова, Е.К. Туниева, А.И. Рогатин Функциональные свойства животного белка с низким pH и перспективы его использования в технологии сырокопченых колбас..... № 5 стр. 40

- И.С. Хамагаева, И.В.Хамаганова, Н.В. Дарбакова, Н.А. Замбалова** Влияние культуральной жидкости пропионовокислых бактерий на формирование качества вареных колбас..... № 5 стр. 37
С.И. Хвыля, И.А. Жебелева, Д.В. Криштафорович, Е.В. Хаустова, В.В. Мельников Гистологическая идентификация белковых добавок животного происхождения..... № 1 стр. 36

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

- С.В. Осипова** Кадровый резерв научно-технического прогресса..... № 2 стр. 36
О конкурсе на соискание медали им. В.М. Горбатова, проводимом в 2011 году..... № 1 стр. 5
Положение о порядке присуждения медали им. В.М. Горбатова за научные достижения и производственные успехи в мясной промышленности..... № 1 стр. 5

НАШИ ПОЗДРАВЛЕНИЯ

- На благо аграрной науки и государства Российской..... № 4 стр. 5
Счастье жить во времена больших свершений..... № 2 стр. 5

НОРМАТИВНАЯ БАЗА

- М.А. Аслanova, А.В. Устинова, А.С. Дыдыкин**
Разработка межгосударственного стандарта на консервы мясные и мясосодержащие для детей раннего возраста..... № 4 стр. 42
А.Г. Газизов, Ж.Х. Азизбаев
Индустрия «Халлья» в России: прошлое, настоящее, будущее..... № 1 стр. 48
В.Н. Корешков, Л.М. Хохлова, С.А. Попов, С.В. Корешков Методическая основа нормирования естественной убыли мяса при холодильной обработке и хранении..... № 5 стр. 54
Ю. Г. Костенко, О. А. Матвеев Организация системы входного контроля на мясоперерабатывающем предприятии..... № 3 стр. 46
О.А. Кузнецова, Н.В. Маслова Главное и самое новое о техническом регулировании в мясной промышленности..... № 1 стр. 46
В.В. Насонова, Е.В. Милеенкова
Производство полуфабрикатов с учетом национальных особенностей..... № 6 стр. 36
А.А. Семенова, М.В. Трифонов, С.М. Оплачко
К вопросу о правовой охране наименований мест происхождения товаров..... № 6 стр. 38
А.А. Семенова, В.В. Насонова, Г.П. Горошко
Организация входного контроля пищевых добавок и ингредиентов на предприятиях мясной промышленности..... № 3 стр. 42
Е.И. Титов, Л.Ф. Митасева, С.В. Колотвина, А.О. Соломко Разработка типового плана ХАССП для производства мясного продукта с использованием новой композиции стартовых культур..... № 4 стр. 46
С.И. Хвыля, В.А. Пчелкина, С.С. Бурлакова
Стандартизованные гистологические методы оценки качества мяса и мясных продуктов..... № 6 стр. 32

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА

- А.С. Иванова, С.С. Козак** Применение препаратов на основе перекиси водорода при санитарной обработке оборудования и поверхностей в помещениях убойного цеха..... № 3 стр. 29
Д.В. Владимиров Стратегия развития — качественная и безопасная продукция..... № 1 стр. 32
А.А. Кубышко Компания «Влади»: первоосновы рыночного успеха..... № 2 стр. 46
Н. Ставцева Технические решения по поставке газо-вых смесей для упаковки пищевых продуктов..... № 1 стр. 30
С.Ю. Прохоренко, О.В. Кузнецова Паштеты — особенности сырья, ингредиентов и технологического процесса..... № 2 стр. 50
Ю.В. Штина Активная упаковка..... № 2 стр. 48

ОТ РЕДАКЦИИ

- Мясная промышленность в условиях глобализации..... № 4 стр. 1
Новое качество сырьевой базы..... № 1 стр. 1
Пищевые добавки для мясной промышленности..... № 2 стр. 1
Повышение энергоэффективности производства.. № 3 стр. 1
Проблемы хранения мясных продуктов..... № 6 стр. 1
События 2011 года..... № 5 стр. 1

