



ОТ РЕДАКЦИИ



Стандарты мясной промышленности

Российской реформе технического регулирования в этом году исполняется десять лет. Её первоначальная концепция имела некоторые врожденные изъяны, потерявшие актуальность или изжитые к настоящему времени. Важно, что в своем развитии техническое регулирование сохранило преемственность с прежней системой – советской, которая по праву считалась для своего времени одной из лучших в мире. Развитая система технического регулирования вообще и стандартов в частности являются показателями индустриального развития страны, а если смотреть глубже, то и её технической культуры.

В данном случае мы говорим о нашей стране и о странах ЕврАзЭС, которые, реформируя национальные системы технического регулирования, сохранили стандарты, как элемент доказательной базы технических регламентов. Это обстоятельство обеспечивает наиболее эффективное использование научно-технического потенциала стран сообщества, задействованного в техническом регулировании, снижение удельных затрат на систематическую работу по стандартизации, способствует либерализации торговых отношений на общем рынке Таможенного союза. Кроме того, только благодаря стандартам (отраслевым, национальным, международным и стандартам организаций) в производстве мясных продуктов можно достичь таких показателей качества продукции, которые содействуют охране здоровья, и отвечают санитарно-гигиеническим нормам.

Давно уже является аксиомой тот факт, что стандартизация, как один из элементов технического регулирования может обеспечить вклад в экономический рост, превышающий соответствующие показатели от внедрения патентов и лицензий. Она оказывает активное

влияние на все составляющие производственного процесса, способствует совершенствованию продукции и технологий. Система стандартов предупреждает неоправданное разнообразие деталей, изделий, материалов, технологических процессов, устанавливает рациональную номенклатуру и опимальные качественные характеристики продукции. Поэтому обновление стандартов мясной промышленности является важным условием успешной модернизации и конкурентоспособности предприятий. Но для этого необходима постоянная работа по обновлению стандартов, постоянная адаптация их к уровню развития технологий. А это огромный труд и значительные финансовые средства, которых долгое время государству не хватало, чтобы морально устаревающие стандарты заменять новыми, прогрессивными. Инвентаризация стандартов мясной промышленности, проведенная во ВНИИМПе показала: в настоящее время мясной промышленностью применяется более 165 стандартов, из которых более половины (57%) на продукцию, остальные – на методы испытаний и стандарты общего назначения (термины, классификация, информация для потребителей, маркировка и др.). Около 37% государственных стандартов на продукцию своими корнями уходят в 50-80 годы прошлого века и требуют пересмотра, как устаревшие. «Средний возраст» национальных стандартов на мясо и мясную продукцию сейчас составляет восемь лет. Однако, в соответствии с федеральным законом «О техническом регулировании» актуализация стандартов должна проводиться каждые пять лет. Еще хуже обстоят дела с межгосударственными стандартами для которых «средний возраст» составляет 34 года. Поэтому работа по обновлению международ-

ных стандартов Таможенного союза является не терпит отлагательства и проводится в высоком темпе: Техническим комитетом 226 в 2013 году будет разработано 11 межгосударственных стандартов.

Уровень гармонизации стандартов мясной промышленности России с международными стандартами составляет 22%. В силу того, что Россия вступила в ВТО, низкий уровень гармонизации стандартов является препятствием для выхода отечественной продукции на внешние рынки. Правда есть одно существенное «но». Гармонизации требуют не все стандарты, а лишь те, которые обеспечивают признание продукции безопасной для потребителя и тем самым упрощают доступ на рынки других стран. Стандарты мясной продукции (например вареных колбас или продуктов, имеющих торговую марку территории) служат сохранению мясной культуры страны и охраняют право потребителя покупать тот продукт, который отвечает его вкусовым запросам.

В системе стандартов каждой страны есть сфера, призванная способствовать нетарифной защите внутреннего рынка. В результате исследований, проведенных в ряде стран (страны-члены Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества - АТЭС), выявлено, что эффективное применение технического нетарифного регулирования позволяет увеличить долю прибыли в среднем на 0,26% от ВВП, тогда как прибыль от мер тарифного регулирования не превышает 0,14%. Таким образом, государство напрямую должно быть заинтересовано в эффективном применении стандартизации в качестве рычага технического регулирования. Нетарифная защита с использованием инструментов ГОСТ Р должна стать важной составляющей нормативного обеспечения участия России в ВТО. →

*Трошкоина Т.Н. Пути повышения эффективности нетарифного регулирования в Российской Федерации // Реформы и право. - №1. - 2010. - С. 18 – 25. Цит. по <http://otherreferats.allbest.ru>



Всё о МЯСЕ

**ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА
ПЕРЕРАБОТКИ МЯСА**

Мясной Союз России

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

Главный редактор: А.Б. Лисицын

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

Выпускающий редактор:
М.И. Савельева

Редактор: А.А. Кубышко

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

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

Вёрстка: М.О. Василевский

Адрес ВНИИМПа: 109316,
Москва, Талалихина, 26
Телефон: +7(495)676-9351
Телефон/факс: +7(495)676-7291
E-mail: journal@vniiimp.ru
Электронная версия журнала
на сайте www.elibrary.ru

**Журнал зарегистрирован
в Россвязьохранкультуре**

Регистрационный №:
016822 от 24.11.97 г.

ISSN 2071-2499

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

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

Содержание

№ 5 октябрь 2012

ОТ РЕДАКЦИИ

Стандарты мясной промышленности 1

ГЛАВНАЯ ТЕМА

О.А. Кузнецова, Н.В. Маслова
Роль стандартов в техническом регулировании мясной
промышленности в рамках Таможенного союза 4

В.В. Насонова, Л.И. Лебедева, Л.А. Веретов, М.И. Гундырева
С нового года - новые стандарты 6

М.Н. Степаненко, В.Н. Балабаева, Н.В. Маслова
Впервые мясоперерабатывающее предприятие
сертифицировано по международной схеме
сертификации FSSC 22000 10

ТЕХНОЛОГИИ

Герман Шальк
Турецкий производитель птицы Abalioglu взял курс
на расширение бизнеса 12

В.В. Насонова, Е.К. Туниева, Ф.В. Холодов
Трегалоза - новый ингредиент для полуфабрикатов 14

И.В. Сусь, М.О. Василевский
Обездвиживание свиней - от целесообразности к гуманности 18

ЭКОНОМИКА

А.А. Семенова, Н.Ф. Небурчилова, А.А. Мотовилина, Ф.В. Адылов
Производство и потребление колбасных изделий 22

Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская,
Основные направления инновационного развития
предприятий мясной промышленности 26

ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА

Виталий Дерин, Александр Гарзанов
Комплексные инженерные решения для предприятий
мясной промышленности и АПК 30

Ю.А. Матвеев, А.В. Назаров
Пищевая клетчатка – российский продукт 33



Содержание

№ 5 октябрь 2012

Марта Шаргайо, Жозеп Лагарес

Рентабельность линий по производству вареной ветчины:
адаптация к различным режимам созревания 35

СЫРЬЕ

Ю.А. Хворова, С.А. Лисикова, И.М. Чернуха
Сравнительная оценка качества свинины от животных
разных схем выращивания с позиции
устойчивости производства 38

НОРМАТИВНАЯ БАЗА

А.А. Семенова, М.Ю. Минаев, Д.Е. Кровопусков
Требования к стартовым культурам,
применяемым в мясной промышленности 42

Пресс-центр МЦСиС "Халяль" СМР
Халяль: интеграция, сертификация, развитие в России и мире 45

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

А.Н. Захаров, А.А. Кубышко
Обзор диссертаций, защищенных в ГНУ ВНИИМП
им. В.М.Горбатова в 2011-2012 годах 48

НАУКА ЗА РУБЕЖОМ

Н.А. Горбунова
Влияние способов и условий упаковки мяса
на его качество и длительность хранения 54

СОБЫТИЯ

М.И. Савельева
«Весь мир питания» снова в Москве 57

СЕКРЕТЫ КУЛИНАРИИ

Л.А. Веретов
Какой домашний стол без свинины? 58

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 технических наук

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

Сизенко Е.И. – академик РАСХН

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

При перепечатке ссылка на журнал
обязательна.

Мнение редакции не всегда совпадает
с мнениями авторов статей.

За содержание рекламы и объявлений
ответственность несет рекламодатель.

Подписано в печать: 25.10.12

Заказ №: 8366

Тираж: 1000 экз.

ООО «B2B Принт»



Роль стандартов в техническом регулировании мясной промышленности в рамках Таможенного союза

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

Принятие федерального закона о техническом регулировании придало национальным стандартам статус добровольно применяемых норм и позволило предприятиям более активно разрабатывать собственную техническую документацию. Однако практика показала, что доверие потребителя к аббревиатуре ГОСТ Р в маркировке продукции не только не утрачено, но выросло и укрепилось, поскольку владельцем национального стандарта является государство и оно гарантирует качество и безопасность такой продукции.

Однако в течение долгих лет разработка национальных стандартов финансировалась скучно, обновление фонда стандартов проходило очень медленно. Анализ фонда показывает, что в настоящее время мясной промышленностью применяется около 165 стандартов, из которых более половины (57%) на продукцию, остальные – на методы испытаний и стандарты общего назначения (термины, классификация, информация для потребителей, маркировка и др.). При этом около 37% государственных стандартов на продукцию требуют пересмотра, как устаревшие, поскольку они были разработаны в 50-80 годах прошлого столетия. «Средний возраст» национальных стандартов на мясо и мясную продукцию сейчас составляет восемь лет. Однако, в соответствии с федеральным законом «О техническом регулировании» актуализация стандартов должна проводиться каждые пять лет. Еще хуже обстоят дела с межгосударственными стандартами «средний возраст» которых составляет 34 года.

Вступление России в Таможенный союз (ТС) стимулировало активный рост работ по стандартизации. За последнее два года было разработано 22 стандартов. Причем впервые за последние 15 лет три из них – это межгосударственные стандарты. На 2013 год запланирована разработка 21 стандарта, в том числе 11 межгосударственных.

Данная активность связана в первую очередь с разработкой техниче-

ских регламентов Таможенного союза и тем, что к каждому регламенту будет формироваться перечень стандартов: обязательный перечень на методы исследования и добровольный перечень стандартов на продукцию. В данные перечни в первую очередь должны войти межгосударственные стандарты, а в случае их отсутствия – национальные стандарты стран участниц ТС. Из регламентов, принятых на данный момент, основное внимание заслуживает Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», поскольку он определяет основные требования ко всем производственным пищевой продукции. Перечни к данному документу содержат 687 стандартов на методы испытаний и 346 стандартов на конкретные виды продукции. Однако данные перечни требуют особого внимания, поскольку содержат все стандарты, которые существуют на данный момент, а также иные ведомственные документы не относящиеся к документам по стандартизации (МУКи, МИ и др.).

В связи с этим первый и очень важный вопрос относится к арбитражным стандартам, поскольку при анализе перечня документов по методам исследования можно встретить несколько стандартов на один и тот же показатель, что может привести к недостоверным результатам исследований в случае применения методик с различной чувствительностью. Поэтому основная задача испытательных лабораторий, профильных технических комитетов и предприятий на данном

Ключевые слова: национальный стандарт, межгосударственный стандарт, технический регламент, Таможенный союз, ЕврАЗЭС, продукция, методы испытания, ТК 226.

этапе интеграции законодательной базы – внимательно изучить перечень и направить предложения в Евразийскую экономическую комиссию или профильные технические комитеты о необходимых исключениях или заменах тех или иных документов.

Второй вопрос относиться к «возрасту» стандартов на продукцию, которые составляют второй перечень стандартов к ТР «О безопасности пищевой продукции». Как уже было показано ранее, большинство межгосударственных стандартов на мясную продукцию морально устарели и не соответствуют состоянию развития технологии на данный момент. Технический комитет 226 «Мясо и мясная продукция» в настоящий момент проводит работы по актуализации данного перечня, однако предприятия должны более активно высказывать свою позицию по вопросам пересмотра и разработки новых межгосударственных стандартов.

Не следует забывать, что стандарты могут стать достаточно эффективным нетарифным барьером защиты национальной продукции как при товарообороте в рамках Таможенного союза, так и на мировом рынке, регулируемом правилами ВТО. Данный подход не противоречит основным положениям ВТО, поскольку каждая страна имеет традиционные виды мясных продуктов, например: Лионская колбаса, Пармская ветчина, испанский Хамон и другие. В связи с этим перед промышленностью сейчас стоят задачи: определить необходи-



мость разработки стандартов вида «общие технические условия» (ОТУ) и «технические условия» (ТУ), и определить наименования продукции. Стандарты вида ОТУ, включенные в перечень стандартов обеспечивающих требование технического регламента, сформулируют требования к группам продукции, а также определят основные идентификационные признаки продукции. Подобные меры позволят установить единые правила для всех производителей, вне зависимости от того, в какой стране находится производство.

Решение второй задачи подразумевает сохранение традиционных для России и стран СНГ наименований продукции, закрепленных в стандартах. Необходимо определиться, какие виды и наименования продукции необходимо защитить путем разработки межгосударственных стандартов вида технических условий. Перечень данных продуктов не должен быть слишком, и целесообразно включать в него наиболее распространенные продукты типа колбасы «Докторская», окорока «Тамбовского» и др. Подобные документы позволят сохранить историю мясного производства нашей страны.

Анализируя вышеизложенное, можно оценить масштаб предстоящей работы по стандартизации, и в том числе – в мясной промышленности. В связи с этим в 2012 году было рассмотрено Положение о Техническом комитете «Мясо и мясная продукция» (ТК 226), который находится на базе ГНУ ВНИИМП имени В.М. Горбатова. За Техническим комитетом 226 были закреплены функции межгосударственного технического комитета по мясу и мясной продукции, что дает право участия в разработке и голосовании по стандартам, действие которых распространяется на 12 стран. Впервые в состав ТК 226, наравне с федеральными органами, вошли крупные отраслевые союзы: Национальная мясная ассоциация, Национальный союз мясопереработчиков, а также представители продовольственной розничной компании «Х5 Ритейл Групп».

В настоящее время процесс разработки стандартов максимально открыт. Все проекты документов публикуются на сайте института по адресу www.vniimp.ru в разделе «Услуги и продукция» – «Нормативная документация» – «Проекты стандартов». Любое за-

интересованное лицо может прислать официальный отзыв на проект стандарта или обсудить его на форуме сайта.

В настоящее время на сайте размещены следующие первые редакции национальных стандартов:

«Колбасы варено-копченые. Технические условия.»

«Колбасы сырьекопченые. Технические условия.»

«Продукты из свинины запеченные и жареные. Технические условия.»

«Продукты из свинины сырьекопченые. Технические условия.»

«Консервы мясные ветчинные. Технические условия.»

«Консервы мясные кусковые. Технические условия.»

«Консервы мясные. Общие технические условия.»

«Паштеты для детского питания. Технические условия.»

«Мясо и мясные продукты. Метод определения тиабарбитурогенного числа.»

«Мясо и мясные продукты. Определение кальция атомно-абсорбционным и спектрофотометрическим методами.»

А также первые редакции межгосударственных стандартов:

«Консервы мясосодержащие. Общие технические условия.»

«Лошади для убоя. Конина в полутушах и четвертинах. Технические условия.»

«Мясо. Оленина для детского питания. Технические условия.»

«Мясо. Разделка конины на отрубы. Технические условия.»

«Мясо. Разделка оленины на отрубы. Технические условия.»

«Олени для убоя. Оленина в тушах и полутушах. Технические условия»

«Субпродукты мясные обработанные. Технические условия»

«Мясо и мясные продукты для детского питания. Метод определения размеров костных частиц»

«Мясо и мясные продукты для детского питания. Метод гистологического исследования».

«Мясо и мясные продукты. Определение содержания жирорастворимых витаминов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.»

«Мясо и мясные продукты. Определение содержания хлорорганических пестицидов методом газовой хро-

матографии»

Для того чтобы данные документы максимально отражали интересы отрасли необходимо активное участие всех лиц заинтересованных в последующем применении данных документов. Только совместными усилиями мы можем сделать стандарты эффективным инструментом технического регулирования нашей отрасли! →

Контакты:

Оксана Александровна Кузнецова,
Наталья Владимировна Маслова,
+7 (495) 676-35-29

Литература

- Гутник Б. Е., Кузнецова О. А., Маслова Н. В. Стандарты – инструмент технического регулирования и основа практики производства. Все о мясе, 2010, №4, стр. 4-7.
- Кузнецова. О. А. Техническое регулирование отрасли начинается здесь. Все о мясе, 2010, № 5, стр. 40-41
- Янковский К.С., Кузнецова О.А., Маслова Н.В., Горошко Г.П. О семинаре «Реализация положений Федерального закона «О техническом регулировании» в мясной промышленности», Все о мясе, 2008. № 1. С. 45-48.
- Гутник Б.Е., Янковский К.С., Кузнецова О.А. Основные законы мясной отрасли, Все о мясе, 2008, № 4. С. 4-7.
- Янковский К.С., Кузнецова О.А. В центре внимания снова проект технического регламента, Все о мясе. 2009. № 2. С. 54-55.
- Гутник Б.Е., Янковский К.С., Кузнецова О.А. Проект технического регламента «О требованиях к мясу и мясной продукции, их производству и обороту».
- Кузнецова О.А. Международный стандарт по оценки поставщиков пищевой продукции. Молочная промышленность. 2009. № 9. С. 13-14.
- Лисицын А.Б., Кузнецова О.А. Развитие мясной отрасли в свете Доктрины пищевой безопасности, Пищевая промышленность. 2010. № 12. С. 38-39.
- Кузнецова О.А., Маслова Н.В. Главное и самое новое о техническом регулировании мясной промышленности, Все о мясе. 2011. № 1. С. 46-46.
- Кузнецова О.А. Изменение пищевого законодательства в рамках Таможенного союза, Все о мясе. 2011. № 4. С. 5-7.
- Лисицын А.Б., Янковский К.С. Проблемы выполнения федерального закона «О техническом регулировании» в мясной отрасли, Мясная индустрия. 2007. № 2. С. 4-6.
- Лисицын А.Б., Гутник Б.Е., Янковский К.С. Проблемы технического регулирования в мясной отрасли, Стандарты и качество. 2007. № 5. С. 36-37.



С НОВОГО ГОДА – НОВЫЕ СТАНДАРТЫ

В.В. Насонова, канд. техн. наук, **Л.И. Лебедева**, канд. техн. наук, **Л.А. Веретов**, канд. техн. наук, **М.И. Гундырева**,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

В соответствии с Программой разработки национальных стандартов по за-
данию Федерального агентства по техническому регулированию и мет-
рологии ВНИИМП имени В.М. Горбатова разработал новые национальные
стандарты на мясную продукцию: ГОСТ Р 52196-2011 «Изделия колбасные
вареные. Технические условия», ГОСТ Р 54646-2011 «Колбасы ливерные.
Технические условия» и ГОСТ Р 54704-2011 «Блоки из жилованного мяса за-
мороженные. Общие технические условия». Новые стандарты будут вве-
дены в действие с 1 января 2013 г.

→ Преемственность и новации в новых национальных стандартах

Целью разработки проектов национальных стандартов являлось установление общих требований, обеспечивающих качество и безопасность мясных продуктов в соответствии с федеральными законами «О защите прав потребителей», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также рядом нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.

В новых стандартах, разработанных с учетом национального стандарта по терминам и определениям (ГОСТ Р 52427-2005) [1] и классификации мясной продукции (ГОСТ Р 52428-2005) [2], приведены в соответствие с современными требованиями государственной системы стандартизации Российской Федерации и руководящих органов здравоохранения правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения. Упорядочены также методы контроля качества и безопасности мясных продуктов, уточнены требования на сырье и упаковочные материалы.

Повышенным спросом у населения пользуются отечественные ГОСТовские вареные колбасы, сосиски, сардельки, шпикачки, колбасные хлебы. Именно их предпочитает покупать 95% россиян. Во-первых, эти продукты обладают высокой пищевой ценностью, а их традиционный сырьевый состав и технология изготовления обеспечивает этой

продукции гармоничные органолептические характеристики, не призывающие даже при ежедневном потреблении. Во-вторых – вареные колбасные изделия (их любят и дети, и взрослые), а особенно сосиски и сардельки, используются в качестве вторых блюд и для приготовления различных закусок, салатов и выпечки. В-третьих, вареные колбасные изделия являются сравнительно недорогой продукцией, доступной потребителям с разным уровнем доходов.