РЕЗОНАНС

- Б.Е. Гутник** Стабильное качествопродукции — не только идея, но и надежное средство успешной работы..... № 3 стр. 32

СЕКРЕТЫ КУЛИНАРИИ

- О.В. Лисова.** Мясо в средиземноморской кухне..... № 1 стр. 53
О.В. Лисова. Полуфабрикаты как признак цивилизации..... № 3 стр. 56
О.В. Лисова. Веяния времени и национальных кухонь..... № 5 стр. 56
О.В. Лисова Новый год: собственные правила вкусного праздника..... № 6 стр. 68
О.В. Лисова Деликатес с глубоким подтекстом... № 2 стр. 56
О.В. Лисова Котлета: украшение царского стола и любимица общепита..... № 4 стр. 60

СОБЫТИЯ

- А.Г.Газизов, Ю.И.Риков**
Индустрия халлья в 2011 году..... № 6 стр. 46
Группа компаний ПТИ: юбилей встретили инновациями и успехом на выставке..... № 6 стр. 50
А.Г.Газизов, Ю.И.Риков Халлья — индустрия и образ жизни в одном..... № 4 стр. 50
Н.А. Горбунова Горбатовские чтения — об итогах научной деятельности 2011 года..... № 6 стр. 42
А.С. Дыдыкин, О.К. Деревицкая, В.Б. Крылова, Т.В. Густова Конкурс-дегустация «Мясная индустрия» — путь к высокому качеству..... № 3 стр. 53

Р.П. Кононенко Семинары «АгроЗ»:

- учимся вместе № 2 стр. 44
Ю.Г. Костенко Что знает наука о болезнях цивилизации? № 6 стр. 44
А.А. Кубышко Взгляд на мясные ряды «Продэкспо 2011» № 1 стр. 50
А.А. Кубышко Десятый юбилейный форум «Мясная индустрия 2011» № 2 стр. 38
А.А. Кубышко «Мясная промышленность, Куриный король»: встреча через два года № 3 стр. 50
А.А. Кубышко Переработчики мяса решили сообща отстаивать собственные интересы и защищать доброе имя отечественного продукта № 2 стр. 42
А.А. Семенова, Л.А. Веретов, Е.В. Милеенкова Конкурсная программа форума: стабильность — признак мастерства, развитие — залог успеха № 2 стр. 40
И.В. Сусь, Р.А. Хромова Положено начало взаимовыгодному сотрудничеству № 6 стр. 52

СЫРЬЁ**А. Л. Алексеев, В.А. Баранников, О. Р. Барило**

- Жирнокислотный состав общих липидов шпика свиней различных пород и типов № 4 стр. 38
А. Н. Захаров, Е.Б. Сусь Электропроводность мяса № 5 стр. 48
Е. А. Москаленко, Н.Э. Скобликов, А.В. Устинова, В.Н. Щипцов Оценка качества и безопасности функциональной свинины при обогащении рационов животных нутрициевитками № 3 стр. 34
В.Е. Никитченко, Р.Д. Ибрагимов, Т.А. Магомадов, Д.В. Никитченко Мясная продуктивность баранов эдильбаевской породы при разных уровнях выращивания и откорма № 5 стр. 50

- А.А. Ряднов, Ю.В. Мельникова, Т.А. Ряднова** Влияние препаратов САТ-СОМ и «Селенолин» на убойные и мясные качества, химический состав и биологическую ценность мяса молодняка свиней № 3 стр. 38

- А.А. Семенова, И. В. Сусь, Е.К. Туниева, А. Г. Газизов** Анализ и сравнительная оценка технологических свойств отрубов конины № 5 стр. 46

- А. А. Семенова, С. И. Хвыля, И. В. Сусь, А.Г. Газизов** Комплексная оценка качества отрубов конины № 4 стр. 34
М.Е. Спивак, Д.А. Ранделин, М.О. Жесткова Влияние лактулозусодержащих биологически активных добавок на формирование мясной продуктивности бычков и качественные показатели говядины № 2 стр. 32
И.В. Сусь, Е.В. Домодыко, В.В. Марченко, А.В. Бей, С.Л. Чирва Мясная продуктивность манычских мериносов и качество получаемой баранины № 2 стр. 30

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ**М.Б. Зянкин Совершенствование процесса**

- измельчения мяса № 6 стр. 14

- В. Малков** Стратегия конкуренции: рецепты торговой марки «Окраина» № 1 стр. 34

- С. Полетавкин** Казанская птицефабрика: ставка на глубокую переработку птицы № 6 стр. 16

- Т. В. Рязанцева** Техника формования № 4 стр. 50

ТЕХНОЛОГИИ**И. Дёмин, Г. Шальк**

- Всё учтено до мельчайших деталей № 6 стр. 12

- И. Дёмин, Г. Шальк** Прозрачность всех процессов на колбасном заводе группы «Приосколье» в системе CSB № 3 стр. 21

- И. Дёмин, Г. Шальк** Управление качеством: необходимы интегрированные системы № 4 стр. 21

- А.В. Изгарышев, А.Ю. Просеков** Особенности фракционирования крови крупного рогатого скота № 3 стр. 15

- А.Б. Лисицын, И.В. Решетов** Исследование диффузионных процессов и технологических свойств свинины при вибрационном посоле № 1 стр. 24

- М.И. Савельева** Всеобъемлющие IT-решения — уже не фантастика № 2 стр. 26

- А.А. Семенова, А.А. Мотовилина, Л.И. Лебедева, Л.А. Веретов** Технология увеличения сроков годности варено-копченых колбасок при высоких положительных температурах хранения № 3 стр. 12

- А.А. Семенова, В.В. Насонова, Е.К. Туниева** Фосфаты «Денфос» — новинка на российском рынке № 3 стр. 18

- М. Сурнин** Успешный курс компании «Veviba» № 5 стр. 30

- А.В. Устинова, А.С. Дыдыкин, А.П. Попова, Е.В. Сурнин** Комплексные биологически активные добавки для профилактики остеопороза в составе мясных продуктов № 5 стр. 26

- Н.А. Черкашина** Затраты труда и принципы их определения на предприятиях мясной отрасли № 4 стр. 24

ЭКОНОМИКА**Б.Е. Гутник, О.А. Кузнецова**

- Последствия вступления России в ВТО № 6 стр. 18

- В.Б. Крылова, Т.В. Густова** Питание: традиции и современность в промышленном исполнении № 5 стр. 44

- А.А. Кубышко** Хладобойня в роли интегратора — это перспективно № 3 стр. 28

- А.Б. Лисицын, Н.Ф. Небурчилова, И.В. Петрунина, И.П. Волынская, Т.А. Маринина** Перспективы развития мясной отрасли России до 2020 года № 6 стр. 22

- Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская, Т.А. Маринина, И.В. Петрунина** Принципы интеграционных процессов в мясной отрасли АПК № 1 стр. 20

- Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская, Е.А. Мишенина** Рыночные стратегии ценообразования на предприятиях мясной отрасли АПК № 5 стр. 42

- И.В. Петрунина, Т.А. Маринина** Затраты труда и принципы их определения на предприятиях мясной отрасли № 3 стр. 24

- И. К. Петрова** Логистика на предприятии первичной переработки № 4 стр. 28

- А. Плугов** Российский рынок говядины в контексте мировых тенденций № 2 стр. 22

ЮБИЛЕЙ

- Группа компаний ПТИ: по меркам истории, по меркам научно-технического прогресса № 5 стр. 24



Современная упаковка мясных продуктов

Тенденции развития рынка и ассортимента мясных продуктов таковы, что упаковка становится важным средством маркетинга и технологии. Редакционная статья обобщает содержание главной темы, которая так и называется: «Современная упаковка мясных продуктов».

Колбасные оболочки: разнообразие и конкуренция видов

В.В. Насонова, Н.М. Ревуцкая

Каждый тип колбасных оболочек имеет свои свойства и особенности, которые необходимо учитывать при производстве колбасных изделий с целью формирования требуемых потребительских свойств готовой продукции, повышения ее качества и конкурентоспособности. Проницаемость оболочки является важным критерием, обуславливающим формирование заданных свойств колбасных изделий в процессе их производства и хранения.