По-прежнему, для изготовления вареных колбасных изделий, вырабатываемых по национальному стандарту, предусмотрено использование наиболее ценного (высший сорт) мясного сырья, что не делается больше нигде в мире. Во всех странах мясоперерабатывающая промышленность стремится реализовать наиболее ценное мясо (говядину без видимых включений жировой ткани, нежирную свинину) в виде разделанного мяса и полуфабрикатов. И только в России разработаны и сохраняются технологии мясопродуктов повседневного потребления, для изготовления которых используют мясо высшего сорта. Благодаря этому уже более семидесяти лет российские вареные колбасы поражают своим качеством зарубежных технологов и специалистов, а отечественный потребитель отвечает изготовителям таких продуктов благодарностью, доверием и спросом.

Национальный стандарт ГОСТ Р 52196-2011 «Изделия колбасные вареные. Технические

Ключевые слова: национальные стандарты, вареные колбасные изделия, ливерные колбасы, блоки из жилованного мяса, группы и категории мясопродуктов.

условия» разработан взамен ГОСТ Р 52196-2003 [3], который с введением в действие нового стандарта будет отменен [4].

Следует обратить отдельное внимание на классификацию мясных продуктов в новых национальных стандартах. До введения в действие в 2005 году национальных стандартов ГОСТ Р 52427-2005 «Промышленность мясная. Продукты пищевые. Термины и определения» и ГОСТ Р 52428-2005 «Продукция мясной промышленности. Классификация» в нормативной и технической документации сохранялась группировка продукции по сортам (высший, первый и второй сорт) для традиционных наименований мясопродуктов, вырабатываемым по классическим технологиям.

С введением в действие вышеуказанных ГОСТов понятия «высший», «первый» и «второй сорт» для продукции мясной промышленности были упразднены и предусмотрена группировка на продукты мясные, мясосодержащие и аналоги мясных продуктов с последующей детализацией классификации по содержанию мышечной ткани в разрабатываемых национальных стандартах.

Понятие «сорт», используемое в мясной промышленности нашей страны до недавнего времени, в отношении мясной продукции никогда не было терминологически определено нормативными документами и не закреплялось никакими специальными требованиями и/или нормируемыми показателями.

«Сорт» присваивался по усмотрению разработчика, исходя из маркетинговых, ценовых и других соображений, с учетом или без учета сортности жилованного мяса. В связи с этим, в настоящее время в разрабатываемой нормативной и технической документации мясной промышленности деление продукции на сорта не предусматривается [9].

Для сравнения с классификацией мясных продуктов уместно привести основные показатели, по которым классифицируют некоторые пищевые продукты и ингредиенты, применяемые в мясной отрасли: молочные продукты – по массовой доле жира; пищевую поваренную соль (помимо способов производства, обработки, размеров частиц) – по массовой доли хлористого натрия; свежий чеснок – по внешнему виду и размеру луковиц; куриные яйца – по массе яйца; сыры – по массовой доли влаги в обезжиренном веществе и массовой доли жира; пшеничную муку – по массовой доли клейковины и золы в пересчете на сухое вещество.

Для потребителя классификация продукции на категории в зависимости от содержания мышечной ткани, являющейся единицей измерения «чистого» или постного мяса (без жира, соединительной ткани, костей) как главной составляющей мясного продукта, имеет важное значение. В связи с этим в ГОСТ Р 52196-2011 предусмотрена классификация колбасных изделий по категориям взамен сортов.

К категории А отнесены колбасы: «Говяжья», «Московская», «Докторская», «Краснодарская», «Любительская», «Ветчинно-рубленая», «Телячья», «Столичная»; сосиски «Говяжьи»; сардельки «Говяжьи»; хлебы мясные: «Ветчинный», «Любительский», «Говяжий», «Отдельный»;

К категории Б – колбасы: «Диабетическая», «Отдельная», «Отдельная баранья», «Свиная», «Столовая», «Обыкновенная», «Любительская свиная», «Калорийная», «Молочная», «Русская», «Заказная», «Чайная», «Закусочная»; сосиски: «Любительские», «Молочные», «Русские», «Осо-

бые», «Сливочные»; сардельки: «Свиные», «Обыкновенные»; шпикачки: «Московецкие»; хлебы мясные: «Заказной», «Чайный».

Скорректированы некоторые физико-химические показатели колбасных изделий. При использовании пищевых фосфатов предусмотрена массовая доля общего фосфора (в пересчете на P_2O_5) – не более 0,8 %, в том числе, массовая доля внесенного фосфора (в пересчете на P_2O_5) – не более 0,3 % в соответствии с новыми установленными нормативами.

В связи с подготовкой к утверждению технического регламента Таможенного союза «О безопасности мясной продукции», проект которого предусматривает запрет на применение нитрита натрия в стандарте рекомендован расширенный ассортимент посолочных смесей «НИСО» по ТУ 9199-762-00419779 [5].

В описании характеристик готовой продукции предусмотрены допущения: на разрезе колбас и шпикачек отклонение отдельных кусочков компонентов фарша не более чем в 1,5 раза в сторону увеличения, наличие мелкой пористости и незначительные включения мышечной ткани на разрезе колбасных изделий, не приводящие к потере структурной «индивидуальности» продукции.

По результатам исследований, проведенных в ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова, установлены новые рекомендуемые сроки годности вареных колбасных изделий при температуре хранения от 0 °C до 6 °C:

– колбасы целыми батонами в натуральной, искусственной белковой и целлофановой оболочках без применения вакуума или модифицированной атмосферы – 5 суток; с применением лактатов натрия или калия или комплексной пищевой добавки «Баксолан» – 8 суток; с применением вакуума или модифицированной атмосферы – 30 суток; с применением модифицированной атмосферы и лактата натрия – 35 суток;

– колбасы целыми батонами в полиамидной оболочке без применения вакуума или модифицированной атмосферы – 15 суток; в порционной нарезке – 10 суток; в сервировочной нарезке – 6 суток.

ванной атмосферы – до 75 суток;

- колбасы с применением вакуума или модифицированной атмосферы в порционной нарезке – 30 суток; в сервировочной нарезке – 10 суток;

- сосиски без применения вакуума или модифицированной атмосферы в натуральной, искусственной белковой и целлофановой оболочках – 5 суток; в полiamидной проницаемой оболочке – 10 суток; в полiamидной барьерной оболочке – 15 суток;

- сосиски в натуральной, искусственной белковой и целлофановой оболочках без применения вакуума или модифицированной атмосферы (лактатов натрия или калия или комплексной пищевой добавки «Баксолан») – 8 суток; с применением вакуума или модифицированной атмосферы – 30 суток; с применением модифицированной атмосферы и лактата натрия – 35 суток;

- сардельки и шпикачки без применения вакуума или модифицированной атмосферы в натуральной оболочке – 5 суток;

- сардельки без применения вакуума или модифицированной атмосферы в полiamидной проницаемой оболочке – 10 суток; в полiamидной барьерной оболочке – 15 суток;

- сардельки в натуральной, искусственной белковой и целлофановой оболочках без применения вакуума или модифицированной атмосферы (лактатов натрия или калия или комплексной пищевой добавки «Баксолан») – 8 суток;

- сардельки и шпикачки в натуральной оболочке с применением вакуума или модифицированной атмосферы – 30 суток; с применением модифицированной атмосферы и лактата натрия – 35 суток;

- колбасные хлебы без применения вакуума или модифицированной атмосферы целым изделием – трое суток;

- колбасные хлебы с применением вакуума или модифицированной атмосферы целым изделием – 15 суток; в порционной нарезке – 10 суток; в сервировочной нарезке – 6 суток.



У ливерных колбас теперь будет свой национальный стандарт

Ранее ливерные колбасы как группа однородной продукции не имели отдельного нормативного документа, поэтому, а также в связи с увеличившимся спросом на них, был разработан новый национальный стандарт на данный вид мясных изделий. Основным сырьем для таких колбас являются субпродукты I и II категорий.

За рубежом, например во Франции и Германии, продукция из субпродуктов относится к изделиям высокой гастрономии и стоит дорого [6]. Отечественные ливерные колбасы доступны широкому кругу потребителей. Субпродукты являются ценным сырьем, они содержат животный белок, витамины и минеральные вещества, такие как кальций, калий, фосфор, цинк, железо, необходимые в питании и легко усваиваемые организмом человека. Соединительнотканые белки субпродуктов положительно влияют на соковыделение и двигательную функцию желудка и кишечника, к тому же коллаген является источником натуральных пищевых волокон, полезных для здоровья.

В основу национального стандарта ГОСТ Р 54646-2011 «Колбасы ливерные. Технические условия», разработанного впервые на данную группу продукции, вошли новые и лучшие ливерные колбасы, долгое время выпускавшиеся по технической документации – ТУ 9213-407-00419779-05 «Колбасы ливерные» [7]. Новый национальный стандарт включает в себя 10 наименований ливерных колбас:

- категории А: «Яичная», «Обыкновенная», «Пикантная»;
- категории Б: «Владимирская», колбаски «Нежные»;
- категории В: «Старомосковская», «Уральская», «Славянская», «Новомосковская», «Особая».

Три из них – новые виды структурных ливерных колбас: «Особая», «Пикантная» и колбаски «Нежные». Так, например, колбаски «Нежные» имеют в виде структурных компонентов

печень и вареное мясо свиных голов. Выпускают колбаски в виде открученных батончиков длинной до 15 см.

Колбаса ливерная «Пикантная» в качестве структурных компонентов имеет говядину первого сорта предварительно посоленную и измельченную на 4-6 мм и печень бланшированную, измельченную на кусочки 8-12 мм.

Колбаса «Особая» содержит в рецептуре 30% свиной грудинки размером 6-8 мм.

Для обеспечения стабильного качества продукции предусмотрено применение в производстве ливерных колбас эмульгаторов и стабилизаторов (Е471, Е472, Е407, Е410, Е412, Е415), комплексных пищевых добавок, в том числе вкусоароматических.

Ливерные колбасы вырабатываются из варенного и бланшированного сырья. Рецептуры колбас предусматривают использование мясного сырья: говядины жилованной первого сорта, пашинь говяжьей и свиной; свинины жилованной нежирной, полужирной; щековины, грудинки свиной; субпродуктов мясных обработанных; соединительной ткани и хрящей. В ряде рецептур введено сухое обезжиренное молоко, меланж, лук репчатый и чеснок свежий. Пряно-ароматические композиции, обеспечивающие широкую вкусовую гамму ливерных колбас, включают черный, красный и душистый перец, гвоздику, корицу, мускатный орех, кардамон, кориандер.

Для увеличения сроков годности ливерных колбас, выпускаемых в натуральных оболочках, предусмотрено применение колбасной таухмассы (парафинового покрытия). Пласт таухмассы расплавляют и наносят на продукт посредством краткого окунания, затем хорошо просушивают батоны.

Ливерные колбасы упаковывают под вакуумом или в условиях модифицированной атмосферы целыми батонами (изделиями), куском (порционная нарезка) с одинаковой или разной номинальной массой.

Рекомендуемые сроки годности ливерных колбас при темпе-

ратуре хранения от 0 °C до 6 °C составляют:

- целыми батонами в натуральной и искусственной проницаемой оболочках без применения вакуума или модифицированной атмосферы – 3 суток, с использованием парафиновой упаковки – 7 суток, с использованием лактатов натрия или калия или комплексной пищевой добавки «Баксолан» – 8 суток;

- целыми батонами с применением вакуума или модифицированной атмосферы – 20 суток, с использованием лактатов натрия или калия или комплексной пищевой добавки «Баксолан» – 30 суток;

- целыми батонами в искусственной непроницаемой оболочке без применения вакуума или модифицированной атмосферы – 15 суток, с использованием лактатов натрия или калия или комплексной пищевой добавки «Баксолан» – 30 суток;

- порционная нарезка с применением вакуума или модифицированной атмосферы – 15 суток, с использованием лактатов натрия или калия или комплексной пищевой добавки «Баксолан» – 20 суток.

Общие положения для ГОСТ Р 52196 и ГОСТ Р 54646

Показатель массовой доли влаги для варенных и ливерных колбасных изделий не нормируется, так как основными показателями пищевой ценности являются массовые доли белка и жира.

Для увеличения хранимости мясных продуктов в разрабатываемых стандартах предусмотрено применение лактата натрия (Е325) и калия (Е326) и комплексной пищевой добавки «Баксолан» (включающей в состав Е262) по ТУ 9199-438-00419779 [8].

В разработанных стандартах не предусмотрено использование соевых белковых препаратов, искусственных ароматизаторов, пищевых красителей.

Допускается наличие конденсата на поверхности батонов/батончиков в упаковках колбасных

Таблица 1.

Наименование показателя	Характеристика и норма для блоков	
	Тип I	Тип II
Форма блока	Усеченная четырехгранная пирамида	Прямоугольный параллелепипед
Размеры блока, мм:		
длина	370	От 370 до 820
ширина	370	От 180 до 600
высота	150	От 60 до 150

П р и м е ч а н и я

1 Предельное отклонение блоков от установленных размеров – ± 10 мм.

2 Допускается изготавливать замороженные блоки массой не более 25 кг с указанием размеров в маркировке.

Пример: Тип II, размер 600 x 260 x 110 мм.

изделий, упакованных под вакуумом или в модифицированной атмосфере, при условии соответствия готовой продукции требованиям данного национального стандарта по регламентируемым показателям безопасности и качества. Было учтено, что процесс выделение влаги на поверхности колбас в вакуумной упаковке не является дефектом и обусловлен отсутствием воздуха в системе при наличии давления, создаваемого вакуумом.

Допускается групповая упаковка колбасных изделий (кроме колбасных хлебов) под вакуумом или в условиях модифицированной атмосферы, которая может рассматриваться как потребительская с последующей реализацией без нарушения ее целостности, так и как транспортная – с последующим удалением упаковки перед реализацией. После удаления транспортной упаковки колбасные изделия хранят при температурно-влажностных режимах для весовой продукции в пределах срока годности.

При разработке системы классификации варенных колбасных изделий и ливерных колбас градация по категориям рассматривалась в качестве основного критерия отличия мясных продуктов одного вида в рамках отдельного стандарта. Практика разработки новых национальных стандартов и пересмотра действующих показывает, что каждый национальный стандарт на отдельные виды мясных продуктов, разрабатывае-

мый с применением классификации продуктов на категории, в обязательном порядке должен содержать в своем ассортименте продукцию как минимум двух категорий А и Б, в которых диапазон содержания мышечной ткани учитывает как рецептурные особенности отдельных видов продуктов, так и специфику технологии их изготовления.

Блочную «вольничу» упорядочит ГОСТ

Институтом разработан новый ГОСТ Р 54704-2011 «Блоки из жилованного мяса замороженные. Общие технические условия». В данном стандарте предусмотрен расширенный видовой состав используемого мясного сырья (говядины, свинины, баранины, оленины, копчеными) для производства замороженных блоков. Учтены все виды жиловок по сортам для колбасного и консервного производства. Сохранены традиционные и расширены линейные размеры блоков (табл. 1) с учетом конструкций скороморозильных аппаратов.

В приложениях к ГОСТ Р 54704-2011 «Блоки из жилованного мяса замороженные. Общие технические условия» указана пищевая и энергетическая ценность и морфологический состав выпускаемой продукции. Блоки, выпускаемые по ГОСТ Р 54704-2011 предназначены для реализации в торговле, сети общественного питания и промышленной переработки.

По вопросам приобретения новых национальных стандартов на мясную продукцию, технологических инструкций к ним, а также консультативной помощи просим вас обращаться в ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова по телефонам (495) 676-68-51, (495) 676-61-61, т/ф (495) 676-73-61. →

Контакты:

Виктория Викторовна Насонова,

+7 (495) 676-61-61

Людмила Ивановна Лебедева,

+7 (495) 676-73-61

Леонид Александрович Веретов,

+7 (495) 676-73-61

Мария Игоревна Гундырева,

+7 (495) 676-61-11

Литература

- ГОСТ Р 52427-2005 Мясная промышленность. Продукты пищевые. Термины и определения // Москва. Стандартинформ.
- ГОСТ Р 52428-2005 Продукция мясной промышленности. Классификация // Москва. Стандартинформ.
- ГОСТ Р 52196-2003 Изделия колбасные вареные. Технические условия // Москва. Стандартинформ.
- Насонова В.В., Веретов Л.А. Новые национальные стандарты на вареные колбасные изделия, кровяные и ливерные колбасы, паштеты и зельцы // Мясной ряд – 2011. - №4. – с.40-43.
- Семенова А.А., Веретов Л.А. Новый ассортимент отечественных посолочных смесей // Пищевая промышленность. – 2010. - №3. – с.14-15.
- Рубцов Н.И. Свиные субпродукты // Все о мясе – 2010 - №4 – с.60-61.
- Любченко В.И., Овсянникова Е.Н., Лебедева Л.И., Семенова А.А. Новая нормативная документация на ливерные колбасы // Мясная индустрия – 1999 - №8 – с.25-26.
- Петрунина О.Н., Подвойская И.А. «Баксолан»: эффективность, подтвержденная экспериментально // Все о мясе – 2009 - №2 – с.4-6.
- Семенова А.А., Горошко Г.П. К вопросу группировки мясопродуктов по массовым долям мясных ингредиентов и мышечной ткани в их рецептуре // Все о мясе – 2011. - №4 – с.32-35.



Впервые мясоперрабатывающее предприятие сертифицировано по международной схеме сертификации FSSC 22000

М.Н. Степаненко, В.Н. Балабаева, ООО «МПЗ «РЕМИТ»

Н.В. Маслова, ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Основой конкурентоспособности является качество. Основой доверия покупателей – безопасность. Именно этому отдают предпочтение покупатели и заказчики при выборе продукции. В тоже время глобализация торговых отношений и появление на рынке крупных международных ритейлеров ставит перед производителями продуктов питания задачу подтверждения качества и безопасности пищевой продукции как внутренним нормативным документам, так и на соответствие международным стандартам, законодательным требованиям стран-импортеров.

→ Ориентируясь на стандартизацию производственных процессов, совершенствование организации труда и удовлетворение ожиданий покупателей руководством ООО «Мясоперрабатывающий завод «РЕМИТ» было принято решение о разработке и внедрении на предприятии комплекса общепризнанных международных практик. В результате чего была разработана программа многоступенчатого контроля качества, безопасности сырья и готовой продукции, а также управления производственными процессами на основе принципов ХАССП (НАССР).

Систематический подход к выявлению, оценке, контролю и предотвращению угрозы безопасности продуктов питания был закреплен за каждым звеном цепи производственного процесса выпуска большого количества наименований продуктов [1].

«Люди имеют право ожидать, что пища, которую они употребляют, является безопасной и пригодной» — этот тезис отражен в «Общих принципах пищевой гигиены» Международного кодекса практической деятельности [2]. Взяв за основу мировой опыт и практику, ООО «Мясоперрабатывающий завод «РЕМИТ» внедрил дополнительные требования Глобальной инициативы по пищевой безопасности (GFSI). Эффективность реализации требований была оценена немецким органом по сертификации DQS и подтверждена международными сертификатами по FSSC 22000 и ISO 22000, а также в рамках системы добровольной сертификации ХАССП-МЯСО в соответствии с ГОСТ Р ИСО 22000-2007.

ООО «Мясоперрабатывающий завод «РЕМИТ» стал первым предприятием мясной

промышленности, получившим в марте 2012 года высокую оценку выполнения требований целого комплекса стандартов по системе менеджмента безопасности пищевой продукции.

Международный стандарт FSSC 22000 (Food Safety System Certification standard) представляет собой схему сертификации системы менеджмента безопасности пищевых продуктов предприятий пищевой промышленности, включающей стандарт ISO 22000, техническую спецификацию ISO/TS 22002-1 и дополнительные требования FSSC [3, 9]. Схема сертификации FSSC 22000:2011 имеет признание в рамках Глобальной инициативы по безопасности пищевых продуктов GFSI наравне с такими торговыми стандартами как IFS (International food standart), BRC (British Retail Consortium) и т.д. Глобальная инициатива по безопасности пищевых продуктов ориентирована на постоянное совершенствование систем менеджмента безопасности пищевых продуктов, функционирующих на предприятиях пищевой промышленности. В настоящее время принципы работы данной организации применяются в более чем 150 странах мира. [4]

Международный стандарт ISO 22000 разработан для предприятий пищевой промышленности и объединяет в себе семь принципов менеджмента безопасности пищевой продукции концепции НАССР, а также восемь принципов менеджмента качества в соответствии с ISO 9001, обеспечивая, таким образом, интеграцию принципов менеджмента безопасности и качества применительно к пищевой продукции. Система менеджмента безопасности пищевых продуктов, разработанная в соответствии с требованиями ISO 22000, пред-

ставляет собой модель системы менеджмента, способную послужить основой для гармонизации требований к управлению безопасностью и качеством продуктов питания на всех этапах жизненного цикла «от поля до стола» в условиях любого – локального или транснационально рынка [5-8].