Ключевые слова: колбасные оболочки, паропроницаемость, колбасные изделия, термическая обработка.

Исследование качественных показателей вареных колбас, упакованных в модифицированной газовой среде, в процессе хранения

А.А. Семенова, Т.Г. Кузнецова, В.В. Насонова, П.М. Голованова, А.Ш. Тактаров

В статье приведены результаты мультисенсорного анализа, микроструктурных и микробиологических исследований вареных колбас, упакованных в модифицированную газовую среду. На основании полученных данных установлено рациональное время хранения вареных колбас после выработки до упаковывания в МГС и после вскрытия упаковки. Определены оптимальные сроки хранения вареных колбас в модифицированной газовой среде.

Ключевые слова: срок годности, упаковка в модифицированной газовой среде, мультисенсорный анализ, микроструктурный анализ, микрофлора.

Коллагеновая пленка формирует высокие потребительские свойства мясных продуктов

В.В. Насонова, П.М. Голованова, Н.М. Ревуцкая, В.Ю. Смурыгин

Статья посвящена исследованиям механических и физико-химических характеристик коллагеновой пленки «Беккдорин» и выработке мясных продуктов с ее использованием.

Ключевые слова: коллагеновая пленка, «Беккдорин», «Девро», паропроницаемость, прочностные показатели, карбонад, органолептическая оценка, показатели качества и безопасности.

Новые мембранные материалы – реальный путь обеспечения экологической безопасности продуктов питания

Е.В. Попова

Получены новые пористые материалы. Разработан способ, позволяющий путем варьирования формы и размеров частиц, предварительно введенного в раствор или расплав полимера тонкодисперсного ферромагнитного наполнителя, направленно формировать мембранные материалы с заданными параметрами пористой структуры и комплексом эксплуатационных свойств.

Ключевые слова: мембранные технологии, полимерные мембранные, капиллярно-пористые материалы, ферромагнитный наполнитель, магнитное поле, пористость, селективность.

Развитие АПК: фактор отраслевой науки

М.И. Савельева

Отчет о визите во ВНИИ мясной промышленности заместителя Министра сельского хозяйства А. Соловьева. Интерес высокого должностного лица вызвала необходимость более тесного взаимодействия власти и отраслевой науки в реализации государственной программы развития АПК.

Оптимизация процессов создания добавленной стоимости при помощи «умного использования» сырья

Игорь Демин, Герман Шальк

Интегрированная оптимизация рецептур IT-системы CSB-System, позволяет предприятиям-пользователям рассчитывать на основе линейного моделирования рецептуры, требующие наименьших затрат, при неизменном качестве. Важным условием для процесса оптимизации является представление всех необходимых производственных данных.

Влияние технологических факторов на стабильность качества и безопасность охлажденных полуфабрикатов.

А.Б. Лисицын, Н.В. Маслова

Авторами были проведены исследования с целью определения и обоснования обязательных точек контроля производственного процесса для получения прогнозов о степени воздействия сочетания нескольких факторов на конечный продукт. Учитывалось соблюдение правил личной гигиены рабочим персоналом, температурно-влажностные режимы и временной регламент технологического процесса.

Ключевые слова: охлажденное мясо, начальная обсемененность мяса, кислотно-щелочной баланс, GMP, HGP, ХАССП.

Проблема пищевого сальмонеллеза в России: объективный взгляд и пути решения

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

В статье рассмотрены современные аспекты возникновения пищевого сальмонеллеза, устойчивости возбудителя, действующие в Российской Федерации и странах ЕС нормы, правила оценки и использования мясной продукции при выявлении сальмонеллы.