Схема сертификации FSSC 22000 предназначена для изготовителей пищевых продуктов, которые заботятся о своих клиентах, гарантируют качество и безопасность своей продукции, а также ориентированы на сотрудничество с крупным ритейлом.

На предприятия считают, важно не столько наличие сертификата FSSC 22000, сколько наличие полноценной работоспособной системы, которая делает бизнес и качество продукции прогнозируемым. Сертификация же является признанием работоспособности этой системы со стороны независимой третьей стороны — органа по сертификации [10].

Система FSSC 22000, используемая в основе управления производственными процессами, позволяет с уверенностью утверждать, что продукция ООО «Мясоперерабатывающего завода «РЕМИТ» удовлетворяет требованиям всех глобальных розничных сетей и корпоративных клиентов. →

Контакты:

Марина Николаевна Степаненко,
Валентина Николаевна Балабаева,
Наталья Владимировна Маслова,
+7 (495) 676-35-29

Литература

- Лисицын А.Б., Любченко В.И., Гутник Б.Е., Горошко Г.П., Гулленков В.Ю.: К вопросу разработки и сертификации систем качества на предприятиях отрасли // Мясная индустрия, 1999, №1, с. 9-12
- "CAC/RCP 1-1969. Кодекс Алиментариус. Общие принципы гигиены пищевых продуктов"
- www.fssc22000.com
- www.mygfsi.com
- ГОСТ Р ИСО 22000-2007 Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции
- Чернуха И.М., Макаренкова Г.Ю., Кузнецова О.А. Единый стандарт для производителей пищевых продуктов // Все о мясе. – 2006, №3 – с. 30-32
- Системы менеджмента безопасности пищевой продукции на основе международного стандарта ИСО 22000/ В. М. Кантере, В. А. Матисон, Ю. С. Сазонов. - Москва ,2006. - 454 с.
- ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования
- ГОСТ Р 54762-2011 Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 1. Производство пищевой продукции
- www.retail-tech.ru Сертификат безопасности по стандартам GFSI Миронова В.С., Июль, 2011

СОЮЗСНАБ

<http://www.geleon-ssnab.ru>

Гелеон

Актуальный сайт

Комплексные пищевые добавки
Многофункциональные системы

Ассортимент и Рецептуры

Сервелат «Городской»
с высокими органолептическими и
функциональными показателями

Замена мясного сырья до 60% на гранулы
соевого белка, эмульсию шкурки, мясо птицы
механической обвалки, животный белок

ИДЕЯ ПРОДУКТА
На сегодняшний день предприятие сталкивается
необходимостью снижения себестоимости производимых
отечественных производственных мощностей. Наша компания
вкусный, ароматный и питательный, животноводческий
изделий к продукции, имеющей высокие органолептические
показатели по приемлемым ценам.
Новая колбаса из баранины

Эффективное решение проблемы – производство
высоко рентабельного продукта с частичной заменой
мясного сырья, но с сохранением высоких органолептических показателей

Эффективная рецептура с использованием пищевых
ингредиентов, предлагаемая группой компаний
«Союзснаб», помогает решить задачу выпуска
данного вида продукта.

**ЭФФЕКТИВНАЯ РЕЦЕПТУРА
сервелат городской**

Наименование сырья, прянностей и материалов	Эффективная рецептура с заменами, кг
Говядина жилованная второй сорт	15
Шпиг	25
Гранулы соевого белка	22
Эмульсия шкурки	20

Для производителей колбасных изделий и мясных деликатесов

Рецептуры.
Новости. Публикации.
Экспертные мнения

подробности на сайте
www.geleon-ssnab.ru

e-mail: mail@ssnab.ru тел.: +7 (495) 937-8744



Турецкий производитель птицы Abalioglu взял курс на расширение бизнеса

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



Герман Шальк, член правления акционерного общества CSB-System AG

→ О компании Abalioglu

Строительство нового завода в городе Кемальпаша на востоке провинции Измир в Турции позволило компании Abalioglu вдвое увеличить производственные мощности предприятия. Это означает, что в настоящее время предприятие осуществляет убой 24.000 кур в час, производит 115,5 тонн колбас и полуфабрикатов в сутки, а ежедневный объем комиссиирования составляет 700 тонн продукции. Продукция предприятия реализуется под маркой "Lezita". Основанная в 1969 году группа предприятий Abalioglu является вертикально интегрированным агрохолдингом, включающим в себя предприятия по выращиванию птицы, производству продукции из ее мяса, а также по производству кормов.

Для долгосрочного успеха пред-

приятия на рынке и для поддержки реализации поставленных целей руководство предприятия приняло решение о сотрудничестве с немецкой компанией CSB-System.

IT-партнер – компания CSB-System

На протяжении более чем 35 лет группа компаний CSB разрабатывает комплексные специализированные отраслевые ИТ-решения и оказывает консалтинговые услуги. Являясь успешной, активной во всем мире, непрерывно растущей и развивающейся группой компаний, она является работодателем для более чем 500 сотрудников в 40 странах мира. Группа компаний CSB объединяет отраслевое ноу-хау с ультрасовременными технологиями и разрабатывает комплексные решения специально для пищевой промышленности. Важным фактором успеха группы компаний является работа на международном уровне при наличии многочисленных филиалов в разных странах мира для близости к клиенту, в том числе и в России.

На предприятии Abalioglu была внедрена и используется CSB-Facility Operating System, которая представляет собой модульную масштабируемую систему управления



производством (Manufacturing Execution System или MES).

Части основного проекта

Для успешной реализации проект был разбит на несколько частей:

- Интеграция убоя и разделки. Мощность: 24.000 кур/час (580 тонн/сутки)
- Новое производство колбас и полуфабрикатов. Мощность: 77 тонн/сутки
- Донер кебаб (шашлык) и маринованная продукция. Мощность: 38,5 тонн/сутки
- Продукция глубокой заморозки и управление складом. Мощность склада: 5900 паллет
- Подбор заказов и отправка. Мощность: 700 тонн/сутки

Этапы реализации

Для каждой части проекта были разработаны детальные концепции. Основным требованием было при этом интеграция имеющихся EDV-систем, систем этикетирования и весового оборудования.

На основе результатов планирования система CSB создает задания для отделов снабжения, производства, а также задания по перемещению товаров по складу. Интеграция управления складом и менеджмента качества системы CSB во все отделы предприятия обеспечивает возможность непрерывного отслеживания продукции как от поставщика к клиенту (Upstream Traceability), так и в



«Здоровый рост предприятия является основой и показателем его успеха. Однако неконтролируемый рост негативно сказывается на развитие, способствует снижению доходов. Таким образом, необходима надежная оптимизация и контроль процессов, обеспечивающих предприятию стабильное развитие. Именно поэтому мы приняли решение о сотрудничестве с CSB-System. Будь то планирование, калькуляция, производство, логистика, управление качеством или прослеживаемость продукции – ИТ-решение CSB-System мастерски справляется со всеми поставленными задачами», - Бахар Абалиоглу, ген. директор компании Abalioglu



обратном направлении (Down-stream Traceability). Решение дополняют калькуляция продукции (предварительная и фактическая) и шаржирование сырья и ингредиентов с использованием интегрированных инструментов для обобщения и анализа данных.

Решения для мобильной регистрации данных (M-ERP), менеджмента SSCC, управления комиссированием с созданием паллет, а также интегрированного управление маршрутами, являются основными элементами управления на складах для выдачи и отправки продукции и в управлении процессом подбора заказов.

Преимущества для компании Abalioglu

Благодаря использованию реше-



ния CSB, предприятие Abalioglu имеет существенные преимущества:

1. Надежное планирование и прозрачность затрат за счет:

- Интегрированного диспозиционного менеджмента в области производственных заданий и заказов клиентов
- Мониторинга и управления всем производственным процессом в режиме реального времени
- Централизованного управле-



¹ Catch-Weight-Management. Ведение одновременного учета продукции в двух единицах измерения, например, мясопродукты могут учитываться как в штуках (упаковках, тушах и т.п.), так и в единицах веса.

ние базовыми данными

- Catch-Weight-Management¹
- Ступенчатого расчета затрат по источникам с расчетом доли покрытия издержек для каждого продукта/группы продуктов и клиента/группы клиентов

2. Гибкое, эффективное и надежное выполнение поставки продукции клиенту за счет:

- Управления производственными заданиями, а также изменениями в заказах клиентов
- Управления кодами SSC/идентификационными номерами каждого короба и паллеты
- Управления этикетками продукции и/или коробов
- Управления производственными заданиями в соответствии с заказами и клиентами
- Мониторинга производственных заказов как непосредственно на линиях, так и централизовано в офисе
- Планирования наличия производственных мощностей и сырья в соответствии с имеющимися заказами и состоянием складских запасов
- Непрерывного доступа к информации о состоянии складских запасов (вкл. складские места и стоимость товаров) по каждому продукту и партии

3. Гибкость и гарантированное будущее решения за счет:

- Предоставления стандартных инструментов для настройки системы клиентом
- Близости команды специалистов CSB-System (филиал в Стамбуле)/ круглосуточной горячей линии для поддержки клиентов
- Поэтапного расширения ре-

шения до единой системы

- Независимых от производителя и используемого оборудования ИТ (означает возможность интеграции любого оборудования в будущем)

- CSB-System является запатентованным стандартом ERP

- Открытых и прозрачных интерфейсов благодаря концепции EDI

4. Прозрачность менеджмента качества и прослеживаемость продукции за счет:

- Различных решений на выбор для отслеживания продукции
- Интегрированного менеджмента качества
- Прослеживаемости в направлении к поставщику (Upstream Traceability)
- Прослеживаемости в направлении к клиенту (Downstream Traceability)

Проверенного на практике индустриального ИТ-рабочего места (CSB-Rack©) для регистрации производственных данных (в соответствии с директивой EHEDG/класс защиты IP69K)

Перспективы сотрудничества с CSB-System

Благодаря компетенции группы компаний CSB в пищевой промышленности, компания Abalioglu непрерывно получает импульсы для оптимизации производственных процессов, и это на международном уровне. Кроме того, в будущем возможна интеграция и других предприятий, а также оптимизация прочих отделов существующего предприятия. Такие решения, как менеджмент технического обслуживания, Business Process Management, CRM, управление документами, OEE и SCADA, а также оптимизация маршрутов, также представляют большой интерес для руководства Abalioglu. →

Контакты:

ООО «ЦСБ-Систем»,
115054, 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



Трегалоза — новый ингредиент для полуфабрикатов

В.В. Насонова, канд. техн. наук, **Е.К. Туниева**, канд техн. наук, **Ф.В. Холодов**, канд. тех. наук,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Настоящая статья посвящена исследованию функциональных свойств трегалозы и ее влияния на качество мясного сырья в процессе холодильного хранения. Установлено, что при правильно выбранной концентрации введение трегалозы способствует снижению потерь массы после холодильной и последующей термической обработки мяса без ухудшения органолептических характеристик готового продукта.

→ Трегалоза — углевод из группы невосстанавливющихся дисахаридов (рис. 1) естественного происхождения [2], получаемый из крахмала путем контролируемого ферментативного процесса. Впервые трегалоза была получена в 1832 г. из спорыни, паразитирующей на злаковых растениях. Недавно компания «Hayashibara» (Япония) разработала технологию получения трегалозы из крахмала в промышленных условиях.

Трегалоза обладает широким спектром свойств, в том числе подавление горечи, нежелательных резких вкусов и ароматов, но основное ее свойство, определяющее перспективы ее применения в пищевой промышленности и, в частности в области переработки мяса, — это нивелирование негативных последствий замораживания посред-

Ключевые слова: трегалоза, активность воды, холодильная обработка, органолептическая оценка

Таблица 1. pH модельных образцов фарша

Значение pH для фарша из:	Дозировка трегалозы, % к массе мяса			
	0	1	1,5	2,0
свинины	5,76±0,05	5,80±0,05	5,84±0,05	5,82±0,05
свинины и говядины	5,79±0,05	5,79±0,05	5,78±0,05	5,84±0,05
говядины	5,81±0,05	5,84±0,05	5,90±0,05	5,91±0,05

вых молекул, но не взаимодействует с ними путем водородных связей. Поэтому механизм действия трегалозы до сих пор остается загадкой для науки.

Трегалоза, как и большинство дисахаридов, при быстром охлаждении способна приобретать аморфную форму «стекла» [4, 8], что предотвращает образование кристаллов льда в продукте, предохраняя тем самым клеточные стенки от разрушения и предотвращая потери мясного сока.

Специалистами ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова совместно с ООО ГК «ПТИ» проведены исследования функционально-технологических свойств трегалозы и ее влияния на качество мясного сырья в процессе холодильной обработки.

С целью определения целесообразности использования трегалозы при производстве рубленых полуфабрикатов были выработаны, а затем исследованы образцы фарша после охлаждения, подмораживания и замораживания.

Известно, что на сроки годности пищевых продуктов оказывает влияние pH и активность воды, так как низкие значения этих показателей способны подавлять рост микроорганизмов. Кроме того активность воды оказывает влияние на формирование кристаллов льда при замораживании,

Таблица 2. Потери массы при размораживании кусковых п/ф

	Дозировка трегалозы, % к массе мяса			
	0	1	1,5	2,0
Потери массы, %	2,7	2,4	2,2	1,0

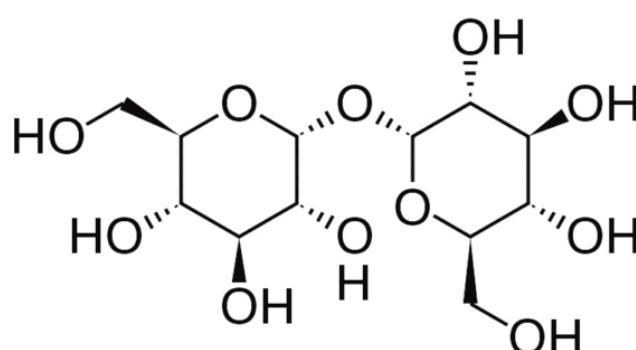


Рисунок 1. Молекулярная структура трегалозы

ством замедления роста кристаллов льда [1] и поддержание сохранности углеводов, белков и жиров [9, 10]. Интересно отметить, что, несмотря на многочисленные публикации о способности трегалозы стабилизировать белки, сохраняя их в неизменном виде в процессе охлаждения и нагревания, до сих пор не изучен механизм взаимодействия трегалозы с белками [5]. Ученые выдвигают ряд гипотез, позволяющих объяснить характер взаимодействия дисахарида с белковыми молекулами [3]. Но на сегодняшний день ни одна из этих гипотез так и не подтвердилась. Установлено, что в присутствии воды трегалоза формирует клейстеры и движется в направлении белко-

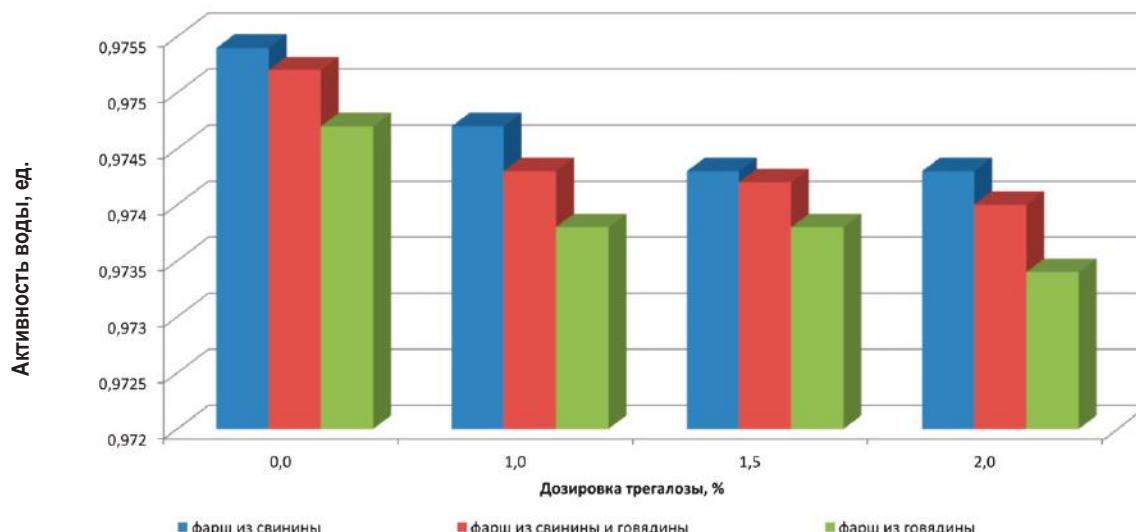


Рисунок 2. Активность воды в модельных образцах фарша при введении различных концентраций трегалозы

что впоследствии отражается в изменении потери массы при размораживании и кулинарной обработке.

Как показали результаты измерения pH фарша с введением 0%, 1%, 1,5% и 2% трегалозы (табл. 1), этот дисахарид практически не влияет на pH фарша. Наибольшее увеличение значения pH (на 0,10) наблюдалось при добавлении 2 % трегалозы в фарш из говядины.

Представленные на рис. 2 результаты определения активности воды исследуемых образцов фарша показали, что ее введение приводило к снижению показателя активности воды. При увеличении концентрации трегалозы от 1,0 % до 2,0 % не происходило значительного изменения показателя активности воды.

Способность трегалозы снижать значение активности воды оказала влияние на характер кристаллообразования в процессе холодильной обра-

ботки и хранения при температуре минус 18 °C в течение 17 сут. Так, по всему объему контрольного образца замороженного фарша, не содержащего трегалозу, располагалось значительное количество крупных кристаллов льда. Напротив, фарш, в состав которого вносили трегалозу, характеризовался наличием незначительного количества кристаллов льда, а также их меньшими по сравнению с контролем размерами.

Органолептическая оценка формованных котлет из охлажденного подмороженного и замороженного фарша после кулинарной обработки показала, что все образцы обладали хорошим внешним видом, плотной консистенцией. Введение трегалозы положительно влияло на вкусовые характеристики котлет из охлажденного фарша, а также на их сочность. При этом даже внесение 2 % трегалозы не придавало продуктам сладкий вкус. Кроме того дегустаторами было отмечено,

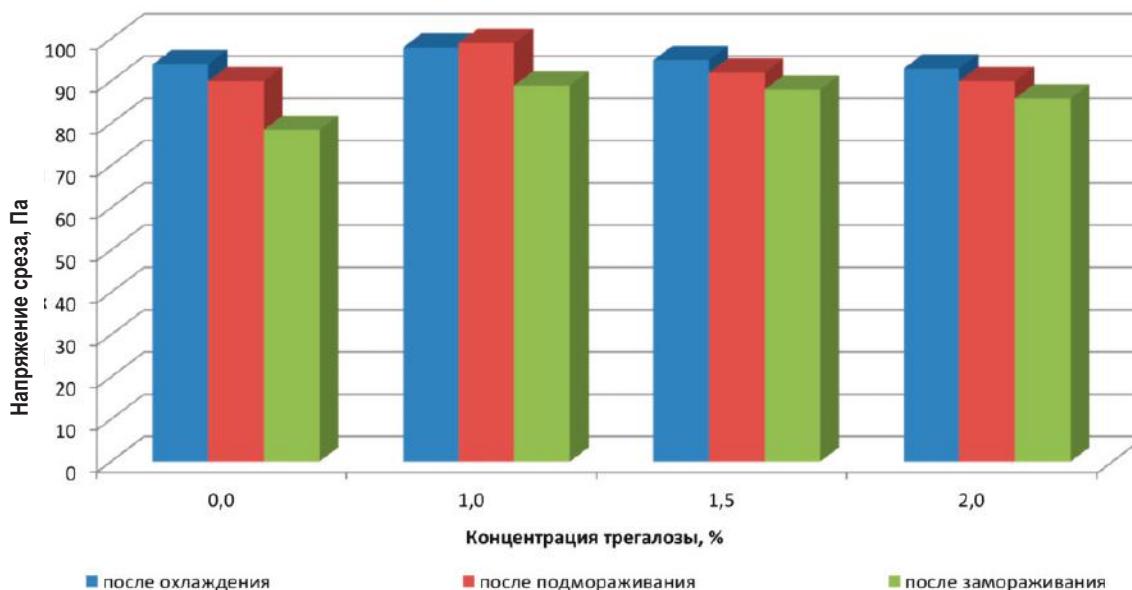


Рисунок 3. Напряжение среза кусковых полуфабрикатов из свинины

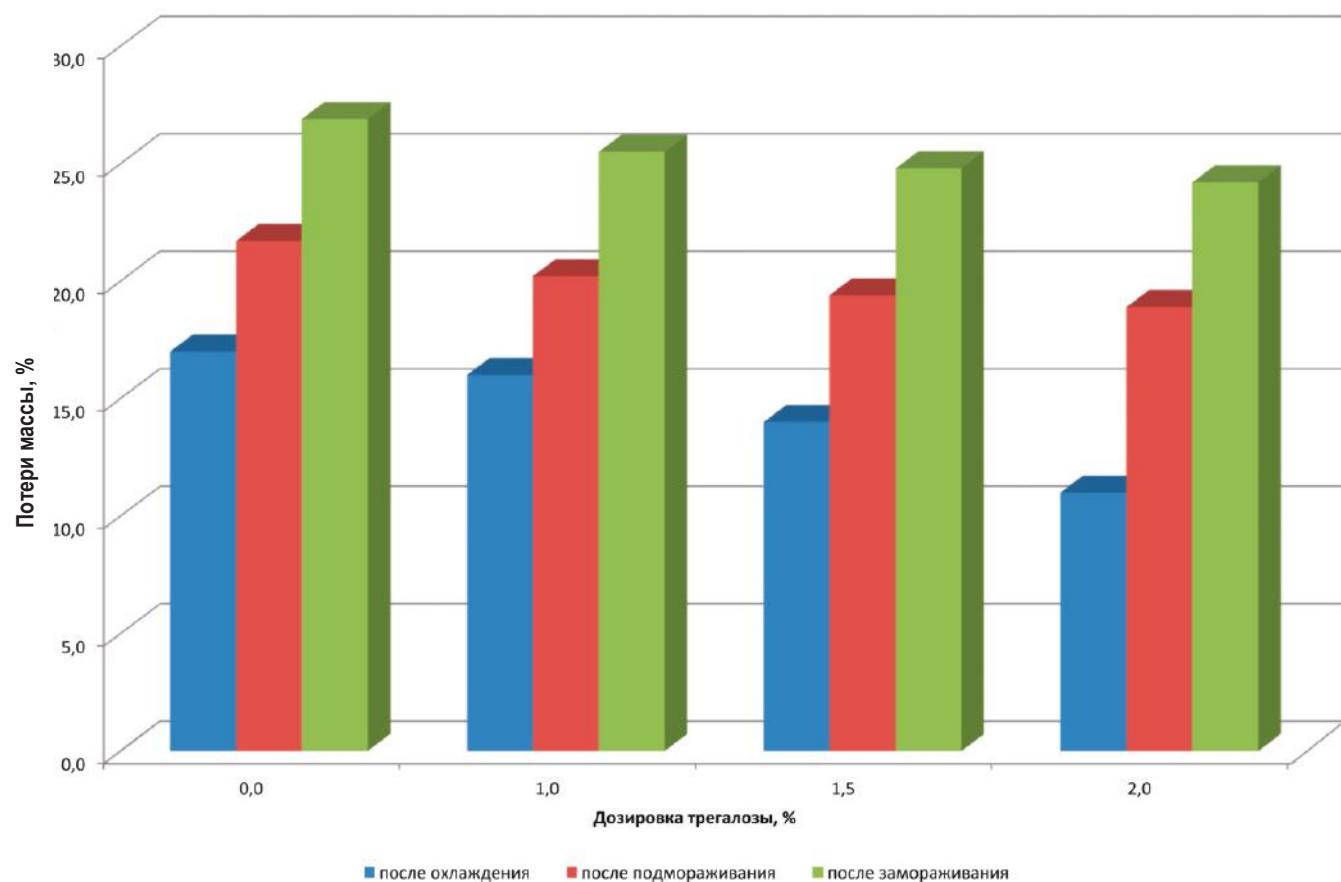


Рисунок 3. Потери массы при тепловой обработке кусковых полуфабрикатов

что трегалоза смягчала соленый вкус котлет.

Результаты дегустации котлет, изготовленных из подмороженного и замороженного фарша, показали, что введение до 1,5% (для котлет из подмороженного фарша) и 1,0% (для котлет из замороженного фарша) трегалозы не влияло на вкусовые характеристики котлет. Однако котлеты из свинины, а также из свинины и говядины, с более высоким уровнем внесения трегалозы имели сладковатый привкус.

Стабилизирующие свойства трегалозы [6, 7] были подтверждены и результатами исследований кусковых полуфабрикатов из свинины после охлаждения, подмораживания и замораживания. Свинину инъецировали рассолами в количестве 30% к массе мяса, в состав рассолов вносили повышенную соль (2,0% к массе мяса) и различные количества трегалозы (0%, 1,0%, 1,5%, 2,0% к массе мяса). Изготовленные кусковые полуфабрикаты подвергали охлаждению при температуре 2–4 °C, подмораживанию при температуре минус 4–5 °C и замораживанию при температуре минус 18 °C и хранили в течение 1 сут, 7 сут и 17 сут, соответственно.

Интересно отметить, что использование трегалозы способствовало снижению потерь массы при размораживании, при этом наименьшие потери были у образца, в состав которого вносили 2,0% трегалозы – 1,0%, что почти в 3 раза меньше по сравнению с контрольным образцом (табл. 2). Таким образом, при изготовлении мясных продук-

тов трегалоза может быть рассмотрена в качестве альтернативы таким стабилизирующем и влагоудерживающим добавкам как пищевые фосфаты.

Структурно-механические исследования образцов полуфабрикатов на испытательной машине «Инстрон» свидетельствовали об отсутствии существенных изменений значения напряжения среза (рис. 3). Некоторое снижение прочностных характеристик наблюдалось для всех образцов после холодильного хранения, что явилось следствием разрушения мышечных волокон кристаллами льда.

Введение трегалозы способствовало снижению потерь массы при кулинарной обработке полуфабрикатов в различном термическом состоянии (рис. 4). Так, при тепловой обработке охлажденных полуфабрикатов введение трегалозы позволило снизить потери массы с 17% (для контрольного образца) до 11% (опытный образец с 2% трегалозы). Для подмороженных полуфабрикатов использование трегалозы сократило потери на 2,8%, для замороженных – на 2,7%.

Комплексное исследование качества полуфабрикатов свидетельствует о стабилизирующих свойствах трегалозы, которые проявились в улучшении консистенции, снижении потерь при размораживании и кулинарной обработке и лучшей сохранности продукта за счет уменьшения показателя активности воды. Результаты исследований позволили рекомендовать трегалозу для производства подмороженных полуфабрикатов из свинины в концентрации не более 1,5% и замороженных



CSB-System

INTERNATIONAL

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



Посетите производство по забою
и глубокой переработке скота
агрохолдинга «Белгранкорм» в
рамках нашего практического семинара
18-19 декабря 2012 в Белгороде!

Быстрее Надежнее Продуктивнее

Ведущие компании мясной отрасли во всем
мире успешно сотрудничают с CSB-System.
Повысьте Вашу конкурентоспособность с
нашим IT-решением.

Ваши преимущества:

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

CSB-System в России:

115054, 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

полуфабрикатов из свинины - не более 1,0 %. Для изготовления полуфабрикатов из говядины дозировка трегалозы может быть увеличена до 2 % независимо от вида холодильной обработки без ухудшения органолептических характеристик готовых продуктов. Использование трегалозы открывает перспективы для создания бесфосфатных мясных продуктов, что на сегодняшний день является весьма актуальным направлением ввиду отрицательного отношения потребителей к пищевым фосфатам, как к добавкам способным оказывать негативное влияние на здоровье человека. Таким образом, интерес представляют дальнейшие исследования функциональных свойств трегалозы с целью обоснования целесообразности использования ее взамен пищевых фосфатов. →

Литература

1. Семенова А.А., Туниева Е.К., Холодов Ф.В Исследование криопротекторных свойств трегалозы в мясе // Сборник научных трудов ученых и специалистов к 80-летию ВНИХИ. М.: ГНУ ВНИХИ Россельхозакадемии, 2010, с.141-143.
2. T. Novel functions and applications of trehalose // Pure Appl. Chem., Vol. 74, No. 7, pp. 1263–1269, 2002.
3. Trehalose-protein interaction in aqueous solution//Proteins. 2004 Apr 1; 55(1):177-86
4. Bhat SN, Sharma A, Bhat SV (2005). "Vitrification and glass transition of water: insights from spin probe ESR". Phys Rev Lett 95 (23): 2357.
5. Costanzo JP, Lee RE Jr, DeVries AL, Wang T, Layne JR Jr. Survival mechanisms of vertebrate ectotherms at subfreezing temperatures: applications in cryomedicine. FASEB J. 1995 Mar;9(5):351-8.
6. Dziomdziora M., Krala L. 2000 - The effect of selected cryoprotectants on the properties of frozen pork - Pol. J. Food Nutr. Sci. 9/50, 1, 47-50.
7. Dziomdziora M., Krala L. 2003. The effect of hydrocolloids mixtures on fozen pork properties . Pol. J. Food Nutr. Sci. 12/53, 4, 55-58.
8. Fahy GM, Wowk B, Pagotan R, Chang A, Phan J, Thomson B, Phan L (2009). "Physical and biological aspects of renal vitrification". Organogenesis 5 (3): 167–175
9. Uijttenboogaart, T.G., Trziszka, T.L. and Schreurs, F.J.G. (1993) Cryoprotectant effects during short-time frozen storage of chicken myofibrillar protein isolates. Journal of Food Science 58(2), 274-277.
10. Washing and cryoprotectant effects on frozen storage of spent hen surimi. Poultry Science, Vol 79, Issue 6, 913-920 Copyright © 2000 by Poultry Science Association

Контакты:

Виктория Викторовна Насонова,

тел. +7(495) 676-61-61

vvnas@mail.ru

Елена Карленовна Туниева,

тел. +7(495) 676-65-51

lenatk@bk.ru

Федор Васильевич Холодов,

тел. +7(495) 676-61-11



Обездвиживание свиней – от целесообразности к гуманности

И.В.Сусь, канд. техн. наук, **М.О.Василевский**,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Правильность обездвиживания главным образом определяет качество продукции, получаемой в процессе первичной переработки убойных животных. Обездвиживание проводится не только с целью лишения животного возможности двигаться, что в свою очередь позволяет обеспечить должную безопасность обслуживающего персонала и удобство размещения животного на подвесном пути для обескровливания, но также и с целью лишить животное чувствительности во время проведения этих операций.

→ В современном, наиболее широко распространенном понимании, термин «технология» подразумевает под собой совокупность технологических регламентов и технических средств ее реализации. При этом указанные составляющие элементы технологии тесно увязаны, определяют друг друга, и не могут быть реализованы в условиях производства кроме как взаимно.

В общем случае процедура оценки или выбора оптимального технического средства для внедрения в реальное производство является частью общей задачи по оценке или выбору оптимальной технологии производства. При этом важно учитывать весь комплекс факторов, которые могут существенно повлиять на выбор оптимальной технологии в условиях конкретного производства:

- технические факторы – эффективность выполнения операций, соответствие санитарно-гигиеническим требованиям, соответствие современному техническому уровню, селективность в энергопотреблении (пар, сжатый воздух, газ, топливо, электроэнергия), уровень санитарного благополучия, сложность эксплуатации (потребность в замене быстроизнашивающихся деталей и узлов), уровень автоматизации, надежность, коэффициент использования, сложность обслуживания (санитарная обработка, регулировка, требования к материалам), потребность в квалифицированном обслуживаю-

щем персонале, универсальность (вариантность использования).

- экономические факторы – капитальные затраты на реализацию процесса, приведенные затраты на единицу продукции, экономический эффект, срок окупаемости.

- социальные факторы – наличие вредных условий производства (шум, вибрация, тяжелый физический труд, психологические нагрузки, монотонность, низкая температура в производственных помещениях, задымленная атмосфера в производственных помещениях, риск приобретения зоонозных, профессиональных заболеваний, травм и др.).

- экологические факторы – возможность образования загрязненных сточных вод, выброс в атмосферу продуктов горения или дурно пахнущих газов, загрязнение окружающей среды отходами переработки, энергоемкость технологий (повышенное потребление воды, пара и др.).

Влияние социальных, экономических и экологических факторов при подборе оптимального способа обездвиживания сугубо индивидуально в условиях каждого конкретного производства. Технические факторы, влияющие на подбор оптимальной технологии обездвиживания, имеют более выраженные общие признаки, чем остальные, поэтому стоит остановиться и рассмотреть их более подробно в рамках этой статьи.

В современной мясной про-

Ключевые слова: обездвиживание, углекислый газ, электрический ток, анестезия, гуманность, свиньи.

мышленности обездвиживание свиней осуществляется электрическим током, либо при помощи установок оглушения углекислым газом, либо используются механические устройства ударного типа.

Под механическим способом обездвиживания подразумевается нанесение удара определенной силы в лобную часть головы животного. При обездвиживании свиней применяются пневматические устройства с пороховым зарядом слабой ударной силы. Во время выстрела под действием давления пороховых газов ударный шток пробивает черепную кость свиньи. За счет углубления в передней части стержня и острой кромки не образуется осколков кости. Под действием пружины или резинового амортизатора шток возвращается назад. После проникновения штока в головной мозг свиньи, как орган сознания и восприятия боли оказывается выключенным [1].

Обездвиживание электрическим током основано на поражении нервной системы электрическим током, который оказывает воздействие на центры головного мозга и соответствующие участки спинного мозга, регулирующие кровяное давление и тормозящие центры. Процесс воздействия можно разделить на три фазы. На первой вследствие раздражения мозга наступают тонические судороги мышц, тормозящие капиллярное кровообращение. На второй фазе после прекращения воздействия тока мышцы не-



сколько секунд расслабляются, затем начинаются клинические судороги. Третья стадия наступает через тридцать секунд после начала судорог и характеризуется общим параличом [2].

Воздействие электрического тока в отдельных случаях может приводить к переломам костей и позвоночника в результате судорожных сокращений, остановке сердца, разрывам кровеносных сосудов, множественным кровоизлияниям в мышечную ткань и внутренние органы, что ухудшает товарный вид и качество мяса. Следствием применения электрического тока является ускорение развития деструктивных автолитических процессов в мышечной ткани.

Требованиям гуманного убоя наиболее отвечает метод химического обездвиживания. При этом используется газо-воздушная смесь углекислого газа, при объемной доле последнего от 85 до 95%. Обездвиживание производят в углубленной шахте, без использования сложных боксов, поскольку углекислый газ тяжелее воздуха и таким образом, не стремится в помещение цеха убоя и первичной переработки скота, что положительно сказывается на безопасности рабочего персонала при проведении обездвиживания подобным способом.

Сравнивая известные способы промышленного обездвиживания свиней необходимо учитывать, что при перспективности широкого внедрения обездвиживания свиней с применением электрического тока, подобный способ лишен некоторых преимуществ, обеспечиваемых химическим способом обездвиживания свиней.

Так, группой ученых из Австралии [3] установлено, а впоследствии подтверждено экспериментами Польского института животноводства и переработки убойных животных [4], что в одинаковых условиях предубойной подготовки способ обездвиживания не влияет на конечный уровень pH. Однако характер из-

менения этого показателя в процессе автолиза и разрешения посмертного окоченения сильно различался: электрический ток ускорял падение pH и, таким образом, увеличивая потери влаги в большей степени, чем при оглушении с применением газовой анестезии. Цвет мяса при электрооглушении был более бледным, жесткость мяса (напряжение среза) и содержание гликогена было выше, чем при химическом способе обездвиживания.

Хорошо известный порок, обнаруживаемый в тушах убойных животных всех видов после электрооглушения – экхимоз [5]. В силу того, что свинина с экхимозом может отличаться меньшей ценностью, чем свинина без него, проблема развития экхимоза имеет экономическое значение. Химическое обездвиживание в высшей степени эффективно предохраняет продукты убоя от экхимоза и снижает степень его проявления, а также повышает безопасность обслуживающего персонала [6], так как при оглушении углекислым газом животные остаются неподвижными в течение 60 секунд после проведенной анестезии. Бэртон-Гэйт в своих трудах пишет, что химическое обездвиживание свиней не уменьшает распространенность и другого порока - появления мягкого, бледного, эксудативного мяса (PSE), но поскольку предубойное содержание при использовании системы химического обездвиживания может вызывать меньший стресс, качество выработанного мяса может быть выше по сравнению с мясом свиней, подвергнутых обездвиживанию с помощью электрического тока [7].

Традиционно принято считать обездвиживание с помощью углекислого газа наиболее гуманным способом – это подтверждают объективные данные научных исследований ученых из Германии [8], которыми проводились исследования энцефалограмм свиней обездвиженных с

применением углекислого газа. Результаты исследований показывают, что при обездвиживании углекислым газом усыпление происходит не из-за переизбытка углекислого газа, а из-за недостатка кислорода. Такие основные критерии обездвиживания как бессознательность, неподвижность мускулов, обезболивание достигаются при описываемом способе менее травматично, чем при электрооглушении.

Шведским ученым Форсли-дом [9] были изучены вопросы глубины и продолжительности анестезии, вызываемой углекислым газом, а также степень гипоксии свиней в процессе анестезии углекислым газом. На основании данных электрической активности головного мозга анестезируемых свиней, анализов венозной крови и визуальной оценке поведения свиней было установлено, что оптимальный период времени для проведения обескровливания с момента окончания прямого воздействия газа, составляет одну минуту. В течение этого времени животное ничего не почувствует и не выйдет из состояния наркоза. Этот период времени является оптимальным с точки зрения этики и не нарушает общие принципы гуманности при первичной переработке убойных животных, принятых в странах ЕС.

Тенденция современного общества, направленная на гуманизацию процессов обездвиживания убойных животных, увеличение скорости выполнения технологических операций по

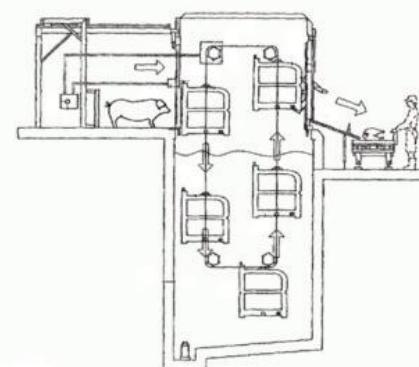


Рисунок 1. Принципиальная схема установки обездвиживания свиней углекислым газом.

¹ Эхимоз - (греч. ekchymosis - проливать жидкость, кровь) обширное кровоизлияние в кожу или слизистую оболочку.



первичной переработке свиней подталкивает крупных производителей продукции переработки свиней к внедрению на своих предприятиях химического способа обездвиживания. Однако следует учитывать, что гуманизация является одним из множества факторов, которые должны учитываться при выборе оптимальной технологии обездвиживания и может оказаться крайне не значительным фактором в сравнении с другими, например в условиях предприятия малой производственной мощности.