Ключевые слова: сальмонелла, мясо, птица, хлорирование, органические кислоты, бактериофаги, термоустойчивость сальмонелл, санитарная оценка мясных продуктов

Влияние технологической обработки на азотистые вещества во вторых обеденных блюдах с мясом

В.Б. Крылова, Н.Н. Манджикова

Для улучшения качества продукции необходимо оптимизировать технологические процессы, выявлять и использовать скрытый в них резерв экономии сырьевых и энергетических ресурсов. Из всех этапов технологического процесса наибольшее влияние на качество стерилизованного продукта оказывают подготовка сырья и термообработка продукции. Качество продукта прямо зависит от способа обработки и уровня тепловой нагрузки.

Ключевые слова: говядина, рис, азотистые вещества, тепловая обработка, стерилизация, двухсекционная полимерная тара

Сыровяленые колбасы: особенности промышленного производства

Сергей Полетавкин

Рекламная статья, представляющая новое оборудование для производства сыровяленых колбас. Как отмечает автор, в России этот сегмент рынка развит слабо и имеет хорошие перспективы роста.

Индустрия халяль: опыт и перспективы

Зарипов Р. Д.

В статье высказывается озабоченность по поводу ситуации на рынке продуктов питания халяль (в частности продукции птицеводства), связанной с их производством, сертификацией и экспортом в исламские страны.

В поисках технического совершенства. Обзор изобретений

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

Статья открывает цикл публикаций, посвященных патентам мясной отрасли, содержит обзор патентов оборудования для первичной переработки скота, зарегистрированных в ведущих патентных ведомствах и наиболее интересные рефераты патентов по данной тематике.

Ключевые слова: патенты, оборудование, переработка скота, первичная переработка, убой, оглушение, удаление костного мозга, мойка животных, чистка животных, снятие шкуры, оглушение в газовой среде, нутровка, обеззараживание, транспортировка животных, удаление прямой кишки

О возможности использования высокого давления при производстве мясных продуктов

Н.А. Горбунова

Обзор публикаций, посвященных использованию высокого давления для обработки мясных продуктов. Приведены результаты исследований, опубликованные в зарубежных журналах.

Ключевые слова: высокое давление, инактивация микроорганизмов, структура продуктов, щадящая температурная обработка, вареный окорок, ветчина, текстура

Научный мир готовится отметить 100-летие выдающегося ученого

М.И. Савельева

Во Всероссийском научно-исследовательском институте мясной промышленности 6-7 декабря 2012 года состоится XV Международная научно-практическая конференция, посвященная 100-летию со дня рождения выдающегося ученого Василия Матвеевича Горбатова.

«Продэкспо 2012»: наглядно об интеграции в мировую торговлю

А.А. Кубышко

Отчет о крупнейшей в России и Восточной Европе выставке продовольствия. Обзор экспозиции, тенденции и особенности выставки в 2012 году.

Новый «Гудман»

И.К. Петрова

Статья рассказывает о первой открытой камере сухого созревания мяса в зале ресторана

Попробовать Германию на вкус

О.В. Лисова

Год 2012 официально объявлен годом Германии в России. Национальная кулинария – один из самых простых, приятных и вместе с тем информативных способов постичь характер другого народа. Кулинария любой страны является отражением национального характера, а в каких-то элементах – и её истории.

Modern packaging of meat products

Editorial

Trends of market development and the range of meat products are such that packaging is becoming an important tool for marketing and technology. The editorial summarizes the content of the main theme, which is called "Modern packaging of meat products".

Sausage casings: diversity and competition of species

V.V. Nasonova, N.M. Revutskaya

Each type of sausage casings has its own properties and characteristics that must be considered in manufacture of sausages to form the required consumer properties of finished products, improve their quality and competitiveness. Permeability of casings is an important criterion that contributes to formation of the desired properties of sausage products during their production and storage.

Key words: sausage casings, vapor permeability, sausages, heat treatment.

Study of quality properties of cooked sausages packaged in modified gas atmosphere during storage

A.A. Semenova, T.G. Kuznetsova, V.V. Nasonova, P.M. Golovanova, A.Sh. Taktarov

The article presents the results of multi-sensory analysis, microstructural and microbiological studies of cooked sausages packaged in modified gas atmosphere. Based on the obtained data, rational storage time for cooked sausages after production up to packaging in MGA and after opening the package was established. The optimum shelf life of cooked sausages in modified gas atmosphere was determined.