Учеными ГНУ ВНИИ мясной промышленности имени В.М.Горбатова в настоящий момент ведутся исследования влияния химического способа обездвиживания на качество отечественной свинины. Экспериментально установлены концентрация углекислого газа, удовлетворяющая требованиям гуманности, и время его воздействия, необходимое для обездвиживания свиней. Изучается влияние весовых характеристик, прочих технических и технологических факторов на оптималь-

ную концентрацию углекислого газа при обездвиживании данным способом. Проводимые исследования позволяют повысить качество получаемого в процессе химического обездвиживания мяса, в т.ч. снизить вероятность возникновения пороков, появления недообездвиженных свиней, снизить потери массы при дальнейшей холодильной обработке свиных туш, полученных в процессе химического обездвиживания. В ходе исследований выявлены признаки неправильно выбранных режимов обездвиживания свиней углекислым газом, влияющих на качество и хранимоспособность полученного мяса и субпродуктов. В результате исследований предприятиям промышленности будет предложена отработанная технология обездвиживания свиней углекислым газом. →

Контакты:

Ирина Валерьевна Сусь,
Михаил Олегович Васильевский,
+7 (495) 676-97-71

Литература

- Генрих Кайм.: Технология переработки мяса. // Санкт-Петербург.,изд.«Профессия»,2006,с.90-92.
- Рогов И.А., Забашта А.Г.,Казолин Г.П.: Общая технология мяса и мясопродуктов // М.: Колос, 2000.-367 с.
- N.A Channon: Comparison of CO₂ stunning with mammal electrical stunning (50 Hz) of pigs on carcass and meat quality // Meat science, Vol.60 № 1, янв.2002, с 63 -68
- Wajda S.;Daszkiewicz T.: Quality of meat from fattening pigs stunned with electric current or CO₂ // Adv.in agr.Sc.- Szczecin, 1999; Vol.6,fasc.2. - P. 119-123
- Gregory N.G.; Wilkins L.J.; Wotton S.B: Effect of cardiac arrest at slaughter on residual blood content of hide // J. Sc. Food Agr; 1985; T. 36. N 11. - p. 1104-1106
- Larsen H.K.: Comparison of 300 volt manual stunning, 700 volt automatic stunning and CO₂ compact stunning with respect to quality parameter, blood splashing, fractures and meat quality // Stunning of Animals for slaughter, 1982, p. 73-81
- Barton-Gade P.A.; Bejerholm C.: Eating quality of pork - what the danes have found // Pig Farmg, 1985; T. 33. N 12. - p. 56-57
- Erhardt W.; Ring C.; Kraft H.: Die CO₂-Betaubung von Schlachtschweinen aus anesthesiologischer Sicht // Dt. tierarztl. Wschr; 1989; T. 96. N 3. - S. 92-99
- Форслид А.: Предбульное анестезирование свиней с помощью CO₂ // 34 Междунар. конгр. по вопр. науки и технологии мясн. пром-сти: [Материалы]. Т. 1. М, 1989. - с. 127-132

Международный фестиваль упаковки



www.packshow.ru

4-6 марта, 2013
Гостиный Двор, Москва

Фестиваль /Выставка /Форум

ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
УПАКОВКИ!

Организаторы :

Поддержка :



Национальная
конфедерация
упаковщиков

ООО «КВК»

«Конфедеративная
Выставочная Компания»



Подкомитет по развитию
упаковочной индустрии
ТПП РФ



Журнал
«Тара и Упаковка»



«Стекло Союз»



Национальный
Тарный Союз



РАО
«БумПром»



Союз участников
потребительского
рынка



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

животноводство • птицеводство • свиноводство • молочное скотоводство • рыбоводство • корма • ветеринария



Международная выставка
VIV RUSSIA



Международная выставка
КУРИНЫЙ КОРОЛЬ



Международная выставка
МЯСНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



Международная выставка
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА



21-23
мая
2013 года

Москва, Крокус Экспо

FEED to MEAT

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



VIV Азия 2013

13-15 марта 2013, Бангкок, Таиланд

VIV Russia 2013

21-23 мая 2013, Москва, Россия

VIV Turkey 2013

13-15 июня 2013, Стамбул, Турция

VIV Europe 2014

20-23 мая 2014, Уtrecht, Голландия

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



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





Производство и потребление колбасных изделий

А.А. Семенова, доктор техн. наук, **Н.Ф. Небурчилова**, канд. экон. наук, **А.А. Мотовилина**,

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Ф.В. Адылов, АИФ Групп

В современных условиях рынка ассортиментная политика мясоперерабатывающих предприятий является одним из важнейших элементов их конкурентной стратегии. Принятие решений о расширении или сужении ассортимента продукции имеет разные мотивы в зависимости от единого комплекса определенных условий (товарная группа, масштабы предприятия и т.п.), но общие принципы ассортиментной политики базируются на основе анализа состояния и развития сегментов рынка [1, 2, 3].

За последние 10-15 лет структура потребления мясных продуктов в России претерпела значительные изменения. Однако колбасные изделия по-прежнему занимают большой удельный вес в питании населения России, а их производство в отечественной мясной промышленности является одним из важнейших показателей деятельности предприятий.

С начала экономических реформ до 2000 года общее потребление мяса населением России неуклонно снижалось. Принято считать, что среднедушевое потребление россиянами мяса и мясопродуктов уменьшилось с 75 килограммов в 1990 году* до 45 килограммов в 2000-м при рекомендуемой Всемирной организацией здравоохранения норме потребления 75-80 килограммов в год. Наиболее высокими темпами падения были в течение двух лет после кризиса 1998 года: максимум снижения пришелся на 1999-2000 годы, когда объем потребления составлял всего 59% от уровня 1990 года [4]. В 2011 объем производства колбасных изделий достиг 2473,1 тысячи тонн в год, что составило прирост к 2010 году - 3,75% (рис.1).

При возраставших объемах потребления колбасных изделий по-прежнему сохранялась неравномерность их производства по регионам России (рис.2) [5].

Наибольший объем производства сегодня приходится на Центральный (40%), Приволжский (18%), Сибирский (12%) и Северо-Западный (11%) Федеральные округа. При

Ключевые слова: конкурентная стратегия, ассортимент, потребление мяса в России, маркетинговые исследования, перераспределение потребления

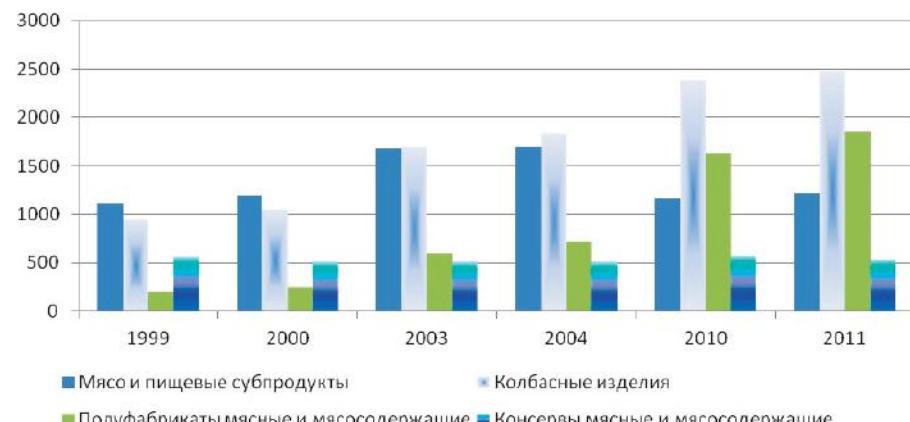


Рисунок 1. Динамика объемов производства основных видов продукции
(в тыс. т, консервы – в тыс. усл. банок)

этом, в Центральном Федеральном округе 66,6% всех колбасных изделий производится в Москве и Московской области, а в Северо-Западном Федеральном округе – 28,6% в

Санкт-Петербурге и Ленинградской области [5].

Долгое время в России по объемам производства и потребления лидируют варенные колбасные изделия

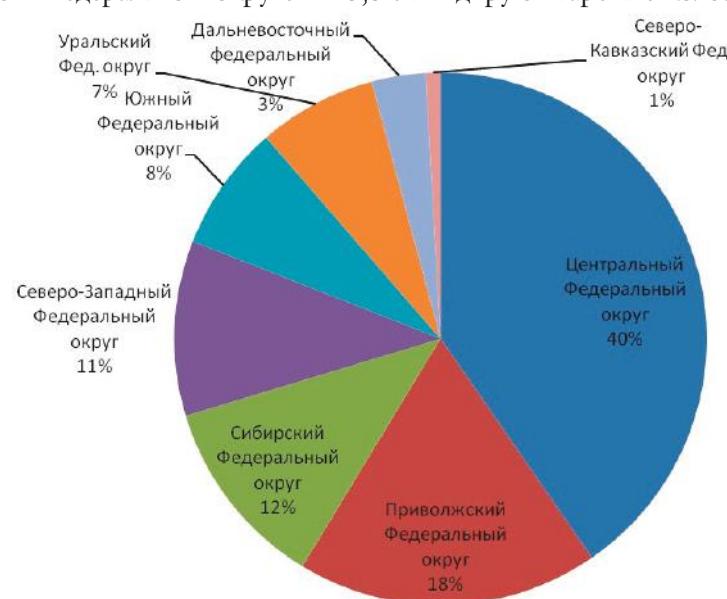


Рисунок 2. Распределение производства колбасных изделий по Федеральным округам РФ

* До 1993 года в отчетности учитывалось все произведенное мясо и прибавлялась вся продукция (колбасы, продукты из мяса, полуфабрикаты, консервы). Без двойного учета потребление на душу населения составляло всего 48 кг.



Рисунок 3. Распределение объемов производства колбасных изделий по ассортиментным группам (в % к общему объему производства)

[6]. В 2010 году доля производства вареных колбасных изделий составила 64,59%. В ассортиментном ряду по объемам производства и потребления также выделяются еще четыре группы колбасных изделий:

- полукопченые колбасы – 13,99%;
- варено-копченые колбасы – 8,68%;
- студни, холодцы, зельцы, заливные и пр. – 8,67%;
- сырояденные колбасы – 2,39%.

Распределение объемов производства между отдельными ассортиментными группами в общем объеме производства копченых колбас показывает, что лидирующее положение сохраняется за полукопчеными (55,8%) и варено-копчеными (34,62%) колбасами. На долю сырояденных колбас приходится лишь 9,42%, а на долю сырояденных – всего 0,16% (рис.4) [5].

Анализ производства различных ассортиментных групп колбасных изделий также свидетельствует о значительной концентрации их производства по отдельным регионам (рис.5).

Так, в Центральном федеральном округе сосредотачивается 85,91% от объема производства сырояденных колбас, 69,62% сырояденных колбас, 64,73% паштетов, 48,73% варено-копченых колбас и до

42% от объема производства вареных колбасных изделий. Меньшая концентрация производства в Центральном федеральном округе наблюдается для следующих групп колбасных изделий: доля в общем объеме производства кровяных колбас составляет лишь 14,8%, полукопченых колбас - 27,64%, ливерных колбас - 30,64%, студней, холодцов, зельцев, заливных и проч. - 30,14% [5].

Интересно отметить, что в Северо-Кавказском федеральном округе отсутствует производство кровяных колбасных изделий, а в Северо-Западном и Приволжском федеральных округах – производство сырояденных колбас.

По оценкам компании «Бизнес Аналитика» Московский регион является одним из наиболее развитых и насыщенных в отношении производства мясной продукции. Здесь заметно выше и уровень ежегодного душевого потребления – приблизительно 26–27 килограммов, чем в среднем по стране. Таким образом,

на столицу приходится около 15% всего российского рынка мясной продукции [7, 8]. Однако, при этом значительные объемы произведенной продукции, главным образом с длительными сроками годности, предназначаются для продажи в других регионах. Без сомнения к такой продукции относятся и варено-копченые колбасы. Так, например, доля

вареных колбас на московском рынке составляет лишь 29%, полукопченых колбас – 26%, сырояденных – 17%, а варено-копченых – 7%. Прочие виды колбасных изделий составляют 22% [7].

В семейном рационе россиян колбасные изделия продолжают играть важную роль. Вареную колбасу и сосиски жители России, по-прежнему, покупают как дополнение к обычной еде несколько раз в неделю, варено-копченые колбасы – 2–4 раза в месяц, а сырояденные колбасы – 1–2 раза в месяц [7, 9].

С увеличением производства мясных продуктов с 2002 года наблюдаются увеличение доли производства более дорогих групп колбас и тенденции к снижению потребления продуктов с низкой стоимостью [7]. Так, маркетинговые исследования московского рынка колбасных изделий в 2003 году показали, что группа вареных колбасных изделий была представлена свыше 1840 разновидностями продукции (по наименованиям, производителям, упаковке и т.п.), а группа варено-копченых и полукопченых колбас – 860 разновидностями, сырояденные колбасы – около 670 разновидностей. Такое расширение ассортимента более дорогих групп колбасных изделий при значительно меньших объемах их производства, безусловно, свидетельствовало о тенденциях к повышению потребительского спроса [10, 11].

Проведенные данные показывают, что рынок вареной колбасной продукции перенасыщен, т. е. предложение превышает спрос. В ближайшие годы существующие тенденции изменения структуры потребления и производства колбасных изделий будут сохраняться. Аналитики предполагают, что, по всей видимости, возрастет потребление всех видов копченых колбас.

Многочисленные исследования рынка мясной продукции с 2003 года [6, 7, 8] свидетельствуют, что российские потребители, прежде всего, обращают внимание на состав продукта, его внешний вид, вкус, аромат, консистенцию, а также на соотношение цены и качества. При этом все больше потребителей желают видеть продукт традиционного качества по доступной цене.

При наличии широкого ассорти-

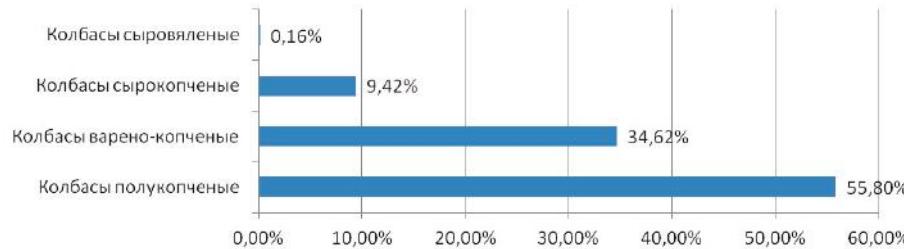


Рисунок 4. Распределение объемов производства между отдельными ассортиментными группами в общем объеме производства копченых колбас (в %).

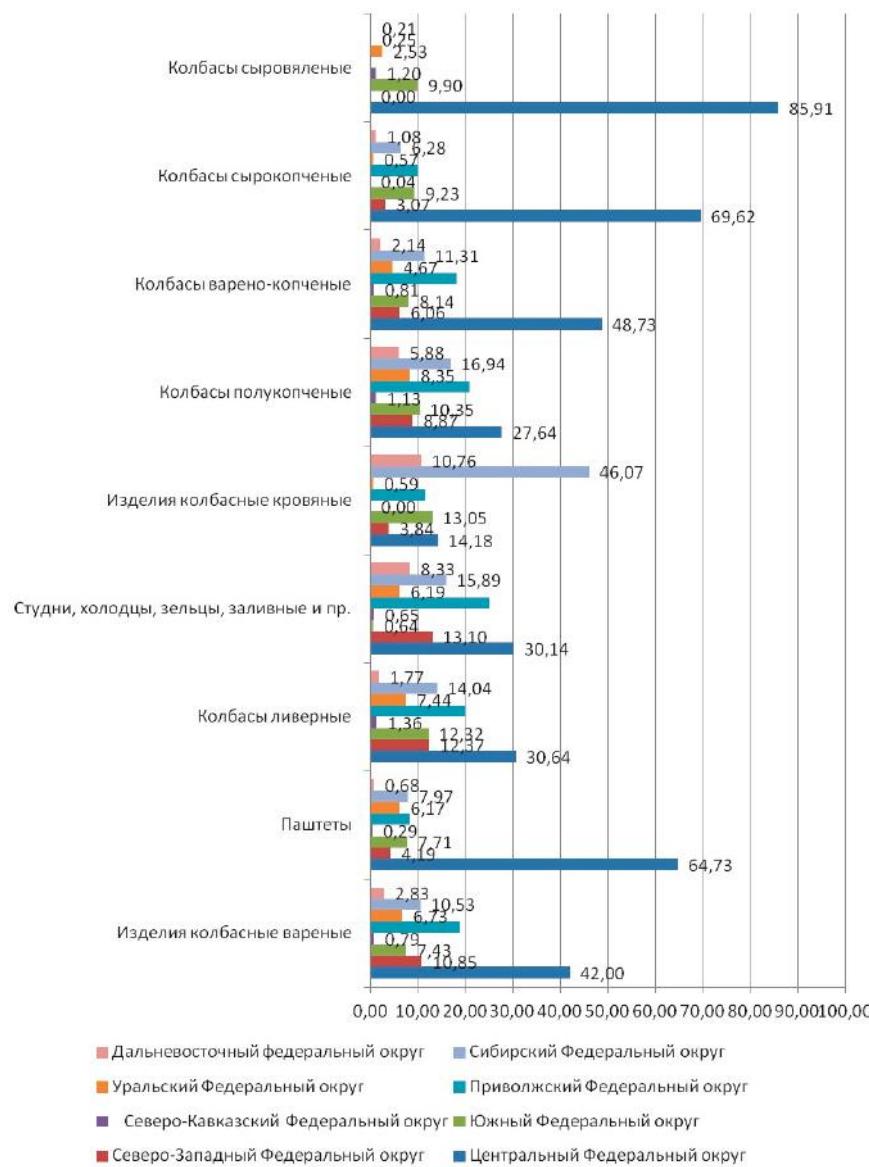


Рисунок 5. Распределение производства различных ассортиментных групп колбасных изделий по Федеральным округам России (в % к общему производству по стране)

менту покупатель становится более требовательным. Так, при опросе покупателей 81% от числа опрошенных респондентов при выборе колбасы ориентируются на ее свежесть, 65,77% респондентов – на вкус, 54,73% – на запах, 53,73% респондентов делают выбор по внешнему виду товара, 41,99% – по состав продукта и только 28,36% покупателей выбирают продукцию по цене [7]. Таким образом, в связи с тем, что большинство производителей предлагают на рынке колбасные изделия по схожей цене, для потребителя все большее значение приобретают органолептические характеристики и внешний вид упаковки (по которым потребитель судит о свежести продукта), а также состав продукта (в том числе, как характеристика качества использованного сырья) [7].

Таким образом, анализ производ-

ства и потребления колбасных изделий показывает, что после значительного спада в конце XX века, ситуация изменилась. Сегодня состояние мясоперерабатывающей промышленности России характеризуется устойчивым объемом производства колбасных изделий. При этом происходит все большее перераспределение потребления в сторону более дорогих продуктов [8]. Одновременно с этим сохраняется высокая концентрация производства колбасных изделий в центральных регионах России. Все это позволяет прогнозировать увеличение спроса на качественные колбасные изделия, предназначенные к транспортированию и длительному хранению, устойчивые к широкому диапазону температур транспортирования и хранения. Группа копченых колбас, при соответствующем изменении технологии, увеличении сро-

ков годности, совершенствовании упаковки и проведении работ по расширению наименований этой ассортиментной группы, в скором времени могут занять достаточно большую долю потребительского рынка колбасных изделий. →

Контакты:

Анастасия Артуровна Семенова,
Анна Александровна Мотовилина,
Ф.В. Адылов,
+7 (495) 676-71-11
Нина Федоровна Небурчилова,
+7 (495) 676-67-31

Литература

1. Долгосрочный прогноз развития мясной отрасли АПК до 2020 года /Н.Ф. Небурчилова, Т. А. Маринина, И. П. Волынская, И. В. Петрунина //Все о мясе - №5.
2. Мясная промышленность России и перспективы ее развития /А. Б. Лисицын, Н. А. Горбунова, Н. Ф. Небурчилова // Все о мясе - №2.
3. Перспективы развития мясной отрасли России на период до 2020 года//А. Б. Лисицын, Н. Ф. Небурчилова, И. П. Волынская, Т. А. Маринина, И.В. Петрунина// Все о мясе - №6.
4. Тюрина Е. Бычок уж не пойдет на луг. Обзор российского рынка мясопродуктов. Исследования института аграрного маркетинга (ИАМ) //Russian Food Market, 2002, №8.
5. Данные Федеральной службы государственной статистики за 2010 год <http://www.gks.ru>
6. Николас Коро. Краткий обзор московского рынка мясоколбасной продукции. // Russian Food Market, 2004, № 3 (55).
7. Тваличелидзе Г., Днепровская И. Исследования компании «Бизнес Аналитика». Не счесть колбас в витринах магазинов. Московский рынок мясной гастрономии. //Russian Food Market, 2004, №11
8. Клевцова Л. Властительница дум. Краткий обзор московского рынка мясоколбасной продукции Исследование компании Capital Research Group //Russian Food Market, 2004, №3.
9. Обухова К. Вечные ценности. Обзор российского рынка мясопродуктов. Исследования компании «Комкон-СПб»..// Russian Food Market, 2003, №3
10. Шарашкин А. Сколько сардельку ни вари... Рынок колбасных изделий Москвы и Московской области Исследования Российской академии предпринимательства //Russian Food Market, 2002, №1.
11. Тертерян Р, Круглова Е. Проголодались! Российский рынок мяса и мясопродуктов. Исследования компании «Агентство специальных исследований» //Russian Food Market, 2003, №7.



ДЭФТ

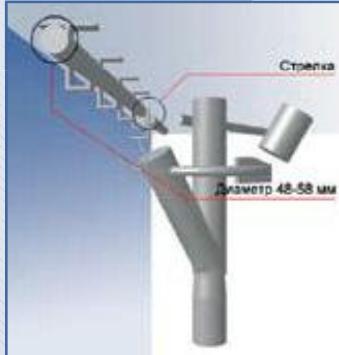
Оборудование для мясопереработки

Тел. +7(495) 647 04 74

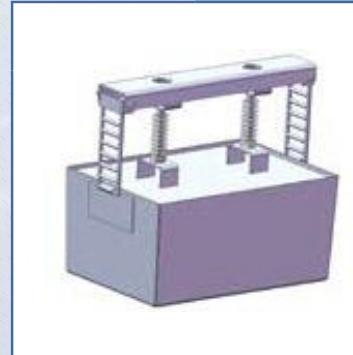
Факс +7(495) 685 94 17

E-mail: postmaster@deft.ru

www.deft.ru



Трубчатый подвесной путь
предназначен для транспортировки мясосырья в цехах по убою и разделке туш на предприятиях мясной промышленности. Может изготавливаться из различных видов стали: нержавеющей, оцинкованной или черной окрашенной стали.
Диаметр трубы в зависимости от назначения пути 0,48 - 58 мм



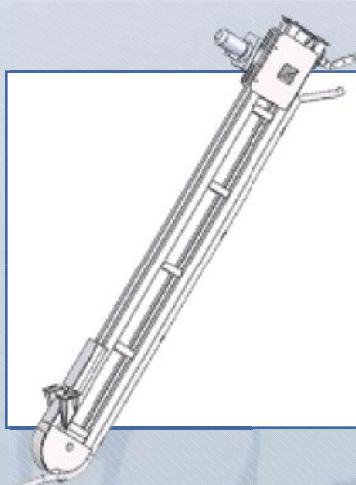
Формы
для ветчины и мясных хлебов отечественного и зарубежного производства. Ассортимент данного продукта многообразен: круглые, овальные, прямоугольные по форме, с крышкой или без крышки, различные размеры по желанию



Платформа подвижная
предназначена для вертикальной транспортировки рабочих и груза в пределах допустимой грузоподъемности. Платформа позволяет поднимать груз на высоту до 1,24 м



Устройство для оглушения свиней
Оснащено подъемными стенками (передней и задней) и откидывающейся боковой стенкой с пневмоприводом. Используется как составная часть в линии убоя.



Элеватор
предназначен для подъема и спуска мясосырья по трубчатому пути с одного высотного уровня (от 1100 мм) на другой (до 3400 мм). Максимальная грузоподъемность составляет 300 кг, скорость перемещения от 0,25 до 0,3 м/мин.



Устройство для мытья и дезинфекции рук и обуви
Различные компоновки, любые размеры и комплектация по запросу заказчика.



Пресс пневматический
для выдержки сырокопченых колбас и суджука.
Размеры рабочей камеры:
1000x500x1000 мм (возможен вариант 1250x500x1250 мм)



Станки ДЭФТ
предназначены для заточки и доводки основных видов режущего инструмента из инструментальной стали для мясоперерабатывающей промышленности



Основные направления инновационного развития предприятий мясной промышленности

Н.Ф. Небурчилова, канд.экон.наук, И.П. Волынская,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Согласно данным исследования General Electric (GE) «Глобальный инновационный барометр - 2012» (Global Innovation Barometer - 2012), успешному осуществлению инновационной деятельности в России все еще препятствуют барьеры, заключающиеся как в невысоком уровне поддержки инновационных компаний со стороны государства и частных инвесторов, так и в низком качестве регулятивной среды.

→ Применительно к мясной промышленности инновационная политика требует осуществления мер по широкому внедрению малоотходных и безотходных технологических процессов, техническому перевооружению производства на базе современного высокопроизводительного оборудования, механизации и автоматизации производства. Инновационные технологии призваны обеспечить комплексную переработку сырья и высокое качество выпускаемой продукции, исключить или существенно снизить вредное воздействие на окружающую среду. В связи с этим большое значение приобретают научные исследования, которые могут быть конвертированы в стратегически важные инновации.

26 июля 2011 года вступил в силу федеральный закон от 21 июля 2011 года N 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике», в котором впервые дано определение понятию «инновации». В соответствии с законом «инновации - введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях».

К инновационной деятельности закон относит «деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленную на реализацию иннова-

ционных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности».

Низкий уровень инновационной деятельности в агропромышленном комплексе обусловлен, в первую очередь, дефицитом собственных средств предприятий. Механизмы государственной поддержки в виде создания специальных государственных фондов в мясной промышленности не получили должного развития. Косвенное регулирование для стимулирования инновационной деятельности носит фрагментарный характер.

Государственная инновационная политика формируется на основе определения стратегии развития АПК России и ее отдельных регионов, анализа текущего состояния инновационной деятельности, прогнозов развития научно-производственного потенциала, развития инновационной инфраструктуры, государственной поддержки инновационной деятельности.

Среди факторов, препятствующих инновационной деятельности, можно выделить ведомственную разобщенность, слабость материальной и научно-технической базы, отсутствие организационно-экономического механизма управления инновационными процессами. Научно-технические разработки не всегда находят эффективное применение в агропромышленном производстве. Отсутствуют структуры, занимающиеся изучением спроса на инновации. При отборе инновационных проектов не проводится

Ключевые слова: инновации, источники финансирования, технологические и производственные парки, технологические центры, центры трансфера технологий, бизнес - инкубаторы, особые экономические зоны, международное исследование в сфере инноваций

их экономическая экспертиза, не рассматриваются показатели эффективности освоения и не отрабатываются схемы продвижения полученных результатов в производство.

Инновационная политика в отрасли - это совокупность осуществляемых государством мер правового, организационно-экономического, социально-экологического характера, направленных на формирование условий для развития производства и повышения его эффективности на базе передовых достижений науки, техники, технологий, организации и управления.

Целью государственной инновационной политики является создание условий для развития науки, устойчивого экономического роста, обеспечения конкурентоспособности сырья и продовольствия, повышения качества жизни.

Для достижения цели государственной инновационной политики необходимо решить следующие основные задачи:

- сформировать приоритеты инновационной деятельности;
- совершенствовать нормативно-правовое регулирование инновационных процессов;
- создать условия для активизации деятельности науки, систему подготовки и переподготовки научных, педагогических кадров и специалистов всех сфер отрасли в области коммерциализации нововведений и управления инновационными проектами;
- обеспечить кооперацию и интеграцию научной, образовательной и производственной деятельности [1];

- обеспечить концентрацию ресурсов на приоритетных направлениях инновационной деятельности, единство государственной аграрной, научно-технической и инновационной политики с целью повышения спроса агропромышленного производства на научно-технические достижения и привлечение капитала в развитие инновационных технологий;

- усилить государственную поддержку сельскохозяйственных товаропроизводителей, пищевой и перерабатывающей промышленности с целью восстановления их платежеспособности и стимулирования инновационной деятельности;

- сформировать инновационную инфраструктуру агропромышленного комплекса.

Выбор приоритетов инновационного развития должен осуществляться на основе анализа потребностей производства, существующих и прогнозных ресурсов, достижений в научно-технической сфере и передового опыта.

В период проведения рыночных реформ произошло сокращение объемов финансирования науки и уровня заработной платы научных работников, что привело к оттоку молодых ученых. В постреформенный период научные организации вынуждены были основные усилия направлять на выживание и сохранение имеющихся научных кадров.

На современном этапе, в силу ограниченности выделяемых государством ресурсов, первоочередным приоритетом должна стать государственная поддержка фундаментальных исследований и важнейших прикладных разработок, ориентированных на быструю отдачу.

Механизм реализации инновационной деятельности включает:

- стратегическое управление инновациями, направленное на разработку мер, программ, проектов достижения намеченных целей, исходя из потенциала НИОКР, производственного потенциала предприятий, внешних и внутренних факторов, потребностей потребителей в новшествах;

- планирование инноваций, включающее совокупность инструментов, правил, информации и процессов, направленных на достижение конечных целей;

- поддержку и стимулирование инновационной предпринимательской деятельности;

- систему финансирования инновационных процессов, обеспечивающую многоканальность источников поступления финансовых ресурсов, принципы вложения аккумулируемых средств, механизм контроля за использованием инвестиций, их возвратность и оценку эффективности инновационных проектов;

- налогообложение организаций, создающих и осваивающих новшества, страхование инновационных рисков;

- стратегический и тактический инновационный маркетинг, направленный на поддержание конкурентоспособности предприятия и освоение новых рынков сбыта;

- ценообразование на инновационную продукцию и услуги.

Управление инновационными процессами неразрывно связано с выбором стратегических приоритетов, которые будут направлены на объединение научно-технической и инвестиционной политики с целью разработки новых или совершенствования традиционных видов продукции и технологий. Стратегическое управление инновациями имеет дело с процессами предвидения изменений в экономической ситуации и ориентировано на достижение будущих результатов непосредственно через создание и освоение новшеств.

Ограниченностю рыночных механизмов в области создания и освоения научно-технических разработок, высокорисковая и малопривлекательная для инвестиций аграрная деятельность обуславливает необходимость активной поддержки инновационных процессов в АПК со стороны государства. Разумеется, государственное вмешательство не может и не должно быть всесторонним и замещать рыночные отношения. Государственную поддержку следует сконцентрировать на финансировании целевых инновационных программ, опытно-производственных хозяйств, где проводится проверка практического применения научно-технических разработок в конкретных условиях. Бюджетные средства целесообразно

предоставлять также тем предприятиям, которые производят конкурентоспособную продукцию, пользующуюся устойчивым спросом.

В связи с этим особое значение для всех отраслей АПК имеет новая Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы, утвержденная Постановлением Правительства РФ №717 от 14.07.2012 года. В ее составе принята Подпрограмма «Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие». Подпрограмма предусматривает перечень основных мероприятий в области инноваций и конкретные меры государственной поддержки АПК.

Определяющее значение в структуре экономического механизма инновационной деятельности занимают финансовые ресурсы и рациональная система финансирования. Элементами системы финансирования инновационной деятельности являются многоканальность поступления финансовых ресурсов, целевые инновационные программы и контроль за эффективным использованием финансовых средств.

В качестве основных источников инвестиций инноваций в АПК могут выступать:

- собственные финансовые средства предприятий (инвестиции из прибыли и в составе издержек производства);

- средства федерального бюджета, бюджетов региона и муниципальных образований;

- средства специальных внебюджетных фондов;

- кредиты (банков, государственные на возвратной основе);

- средства лизинговых фондов;

- денежные средства финансовых структур (инвестиционных и страховых компаний и т.п.), свободные денежные средства населения;

- иностранные инвестиции.

В условиях кризиса аграрной сферы собственные средства предприятий и кредитные ресурсы в инновации крайне ограничены. В этот период роль государства в развитии инновационных процессов должна усиливаться. Государству следует поддерживать инновационную ак-



тивность с помощью бюджетных вложений и путем предоставления экономических и налоговых льгот. В период подъема и стабильного функционирования аграрного сектора масштабы государственной поддержки инновационной деятельности сокращаются.

В активизации инновационной деятельности важная роль отводится инновационному маркетингу, связанному с изучением рынка, управлением и регулирование производства и сбыта инновационного продукта (или инновационных технологий). Маркетинговая стратегия предприятия определяет его ценовую политику в отношении тех или иных инновационных продуктов. На ценообразование оказывают влияние многочисленные факторы: тип рынка, стратегия предприятия, предложение и спрос, уровень доходов покупателя, государственные регуляторы и т.п.

Построение инновационной системы невозможно без развития соответствующей инфраструктуры. Необходимо формировать такие институты развития, как технологические и промышленные парки, технологические центры, центры трансфера технологий, бизнес - инкубаторы, особые экономические зоны.

Современная инновационная экономика должна основываться на принципиально новых механизмах финансирования научно-исследовательских проектов в виде сообщества бизнес-ангелов и венчурных фондов.

Бизнес-ангелы – это физические и юридические лица, инвестирующие часть собственных средств в инновационные компании. Цель вложений – это обеспечение роста стоимости данных компаний за счет разработки и продвижения на рынок высокотехнологичных продуктов [2].

На определенном этапе развития инновационной компании финансовые возможности бизнес-ангела могут быть недостаточны, поэтому на рынок выходит венчурный капитал.

Венчурное инвестирование основано на диверсификации рисков

за счет финансирования из одного источника большого количества наукоемких проектов. Успешное развитие венчурного предпринимательства определяется участием государства и наличием государственных программ поддержки венчурного бизнеса, частно-государственным партнерством и созданием региональных венчурных фондов.[3]

Следует отметить, что продолжительный период экономической нестабильности повлиял на инновационную активность российских компаний, заставляя их испытывать определенные трудности с поиском источников финансирования и снижать риски.

Компания General Electric (GE) представила результаты международного исследования «Глобальный инновационный барометр 2012» (Global Innovation Barometer 2012) [4], которое проводилось среди 2 800 руководителей высшего звена крупнейших компаний мира в октябре-ноябре 2011 года. Основной целью исследования являлось определение факторов, способствующих и мешающих внедрению инноваций, и их восприятие. Все респонденты были непосредственно задействованы в инновационных процессах внутри своих компаний, занимая должности вице-президентов и президентов.

Опросы проводились методом телефонных интервью в 22 странах – в Австралии, Алжире, Бразилии, Великобритании, Германии, Израиле, Индии, Канаде, Китае, Мексике, ОАЭ, Польше, России, Саудовской Аравии, Сингапуре, США, Турции, Франции, Швеции, Южной Африке, Южной Корее и Японии. В 2011 году Россия впервые вошла в список стран-участников опросов[5].

Основные выводы исследования:

- девять из десяти топ-менеджеров сообщают о негативном влиянии экономического кризиса на возможность внедрения инноваций;
- инновации считаются основным двигателем экономического роста, создания рабочих мест и улучшения качества жизни;

- приверженцы инновациям рынки добиваются лучших экономических результатов;
- утверждена новая модель развития инноваций в XXI веке;
- Соединенные Штаты, Япония, Германия и Китай по-прежнему имеют репутацию самых инновационных стран.

Данные опроса свидетельствуют о том, что более успешному осуществлению инновационной деятельности в России все еще препятствуют барьеры, заключающиеся как в невысоком уровне поддержки инновационных компаний со стороны государства и частных инвесторов, так и в низком качестве регулятивной среды.

Лишь 45% опрошенных руководителей компаний в России считают, что частные инвесторы оказывают необходимую поддержку инновационным компаниям (56% в среднем по 22-м странам; 65% в среднем по странам БРИКС*).

Однако всего 43% из них согласны с тем, что государство в равной мере поддерживает инновационные проекты, реализуемые крупными компаниями и предприятиями малого и среднего бизнеса (57% в среднем по 22-м странам; 56% в среднем по странам БРИКС).

При этом только 28% опрошенных уверены, что система государственной поддержки инноваций организована эффективно (43% в среднем по 22-м странам; 44% в среднем по странам БРИКС).

Только 23% руководителей готовы согласиться с тем, что государство выделяет достаточно средств на поддержку инноваций (46% в среднем по 22-м странам; 47% в среднем по странам БРИКС).

Качество регулятивной среды и образовательной системы также нуждается в улучшении. С тем, что школы и университеты обеспечивают уровень образования, необходимый для формирования инновационных лидеров будущего, могут согласиться лишь 35% опрошенных (59% в среднем по 22-м странам; 52% в среднем по странам БРИКС).

Скоростью внедрения инновационных продуктов на рынок не

* БРИКС (англ. BRICS) — устоявшаяся аббревиатура от названия пяти быстро развивающихся стран: Бразилия, Россия, Индия, Китай, Южно-Африканская Республика (Brazil, Russia, India, China, South Africa), данный термин используется в качестве обозначения группы стран, за счет роста которых во многом будет обеспечиваться будущий рост мировой экономики и фондовых рынков в частности.



удовлетворены 72% опрошенных предпринимателей (39% в среднем по 22-м странам; 42% в среднем по странам БРИКС).

Интеграция российской экономики в мировое сообщество возможна лишь при значительном повышении инновационной активности в качестве необходимого слагаемого современного научно-технического прогресса.

Применительно к развитию мясной промышленности инновационная политика требует осуществления мер по широкому внедрению малоотходных и безотходных технологий, техническому перевооружению производства на базе современного оборудования, повышению производительности труда, сокращению энергоемкости и трудоемкости производственных процессов, обеспечению комплексной переработки сырья и высокого качества продукции, исключающих или существенно снижающих вредное воздействие на окружающую среду.[6]

Необходимость применения на предприятиях отрасли безотходных технологий исходит из того, что удельный вес сырья в структуре себестоимости вырабатываемой продукции составляет выше 70%. В этой связи увеличение степени использования сырья, исключение или минимизация его потерь обеспечивают высокую экономическую эффективность.

Кроме того, основными инновациями в мясной отрасли являются:

- использование новых пород убойного скота;
- комплексная глубокая переработка скота с максимально высоким выходом сырья, предназначенного на пищевые цели;
- автоматизация и роботизация всех технологических процессов;
- создание новых видов мясной продукции с новыми потребительскими свойствами;
- внедрение новых моделей учета и управления технологическими и логистическими процессами[7].

В связи с этим большое значение приобретает необходимость проведения научных исследований, связанных с этими направлениями инновационной деятельности предприятий мясной отрасли АПК.

В качестве приоритетных на-

правлений развития инновационной и инвестиционной деятельности на предприятиях мясной промышленности специалисты Всероссийского научно-исследовательского института мясной промышленности имени В.М. Горбатова предлагают рассмотреть следующие направления научных исследований:

- внедрение объективного метода оценки качества туш убойных животных по выходу мышечной ткани [8];
- создание инновационных технологий производства мясных продуктов длительных сроков годности [9, 10];
- развитие барьерных технологий производства мясных продуктов, не требующих холодильного хранения [11];
- внедрение комплексной системы управления безопасностью и стабилизацией качества готовой мясной продукции [8,12];
- создание прогнозных моделей развития санитарно-показательных и патогенных микроорганизмов для расчета и обоснования сроков годности мяса и мясных продуктов.

Распоряжением Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р утверждена Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года.

Стратегия призвана ответить на стоящие перед Россией вызовы и угрозы в сфере инновационного развития, определить цели, приоритеты и инструменты государственной инновационной политики. Вместе с тем Стратегия задает долгосрочные ориентиры развития субъектам инновационной деятельности, а также ориентиры финансирования сектора фундаментальной и прикладной науки и поддержки коммерциализации разработок.