Key words: shelf life, packaging in modified gas atmosphere, multi-sensory analysis, microstructural analysis, microflora.

Collagen film forms high consumer properties of meat products

V.V. Nasonova, P.M. Golovanova, N.M. Revutskaya, V.Yu. Smurygin

The article is devoted to studies of mechanical and physicochemical characteristics of collagen film "Bekkodorin" and manufacture of meat products using it.

Key words: collagen film, "Bekkodorin", "Devro", vapor permeability, strength properties, carbonade, organoleptic assessment, quality and safety indices.

New membrane materials – real way to ensure environmental safety of foods

E.V. Popova

New porous materials were obtained. A method allowing, by varying the shape and size of particles of finely dispersed ferromagnetic filler, previously introduced in the solution or melt of polymer, to directly form membrane materials with the given parameters of porous structure and a set of performance characteristics, was developed.

Key words: membrane technology, polymer membranes, capillary-porous materials, ferromagnetic filler, magnetic field, porosity, selectivity.

Development of AIC: factor of branch science

M.I. Savelyeva

A report on the visit of Deputy Minister of Agriculture Alexander Solovyov to the V.M. Gorbatov All-Russian Meat Research Institute. Interest of the high official was caused by the need for closer interaction between the government and the branch in realization of the state program of AIC development.

Optimization of processes for creating added value with "intelligent use" of raw materials

Igor Demin, German Schalke

Integrated optimization of IT-system recipes of CSB-System allows enterprises-users to calculate recipes based on linear modulation, least-cost, at constant quality. An important prerequisite for optimization process is to provide all necessary manufacturing data.

Influence of technological factors on quality stability and safety of chilled semi-finished products

A.B. Lisitsyn, N.V. Maslova

The authors conducted researches to identify and justify the mandatory control points of the production process for forecasting the impact extent of a combination of several factors on the final product. Observance of personal hygiene rules by the working staff, the temperature and moisture conditions and temporal regulation of the process were considered.

Key words: chilled meat, initial contamination of meat, acid-alkaline balance, GMP, GHP, HACCP.

CONTENTS

EDITORIAL

Modern packaging of meat products

MAIN THEME

V.V. Nasonova, N.M. Revutskaya Sausage casings: diversity and competition of species

A.A. Semenova, T.G. Kuznetsova, V.V. Nasonova, P.M. Golovanova, A.Sh. Taktarov

Study of quality properties of cooked sausages packaged in modified gas atmosphere during storage

V.V. Nasonova, P.M. Golovanova, N.M. Revutskaya, V.Yu. Smurygin

Collagen film forms high consumer properties of meat products

E.V. Popova New membrane materials – real way to ensure environmental safety of foods

SCIENTIFIC LIFE

M.I. Savelyeva Development of AIC: factor of branch science

TECHNOLOGIES

German Schalke, Igor Demin Optimization of processes for creating added value with "intelligent use" of raw materials

A.B. Lisitsyn, N.V. Maslova Influence of technological factors on quality stability

Problem of foodborne salmonellosis in Russia: objective view and solutions

Yu.G. Kostenko, M.V. Khramov, A.D. Davleev

The article deals with modern aspects of occurrence of foodborne salmonellosis, pathogen resistance, norms, rules of evaluation and use of meat products for Salmonella detection, acting in the Russian Federation and the EU.

Key words: Salmonella, meat, poultry, chlorination, organic acids, bacteriophages, Salmonella heat resistance, sanitary assessment of meat products.

Raw-dried sausages: features of industrial production

Sergei Poletaykin

Advertising article, representing new equipment for production of raw-dried sausages. As the author notes, in Russia this segment is underdeveloped and has good growth prospects.

Halal industry: experience and prospects

R.D. Zaripov

The article expresses concern over situation in the market of halal foods (especially poultry products), associated with their production, certification and export to Islamic countries.

In search of technical perfection. Overview of inventions

A.N. Zakharov, M.V. Trifonov, M.D. Askhabova, S.M. Oplachko

The article opens series of publications devoted to the meat industry patents, contains an overview of patents for cattle primary processing equipment, registered in the leading patent offices, and the most interesting abstracts of patents on the subject.