Таким образом, инновационный процесс предполагает структурные преобразования в экономике, развитие технологически интенсивных и наукоемких производств. Решение этих задач станет возможным благодаря использованию накопленного научного потенциала, способности предприятий оперативно доводить полученные результаты до этапа внедрения, развитию экспортного потенциала на базе усиления инновационных процессов, которые при-

званы обеспечить значительный рост и конкурентоспособность предприятий. →

Контакты:

Нина Федоровна Небурчилова,

+7 (495) 676-67-31

Ирина Петровна Волынская,

+7 (495) 676-94-71

Литература

1. Н.А.Горбунова, А.Н.Захаров Инновационный процесс: сотрудничество отраслевой науки и промышленности// Все о мясе, 2009, №3, с 5-10
2. Хилл Б., Пауэр Д. Бизнес-ангелы. Как привлечь их деньги и опыт под реализацию своих бизнес-идей// М., Эксмо, 2008.
3. Зверев В. «Венчурный бизнес в России»// «Ценные бумаги», №5, 2007
4. Центр гуманитарных технологий, <http://gt-market.ru>: «Исследование General Electric: Глобальный инновационный барометр 2012», 19.01.2012
5. Информационный интернет-канал, «Экономический кризис не оказал негативного влияния на развитие инноваций в России – исследование GE «Global innovation barometer-2012», 27.03.2012 www.rsci.ru/innovations/company_news/231832.php
6. Лисицын А.Б., Кузнецова О.А. Развитие мясной отрасли в свете Доктрины продовольственной безопасности // Пищевая промышленность - 2010 - №12 - с.38-39.
7. А.Б. Лисицын, Н.В. Маслова, Т.П. Сурмак. Отраслевая модель учета и управления технологическими и логистическими процессами мясоперерабатывающих предприятий // Все о мясе - 2009 - №3 - с.14-16.
8. Чернуха И.М., Кузнецова Т.Г. Современные подходы к объективной оценке качества мясного сырья и готовой продукции // Все о мясе - 2010 - №2 с.19-23.
9. Семенова А.А., Лебедева Л.И., Насонова В.В., Мотовилина А.А., Веретов Л.А. Новые технологии увеличения сроков годности мясной продукции // Пищевая промышленность - 2011. - №4. - с.24-26.
10. Семенова А.А., Мотовилина А.А., Лебедева Л.И., Веретов Л.А. Технология увеличения сроков годности варено-копченых колбасок при высоких положительных температурах хранения // Все о мясе - 2011. - №3. - с.12-13.
11. Семенова А.А., Насонова В.В., Мотовилина А.А., Лебедева Л.И., Веретов Л.А. «Барьерные» технологии в мясной промышленности // Мясные технологии – 2011. - №. 10. – с.66-70.
12. Семенова А.А., Насонова В.В., Г.П.Горошко Организация входного контроля пищевых добавок и ингредиентов на предприятиях мясной промышленности// Все о мясе-2011. №3-с.42-45



Комплексные инженерные решения для предприятий мясной промышленности и АПК

Виталий Дерин, руководитель департамента инжиниринговых проектов АГРО-3

Александр Гарзанов, к.т.н., руководитель департамента очистных сооружений АГРО-3

→ Активизация процессов реконструкции и создания новых предприятий в птицеводстве, животноводстве, перерабатывающей промышленности способствует повышению спроса на комплексные инженерные решения. Это означает, что все виды работ, начиная от проекта и заканчивая сдачей объекта в эксплуатацию, осуществляют одна компания.

Задача сложная. Для ее решения необходимы не только профессиональные кадры в различных областях (проектировании, строительстве, технике и технологии), но и мощная материально-техническая база, а также широкие производственные возможности. Предложить такие услуги развивающемуся аграрно-промышленному комплексу могут буквально единицы.

В их число по праву входит компания АГРО-3, более 20 лет работающая на российском рынке. Сегодня она представляет собой интегрированный холдинг, включающий научно-производственный и проектный центры, конструкторские бюро, современный машиностроительный

завод, сервисную службу и 10 филиалов в России и СНГ. Уникальный опыт, глубокое знание перерабатывающей техники и технологий, деловое партнерство с ведущими мировыми производителями оборудования позволяют компании находить оптимальное решение для каждого конкретного производства, обеспечивая при этом минимизацию затрат и сроков реализации.

«Создание конкурентоспособных и прибыльных птицефабрик, молочно-товарных ферм, ферм КРС, свиноводческих комплексов или предприятий полного цикла (включая переработку и производство пищевой продукции) невозможно без высокой скорости проектирования и строительства, без применения современных производственных технологий, в том числе, в области очистки стоков и переработки отходов, а также без квалифицированного монтажа всех инженерных систем и профессионального менеджмента, – утверждает Дмитрий Юрьевич Баженов, директор компании АГРО-3». – И наша фирма, одна из немногих в России, действительно способна оптимизировать каждый из перечисленных факторов. Возможность комплексного подхода к созданию или реконструкции животноводческих комплексов и перерабатывающих предприятий формировалась у нас постепенно, по мере появления в составе холдинга специалистов и подразделений, занимающихся проектными работами, холодильными системами, очистными сооружениями. К настоящему времени компанией полу-



ностью реализованы более 200 комплексных объектов («с нуля»). А всего модернизировано, реконструировано, переоснащено частично или полностью более 1900 предприятий АПК, пищевой и перерабатывающей промышленности».

Что же включает перечень работ по вводу в эксплуатацию комплексных производственных объектов? Перечислим основные пункты:

- Разработка технологического проекта, его привязка и согласование
- Строительство или реконструкция производственных и складских помещений
- Комплектация предприятия основным технологическим и вспомогательным оборудованием, изготовление и поставка нестандартных элементов и узлов, систем автоматизации производства
- Оснащение предприятия современными холодильными системами
- Монтаж и пуско-наладка оборудования, обучение персонала
- Отработка технологий





производства, выпуск первых партий продукции

- Строительство сооружений по очистке сточных вод и переработке отходов
- Гарантийное и сервисное обслуживание (включая поставку запчастей).

На российском рынке сегодня существует множество проектных и строительных фирм, поставщиков технологического оборудования, холодильных систем, очистных сооружений и т.д., которые могут качественно выполнить тот или иной пункт представленного перечня. Но в таком случае связывать все эти разрозненные работы в единое целое приходится самому предприятию-заказчику. Занимаясь этим самостоятельно, заказчик сталкивается с большими трудностями, в том числе в сфере всех видов согласований по объекту, которые в конечном итоге существенно повышают его стоимость, увеличивают сроки окупаемости и себестоимость конечного продукта.

Для того, чтобы самостоятельно координировать выполнение работ, предприятие-заказчик должно иметь штат высококвалифицированных специалистов, имеющих опыт в решении разноплановых задач на всех этапах реализации проекта. К ним относятся, например:

- выбор эффективной технологии производства и оборудования для ее реализации,
- качественное выполнение проектных работ, проведение согласований и получение разрешений,
- тщательное исполнение графика производства строительных работ и постоянный конт-

роль качества их исполнения,

- своевременная поставка оборудования и инженерных систем, их монтаж и наладка и многое другое.

Как показывает практика, подобная схема перестала быть эффективной, особенно если речь идет о возведении современных высокотехнологичных объектов.

Комплексный инжиниринг позволяет заказчику передать всю ответственность за объект в «одни руки». Компания, реализующая комплексный проект, сотрудничает с ведущими производителями оборудования или сама производит и разрабатывает технологии, ориентируясь на самые высокие мировые стандарты. При этом все ее проектные и инженерные решения полностью соответствуют требованиям российских нормативных документов, учитывают отечественные климатические и природные условия. Компания отвечает за результат, и заказчик может быть уверенными в том, что проект пройдет любую экспертизу, а построенный комплекс будет без проблем принят любой комиссией. По желанию заказчика, компания может реализовать как весь проект целиком, так и какую-либо его часть. Гибкость в выборе технологий и путей реализации проекта позволяет в каждом случае предложить наиболее оптимальное решение – с точки зрения качества, стоимости и сроков.

Факторами, определяющими успех в этом процессе, являются обширные знания и возможности, подтвержденные государственными лицензиями, сертификатами и авторскими свидетельствами, соответствующая инфраструктура, а также наличие большого практического



опыта. Именно это и предлагает заказчикам компания АГРО-3. Кроме того, в отличие от аналогичных инжиниринговых фирм, она осуществляет и строительство очистных сооружений для предприятий АПК и пищевой промышленности, что особенно актуально в условиях ужесточения экологических требований и нормативов. Компания является также разработчиком инновационных технологий по утилизации и переработке биоотходов, в том числе с получением биотоплива или ценных минеральных удобрений.

Подведем итог. Комплексный подход к реализации крупных проектов в животноводстве и мясопереработке позволяет заказчику сэкономить от 30 до 50% времени, что достигается за счет согласованности выполнения работ всеми задействованными подразделениями инженерной компании. При этом существенно снижаются и накладные расходы. В случае реализации проекта несколькими автономными организациями, каждая из которых отвечает лишь за свою часть проекта, либо командой узкоспециализированных работников, совокупные издержки заказчика оказываются гораздо выше.

«Обратившись к услугам одной компании, предприятие получает все преимущества комплексных инженерных решений, включая выигрыш во времени, экономию средств и высокое качество производства работ, – подытоживает Д.Ю.Баженов. – Каждое из них достигается на всех этапах работы, начиная с проектирования и заканчивая оснащением технологическим оборудованием и запуском его в эксплуатацию». →



15 лет 

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - ТРАДИЦИОННОЕ КАЧЕСТВО



SFK
FOOD A/S

Ингредиенты и технологии
для мясной промышленности

www.protein.ru



Пищевая клетчатка – российский продукт

Ю.А.Матвеев, А.В.Назаров,

Группа компаний ПТИ

Использование пищевых клетчаток (пищевых волокон) находит в последнее время широкое применение не только в специализированных продуктах питания, но и в пищевых продуктах общего назначения. Главными свойствами, обуславливающими эффективность использования клетчатки, являются способность связывать влагу и жир, обеспечивать определенную структуру готовых продуктов, загущать растворы, эмульсии и супензии, химическая стабильность, нейтральный вкус и запах. Не следует забывать и о диетологических бонусах: безвредности, минимальной калорийности, введении в рацион веществ, улучшающих пищеварение на фоне употребления большого количества рафинированной пищи.

→ В 2012 году Группой компаний «Протеин. Технологии. Ингредиенты» запущено собственное производство пищевой клетчатки из сырья растительного происхождения под торговой маркой «Камецель».

На данный момент ассортимент представлен шестью видами клетчатки:

– натуральное пищевое волокно **КАМЕЦЕЛЬ F200 и F400** из растительного целлюлозосодержащего сырья;

– натуральное сахарное волокно **КАМЕЦЕЛЬ FB200 и FB400** из сахарного тростника;

– натуральное пшеничное волокно **КАМЕЦЕЛЬ FW200 и FW400** из пшеницы.

Традиционное отношение к клетчатке как к безвредному и безопасному ингредиенту должно быть подтверждено и обеспечено использованием качественного сырья и современных технологий его переработки. В связи с высокой потенциальной опасностью хлороганических соединений, которые могут образовываться в процессе хлорной отбелки целлюлозных волокон, особое внимание уделяется

подбору целлюлозосодержащего сырья и контролю содержания в нем органически связанного хлора. При производстве клетчаток «Камецель» используется только сырье, полученное по технологиям ECF (Elemental chlorine free) и TCF (Total chlorine free).

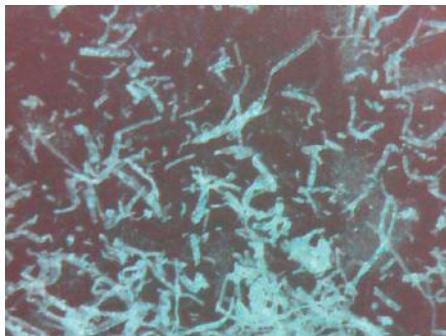
Технологические подходы, применяемые при производстве клетчаток «Камецель», обеспечивают глубокую переработку и высокую степень отмыки сырья. Благодаря этому, получаются продукты с высоким содержанием целлюлозных волокон (не менее 90% для клетчаток F200 и F400, и не менее 80% – для клетчаток FB200, FB400, FW200 и FW400), минимальным количеством хромоформных групп (белизна клетчаток F200 и F400 не ниже 90%, FB200, FB400, FW200 и FW400 – не ниже 85%), с нейтральным запахом и вкусом.

Кроме того, глубокая обработка и отмыкают гарантируют низкое остаточное содержание химических контаминаントов, стабильность основных параметров продукции, ее высокую безопасность, минимум балластных веществ (например, аллергенных

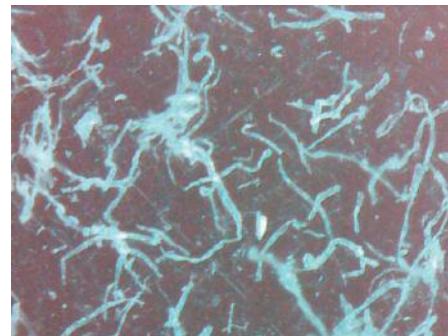
белков типа глютена, или растворимых углеводов, с которыми может быть связано проявление в готовой продукции признаков качественной реакции на крахмал).

Очевидно, что основными технологически значимым свойством пищевой клетчатки является способность связывать влагу и жир. В отличие от микрокристаллической целлюлозы, высокая влагосвязывающая способность которой обусловлена высокой пористостью агрегатов микрокристаллов, или от модифицированных целлюлоз коллоидного типа, гидратация которых происходит за счет удерживания молекул воды путем образования водородных связей, в связывании воды и липидов порошковыми клетчатками участвуют, прежде всего, капиллярные силы в межфибриллярных пространствах волокон.

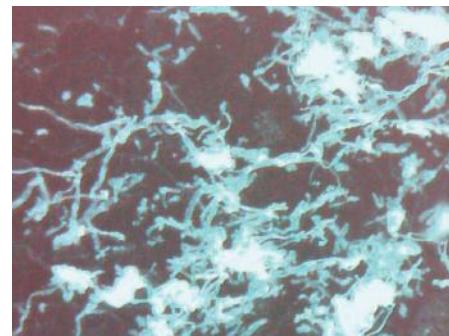
Капиллярный механизм абсорбции обуславливает связь степени гидратации с длиной волокна. Минимальным уровнем связывания влаги и жира обладают частицы клетчатки с длиной волокон 30-70 мкм (связывания влаги 4-5 к 1, жира – 2,5-3,5 к 1). Максимальными аб-



Камецель F30



Камецель F200



Камецель F400



Таблица 1.

Наименование сырья и ингредиентов	Вносимое количество (доля в рецептуре), %
Говядина II сорта	25
Свинина жирная	20
Мясо птицы	35
Лук свежий репчатый	10
Вода/лед	10
Соль	1.2
Смесь специй	0.8
ИТОГО	100

сорбирующими свойствами обладают волокна длиной около 400-500 мкм, уровень связывания влаги 9-10 к 1, жира – 5 к 1. При использовании клетчаток с длинами волокон выше 500 мкм приходится учитывать потенциальные технологические сложности, обусловленные выраженной волокнистостью этих продуктов. Применительно к процессу фаршесоставления это приводит к необходимости увеличения времени и интенсивности перемешивания. Волокна со средней длиной 200 мкм связывают влагу в соотношении 6-8 к 1, жир – 2,5-4,0 к 1 при этом легко распределяются в фаршевых системах при перемешивании на фаршемесах и обладают оптимальным соотношением между функциональностью и технологичностью.

ГК ПТИ производит пищевые клетчатки размерных групп 200 и 400, соответствующих фракциям 200 и 400 по классификации европейских (немецких) производителей

Таблица 2.

	Потери веса при жарке, %
Контроль	25.4
«Камецель F200» 1%	15.3
«Камецель F200» 2%	10.7
Концентрированный соевый белок 1%	20.1
Концентрированный соевый белок 2 %	15.4
Соевые волокна, 1%	17.7
Соевые волокна, 2%	13.4
Модифицированный крахмал 1%	20.3
Модифицированный крахмал 2%	14.4

клетчатки. Ведутся работы по получению волокон размерной группы 30. Использование калиброванных сеток и отработанных режимов помола и рассева позволяет получать фракции, в которых частицы основного размера (соответственно 10-32, 100-200 и 150-400 мкм) составляют не менее 75%. Контроль распределения частиц по размерным фракциям осуществляется на современных анализаторах с воздухоструйным диспергированием проб.

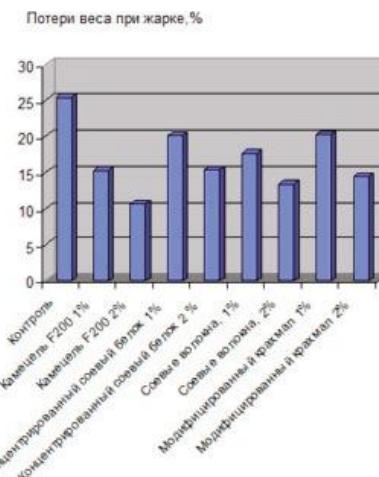
Сфера применения пищевых клетчаток в производстве мясопродуктов достаточно разнообразна. Клетчатки находят применение в рецептурах вареных, полукопченых, варено-копченых и сырокопченых колбас, сосисок и сарделек, ливерных, кровяных колбас и паштетов, цельномышечных мясопродуктов, реструктурированных ветчин, рубленых полуфабрикатов и полуфабрикатов в тестовой оболочке, мясных консервов.

Технологами ГК ПТИ был исследован эффект введения «Камецель F200» в рецептуру колбас на потерю веса при термообработке. Для сравнения с действием других функциональных ингредиентов параллельно с «Камецель F200» использовались функциональный соевый концентрат, модифицированный крахмал и соевые волокна.

В серии тестов котлеты были произведены по рецептуре, указанной в таблице 1.

Анализ результатов тестов показал наличие выраженного технологического эффекта применения «Камецель». При добавлении 2% «Камецель F200» потери веса снизились на 15%. Результаты представлены в таблице 2.

Ряд технологических приемов позволяет при медленной жарке усилить действие «Камецель F200» и сократить термопотери. Сравнение эффектов добавления «Камецель F200» к жиру и к мясу показывает, что в случае с мясом результат получается более выраженным. Это обусловлено тем, что пшеничные волокна эффективнее связывают воду, выделяющуюся из мяса при термообработке. Важно отметить, что это справедливо лишь в том случае, если волокна предварительно не насыщены жиром. Как дополнительный позитивный эффект можно отме-



тить и то, что вода, добавляемая при готовке, может быть связана самим мясопродуктом. Это позволяет регулировать консистенцию готовых продуктов. Важна не только последовательность добавления пищевых волокон, также имеет значение интенсивность перемешивания фарша и клетчатки. Преимущество дает более интенсивное перемешивание, способствующее равномерному распределению волокон в фаршевой системе.

Для сенсорной оценки были обработаны результаты, полученные от 10 дегустаторов. Результаты подтверждают нейтральность вкуса «Камецель F200». Различия в насыщенности мясного вкуса и сочности колебались незначительно.

Следует отметить, что полученные результаты могут быть использованы при производстве готовых к употреблению мясных полуфабрикатов или кулинарных изделий. Для этих продуктов также особое значение имеют хорошее влагоудержание во время термообработки, а также сохранение стабильности показателей во время заморозки-разморозки.

Таким образом, результаты наших исследований показывает, что клетчатка «Камецель F200» может быть рекомендована для использования в рубленых полуфабрикатах, кулинарных изделиях и вторых готовых блюдах с целью сокращения потерь при термообработке. →

Контакты:

ООО «Группа Компаний ПТИ»
129337, г. Москва, Ярославское шоссе,
д.19, стр.1
Тел./факс: +7 (495) 786-8565
e-mail: info@protein.ru
<http://www.protein.ru/>



Рентабельность линий по производству вареной ветчины: адаптация к различным режимам созревания

Марта Шаргайо, Жозеп Лагарес, METALQUIMIA S.A

Большинство перерабатывающих компаний, производящих вареные мясопродукты, направляют свои усилия и капиталовложения на отработку режима созревания варенных мясопродуктов между массированием и варкой, либо на альтернативные способы достижения технологического эффекта, надеясь, что в будущем это даст им преимущество перед конкурентами. Эта ложная технологическая дилемма (большинство из аргументов за или против не имеют под собой никаких научных оснований) возникла еще в тот период, когда началось производство промышленного оборудования, и в наши дни остается актуальной.