Key words: patents, equipment, cattle processing, primary processing, slaughter, stunning, removal of bone marrow, washing of animals, cleaning of animals, skin removal, stunning in gas media, evisceration, decontamination, transportation of animals, removal of rectum

On possibility of using high pressure in production of meat products

N.A. Gorbunova

Review of publications on the use of high pressure for processing of meat products. The results of studies published in foreign journals are given.

Key words: high pressure, inactivation of microorganisms, structure of products, gentle heat treatment, cooked ham, ham, texture

Influence of technological processing on nitrogenous substances in second lunch dishes with meat

V.B. Krylova, N.N. Mandzhieva

To improve the quality of products, it is necessary to optimize technological processes, identify and use hidden in them reserves of saving raw material and energy resources. Of all the stages of a technological process, the greatest impact on the quality of the sterilized product has preparation of raw material and heat treatment of products. The product quality is directly dependent on the method of treatment and the level of heat stress.

Key words: beef, rice, nitrogenous compounds, heat treatment, sterilization, two-section polymer packaging

Scientific world prepares to celebrate the 100th anniversary of outstanding scientist

M.I. Savelyeva

XV International scientific-practical conference, dedicated to the 100th anniversary of outstanding scientist Vasiliy Matveevich Gorbatov, will be held in the All-Russian Meat Research Institute on December 6-7, 2012. In 1999 the name of V.M. Gorbatov was immortalized in the name of the institute, which he led for more than 20 years.

"Prodexpo 2012": visually on integration into world trade

Report on the biggest in Russia and Eastern Europe food exhibition. Overview of exposition, trends and features of the exhibition in 2012.

Try the taste of Germany

O. V. Lisova

Year 2012 was officially declared the Year of Germany in Russia. National cookery is one of the most simple, pleasant, yet informative ways to understand the nature of other peoples. Culinary of any country is a reflection of national character, and in some elements – also its history.

and safety of chilled semi-finished products

RESEARCH METHODS

Yu.G. Kostenko, M.V. Khramov, A.D. Davleev Problem of foodborne salmonellosis in Russia: objective view and solutions

PRODUCTION EXPERIENCE

Sergei Poletaykin Raw-dried sausages: features of industrial production

R.D. Zaripov Halal industry: experience and prospects

INTELLECTUAL PROPERTY

A.N. Zakharov, M.V. Trifonov, M.D. Askhabova, S.M. Oplachko In search of technical perfection. Overview of inventions

SCIENCE NEWS

N.A. Gorbunova On possibility of using high pressure in production of meat products

EVENTS

M.I. Savelyeva Scientific world prepares to celebrate the 100th anniversary of outstanding scientist

SECRETS OF COOKERY

O.V. Lisova. Try the taste of Germany



15 - я Московская международная выставка
Пищевые ингредиенты, добавки и пряности

Одновременно:



MEAT
INDUSTRY



DAIRY
INDUSTRY

ingredients

RUSSIA

13 - 16 марта 2012

ВВЦ, Павильон 75, Зал Б
Москва, Россия



Важный ингредиент для развития
бизнеса



www.ingred.ru

11-я Международная выставка



МЯСНАЯ ИНДУСТРИЯ

ТЕМАТИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛЫ:

Оборудование и технологии

Пищевые ингредиенты

Готовая продукция,
полуфабрикаты / продукты
удобного и быстрого приготовления

Инжиниринг

Мясное животноводство

13-16 марта 2012

Москва, Всероссийский Выставочный Центр, павильон №75



СПЕЦИАЛЬНАЯ ЭКСПОЗИЦИЯ
ИНДУСТРИЯ ПТИЦЕВОДСТВА

**БЕСПЛАТНЫЙ
ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ БИЛЕТ НА САЙТЕ
www.md-expo.ru**

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА



Министерство
Сельского Хозяйства ТПП РФ



ПРАВИТЕЛЬСТВО
МОСКОВЫ



Министерство
Сельского Хозяйства
и продовольствия
Московской области



Российский союз
промышленников и
предпринимателей

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