→ Созревание и производительность

В самом начале промышленного производства цельномышечных варенных мясопродуктов (вареных ветчины и лопатки) фаза созревания длилась до 4-5 дней. Этот период обработки в настоящее время сократился благодаря появлению инъекторов с эффектом «спрея» и реакторов для массирования, которые посредством сочетания циклов агрессивного и неагрессивного массирования с циклами выдержки позволили сократить общее время обработки до 24 часов, что означает «инъектирование сегодня, варка завтра». В этом случае фактическое время созревания обычно составляет от 12 до 18 часов в зависимости от рабочих смен и производственных линий. Тем не менее, для определенных продуктов делаются исключения, и следует отметить, что в некоторых странах все еще предпочитают режимы, обеспечивающие созревание за 48 часов, желая получить лучшие органолептические характеристики (цвета, текстуры и вкуса) даже при наличии более современных и передовых технологий. В то же время в других странах (например, в странах Центральной Европы), про-

изводители уже в течение многих лет осуществляют переработку без созревания, используя при этом точно такое же оборудование, какое используют приверженцы более тра-

ВОЗМОЖНЫЕ ПРОЦЕССЫ НА ЛИНИИ METALQUIMIA

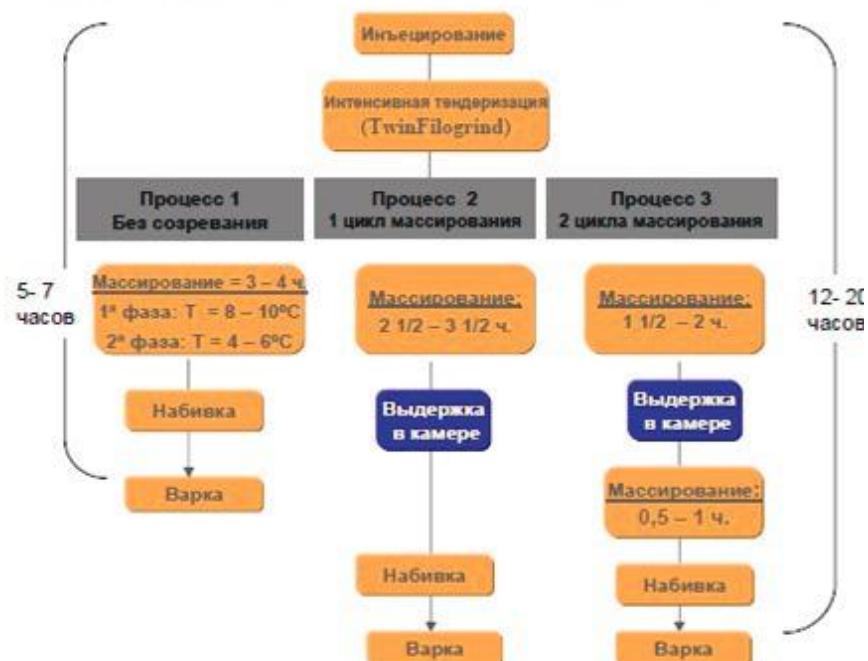


Рисунок 1.



диционных технологий.

В том, что касается фазы созревания, как производители оборудования, так и производители мясопродуктов проводят исследования по ее оптимизации с целью устранения или максимального сокращения времени выдержки, сокращения производственного процесса на несколько часов и увеличения производительности и рентабельности производственных линий.

Гибкость при проектировании производственных линий

Как следует из вышесказанного, при проектировании новой линии по производству цельномышечных варенных мясопродуктов, необходимо следовать правилу «зависимой гибкости фазы созревания». Это позволяет на одной и той же линии перерабатывать продукцию высокого и среднего качества, для которой требуются более или менее длительные фазы созревания, а также продукцию с высоким конечным выходом, для которой данные фазы могут быть сокращены или устраниены для повышения производительности линии и максимального увеличения рентабельности капиталовложений.

Вследствие этого, при проектировании вышеупомянутых производственных линий важно учитывать тот факт, что

с помощью одной и той же производственной линии могут осуществляться три вида различных и независящих друг от друга процессов:

- без созревания;
- с созреванием и с одним циклом массирования после инъекции;
- с созреванием и двумя циклами массирования (второй – перед набивкой).

мясопродуктов, произведенных при сокращенной фазе созревания или полностью без нее, значительно изменяется в зависимости от степени технологического развития и гастро-номической культуры той или иной страны.

Ниже приводятся несколько примеров степени их распространенности.

В Соединенных Штатах

При проектировании новой линии по производству цельномышечных варенных мясопродуктов, необходимо следовать правилу «зависимой гибкости фазы созревания»

На рисунке 1 показан производственный процесс одной из таких линий, которая позволяет работать как без фазы созревания, так и при сокращенном времени созревания либо с длительным созреванием. В таком случае становится возможным сочетать производство деликатесных варенных мясопродуктов и продуктов высокого/среднего качества и/или продуктов с высоким конечным выходом.

Трехмерный дизайн и расположение оборудования завода, спроектированного в соответствии с вышеописанными критериями, могли бы быть такими, как показано на рисунке 2.

Сокращение фазы созревания на мировых рынках

Степень распространенности цельномышечных варенных

Америки одна из наиболее высоко ценимых характеристик продуктов – равномерность цвета. Вследствие этого, различные мышцы окорока разделяются и используются по отдельности, за счет чего получается более равномерный цвет. В целом, продуктырабатываются из мышц сисека (silverside) и щупа (topside), а участки с более темным и насыщенным цветом удаляются. Сокращенное созревание в этом случае не создает значительных проблем для равномерности цвета, поскольку цвет используемого сырья уже является очень равномерным.



Рисунок 3.

С другой стороны, во многие продукты добавляется значительное (в процентном отношении) количество измельченного мяса или эмульсии, что способствует компенсации недостаточного созревания и получению гораздо более равномерного цвета продукта на срезе (рис.3).

В Центральной Европе сокращенная фаза созревания широко применяется при про-

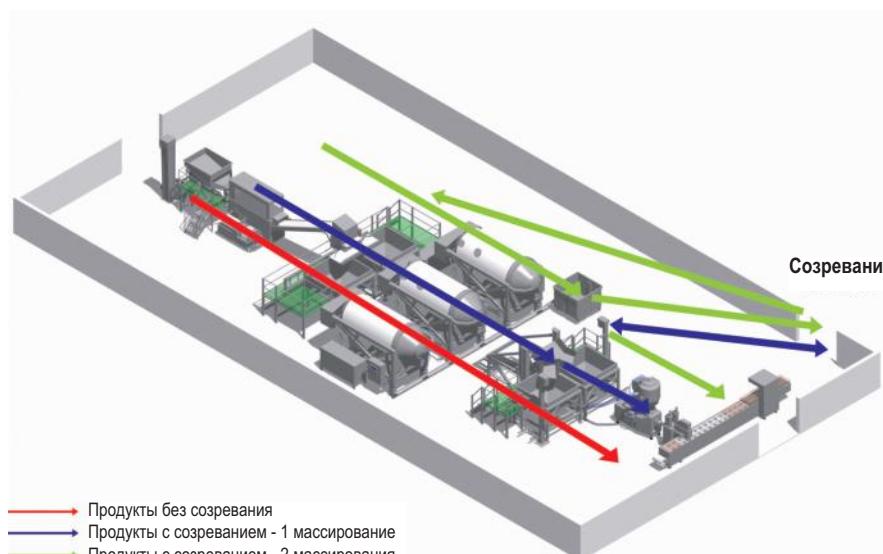


Рисунок 2.



Рисунок 4.

изводстве продуктов с низкой-средней степенью инъецирования (10-30%) и обычно – без фосфатов. Продукты упаковывают в сетку (рис. 4), либо предоставляют в нарезанном виде. Созревание длится от 0 до 4-6 часов в зависимости от вида продукта и от скорости производственного процесса. Что касается сырья, для этого вида продукции могут использоваться все мышцы окорока, при этом естественная разница цвета мяса оказывается слегка заметнее в вареном продукте, либо применяется та же система, что и в американских продуктах, при которой отделяются более темные мышцы и готовый продукт имеет более равномерный цвет.

В России и Восточной Европе значительная часть традиционных продуктов производится со средней степенью инъецирования – 40-60%, обычно это копченые продукты. Речь идет о цельномышечных продуктах, варка которых осуществляется без набивки, с навешиванием мышц непосредственно на раму печи (рис. 5). Эти продукты нельзя тендеризировать, вследствие чего ускорение времени созревания достигается за счет более эффективного массирования. Поскольку

значительно увеличить механическую работу в данном случае нельзя, общее сокращение времени созревания не представляется хорошим вариантом, поскольку оно могло бы повлиять на равномерность цвета; однако в результате сочетания более эффективного массирования, технологии и температуры были получены хорошие результаты при времени обработки менее 6 часов, включая инъецирование и варку. Следует иметь в виду, что примерное время массирования для данных продуктов составляет 2-3 часа).

Следует также упомянуть об отдельных случаях на других рынках (некоторые из них – в Латинской Америке), где озревание не применяется для продуктов с высокой степенью инъецирования и очень силь-

использования определенных добавок и/или повышения температуры созревания, пока не найден другой способ ускорения реакций, происходящих в мышцах мяса во время этой важной фазы производственного процесса. Многие производители мясопродуктов пока предпочитают использовать традиционный способ, обеспечивая таким образом стабильное качество готовой продукции и сводя к минимуму риск бактериологического загрязнения и угрозу для пищевой безопасности. Хотя сокращение/устранение циклов созревания в процессе производства цельномышечных вареных мясопродуктов пока нельзя считать устоявшимся изменением в мировом масштабе, оно все-таки является очень важным и представляет

В результате сочетания более эффективного массирования, технологии и температуры были получены хорошие результаты при времени обработки менее 6 часов, включая инъецирование и варку

ной тендеризацией (обычно – двойная тендеризация) с целью ускорения проникновения рассола и растворимости белков. В этих случаях рекомендуется осуществлять массирование при более высокой температуре, чем та, которая считается стандартной (4-6°C), для ускорения биохимических реакций в мясе. Однако существует настоятельная необходимость поддерживать крайне строгие гигиенические условия перед началом процесса, во время и после него, с целью предотвращения возможного микробиологического загрязнения.

В этот контекст вписывается поиск новых технологических процессов, оптимизирующих и сокращающих до минимума циклы созревания. В настоящее время, за исключением усиления механического воздействия (двойная тендеризация и эффективность реактора для массирования),

собой определяющий фактор, который следует учитывать при проектировании новых структур и заводов по производству данных продуктов; при этом приоритетным должен являться критерий «зависимой гибкости созревания», который позволил бы сочетать процессы без созревания, процессы с созреванием и одним циклом массирования и процессы с созреванием и двумя циклами массирования. Тем самым обеспечивается возможность производить на одной и той же производственной структуре деликатесные вареные мясопродукты, продукты высокого/среднего качества, а также продукты с высоким конечным выходом. →

Контакты:

METALQUIMIA, SA
Sant Ponç de la Barca, s/n
17007 Жирона (Испания)
www.metalquimia.com

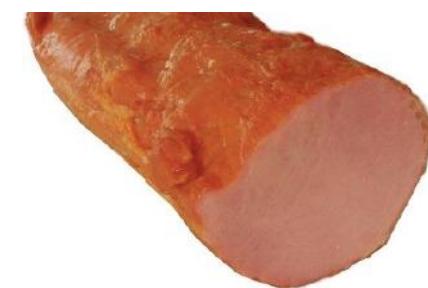


Рисунок 5.



Сравнительная оценка качества свинины

от животных разных схем выращивания с позиции устойчивости производства

Ю.А. Хворова, С.А. Лисикова, И.М. Чернуха, доктор техн. наук,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

С увеличением численности населения в мире возрастает удельный вес свиноводства в производстве мяса как наиболее скороспелой отрасли животноводства. Современное свиноводство в ведущих странах мира характеризуется динамичным развитием, освоением интенсивных технологий, постоянным повышением продуктивности животных, что обеспечивает устойчивое увеличение производства свинины. В России также важную роль в обеспечении населения продуктами питания играет свиноводство, на долю которого приходится около 30% общего производства мяса [1].

→ Доля мясного сырья, поступающего на промышленную переработку, в общем объеме потребления свинины в 2005 г составила 54,5%, в 2010 г. - 45,2%, а по прогнозам экспертов к 2015 г. составит 39,1%

Производство промышленно пригодных животных для убоя – задача чрезвычайно важная и зависит от многих факторов [2,11]. Немаловажную роль играют здесь выращивание, откорм, транспортировка на убой и условия предубойного содержания животных.

По данным Национального союза свиноводов России в настоящее время численность поголовья свиней во всех категориях хозяйств составляет более 17 млн голов. Основная численность поголовья распределяется между сельскохозяйственными организациями и личными подсобными хозяйствами (ЛПХ). Доля фермерских хозяйств не превышает 4,5%. Доля свиней, выращиваемых в ЛПХ составляет по состоянию на 2011 год, около 33%, изменяясь с 2005 года с 45% до 32,7% в 2011г. Несмотря на значительное снижение доли свиней, содержащихся в ЛПХ, оттуда поставляются на убой не менее трети всех свиней и по прогнозам экспертов, эта доля не будет резко уменьшаться, и достигнет 25% лишь к

2020 году [9].

То есть, доля свиней поступающих на убой из фермерских и ЛП хозяйств, будет достаточно велика еще в течение не менее 10 лет. При этом считается, что туши свиней, поступающие из промышленных комплексов, в отличие от свиней из фермерских и ЛП хозяйств, по универсальности размера, жирности туши и мяса и, в целом, по морфологическому составу и показателям качества и безопасности выгодно отличаются.

Цель исследования заключалась в оценке промышленной пригодности мяса в зависимости от системы предубойной подготовки (содержания, выращивания, транспортировки) и убоя с целью интегрирования качества мяса в рамках анализа устойчивости каждой из производственных систем.

Используемые переменные характеристики качества мяса включали цвет, значения pH через 60 мин и 24 часа после убоя, потери при охлаждении, толщина хребтового шпика, выход мышечной ткани, площадь мышечного глазка, индексы мясности и постности.

Для оценки качества мяса трех производственных систем свиноводства в различных регионах России был применен набор параметров для определения

устойчивости каждой из производственных систем [2, 4]. Устойчивость систем может быть оценена в виде интегрального показателя, описывающие взаимосвязь таких факторов как здоровье животного, генетики, условий выращивания, степень воздействия на окружающую среду, качества и безопасности мяса, и др..

Данные по качеству туш и мяса были получены из трех различных систем свиноводства.

- «Система I» это система выращивания в условиях стойловой системы, состоящая из традиционных практик в условиях личных подсобных и фермерских хозяйств с использованием свиней местной породы Крупная Белая, либо двухпородного бессистемного скрещивания на основе Крупной Белой

- «Система II» - система выращивания в условиях стойловой системы, состоящая из традиционных практик с выращиванием в условиях фермерских хозяйств, с использованием свиней трехпородного на базе скрещивания Крупной Белой и Ландраса.

- «Система III» система выращивания в условиях стойловой системы, состоящая из традиционных практик в условиях промышленных комплексов с использованием свиней трехпородного скрещивания Йорк-



шир*Ландрас*Дюрок канадской селекции, представляет собой систему элитного свиноводства.

При промышленной технологии их жизнедеятельность полностью зависит от системы содержания. Свиньи современных пород и типов отличаются генетически обусловленной высокой продуктивностью, но в то же время это является причиной их исключительной чувствительности к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды. Промышленная технология, независимо от мощности комплексов, предусматривает высокую концентрацию поголовья в ограниченном пространстве, безвыгульное содержание и интенсивное использование, что не может не повлиять на мясосальные качества свиней. Результаты убоя свиней позволили установить влияние условий выращивания (а именно выращивание в личных подсобных хозяйствах, фермерское выращивание и выращивание в свинокомплексах) на убойные качества животных.

Из всех систем туши направлялись на убой в промышленных условиях с применением электрооглушения, с последующей переработкой по традиционной технологии.

Для оценки качества мяса и,

следовательно, для оценки технологической пригодности мяса по каждой производственной системе были взяты требования, разработанные во ВНИИМПе им. В.М.Горбатова к убойным животным и мясу от этих животных (свиньи) надлежащего качества [3].

Контрольный убой показал, что животные III системы выращивания имели явные преимущества по сравнению с аналогами I и II групп (таблица 1).

Содержание белка в пробах мяса было больше у свиней Системы II в сравнении с Системой I на 2,29 %, соответственно с Системой III – на 2,1 %. В тканях длиннейшего мускула спины животных Системы III содержалось наибольшее количество жира – 7,62 %, что на 2,64 % больше чем у животных Системы II и на 0,64 %, чем у I.

Анализ физико-химического состава мышечной ткани показал, что свинина от животных третьей системы выращивания имела достоверно ($p \leq 0,05$) большую влажность: $73,3 \pm 0,9\%$ тогда как в других группах аналогичный показательнее превышал $71,74\%$. По содержанию жира наибольший показатель отмечен был в мясе от животных первой системы выращивания ($p \leq 0,001$) –

на 17 и 24% выше, чем в мясе от животных второй и третьей систем выращивания, соответственно.

Наивысший показатель убойного выхода оказался у животных Системы III – 73,8 %. Они преобладали над животными I Системы на 3,6%, II Системы на 2%.

Такой важный показатель как толщина шпика на уровне 6-7 позвонков был выше у свиней Системы I – 50 мм и в два раза превзошел рекомендуемый уровень в 20-25 мм. Животные, выращенные в системах II и III, по этому показателю не различались.

Анализ соотношений выходов мышечной, жировой и соединительной, а также косной тканей позволил определить индекс постности, который составил 1,18; 1,63 и 2 для туш первой, второй и третьей систем выращивания. Обращает внимание (рис.1) значительное снижение доли жировой и соединительной тканей у свиней третьей системы выращивания, на 35% по сравнению с Системой I. Такая разница обусловлена как благодаря принципу откорма и подбору рационов кормления свиней, так и породному составу. От животных с личных подсобных хозяйств был получен и наименьший выход мышечной ткани 46%. В целом,

Таблица 1. Сравнительная оценка свиных туш разных систем выращивания (в тыс. т, консервы – в тыс. усл. банок)

Характеристики	Рекомендуемое	Система I	Система II	Система III
Убой на сертифицированном предприятии согласно требований ХАССП или аналогичной СМК	+	-	-	+
Отсутствие контаминатов – антибиотиков, гормонов, тяжелых металлов, пестицидов	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
Неонородность туш	Неоднородность до 5%	Неоднородность до 90%	Неоднородность 75-80%	Неоднородность около 50%
Предубойная масса, кг	до 110	$114 \pm 2,5$	$115 \pm 2,1$	$111,9 \pm 1,5$
Убойный выход, %		$70,2 \pm 0,7$	$71,8 \pm 1,9$	$72,2 \pm 1,3$
Площадь мышечного глазка, см ²	более 35	$40 \pm 4,6$	$40 \pm 3,2$	$46,5 \pm 0,8$
Выход мышечной ткани, %	Более 60	$46 \pm 3,3$	$52 \pm 2,1$	$58,5 \pm 1,1$
Толщина шпика над остистыми отростками между 6-7 грудными позвонками, не считая толщины шкуры, мм	25 и менее	$50 \pm 1,5$	$25 \pm 2,0$	$24 \pm 1,0$
Доля внутримышечного жира, %	Свыше 0,3	$0,01 \pm 0,00$	$0,08 \pm 0,2$	$0,1 \pm 0,1$
Показатель pH ₁ в средней части газобедренного отруба (окорока)	5.8	$6,33 \pm 0,12$	$5,91 \pm 0,18$	$5,84 \pm 0,17$
Влагоудерживающая способность, % к общей влаге	Более 50	$56,3 \pm 0,33$	$58,56 \pm 0,27$	$56,00 \pm 0,41$

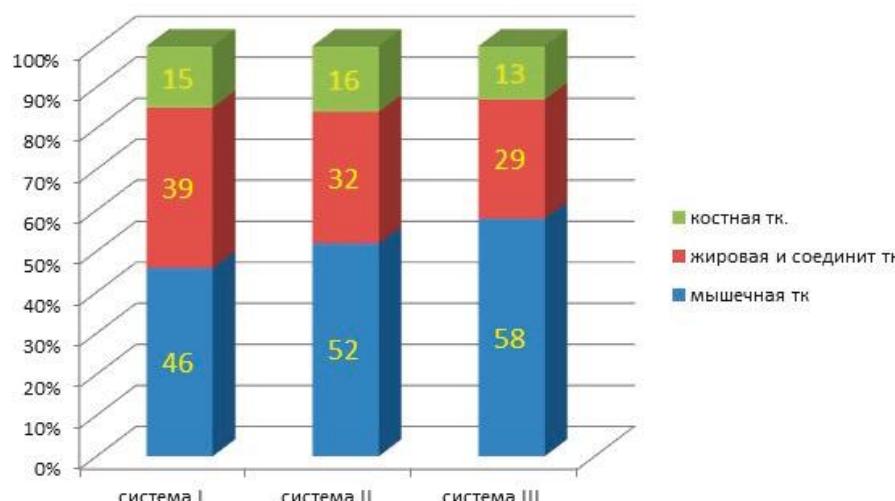


Рис.1. Соотношение выхода жировой, мышечной и костной ткани в зависимости от системы выращивания.

индексы мясности составили 3,07; 3,25 и 4,46 для Систем I-III, соответственно.

Большой разброс данных по изученным показателям объясняется высокой неоднородностью туш. Лучший показатель однородности туш отнесен у свиней третьей системы выращивания (более 50%), но он далек от желаемых 95%. При высокой неоднородности туш невозможно автоматизировать не только процессы разделки, но и убоя свиней как это делают в мире, в частности, в Дании, Германии.

Наши данные подтверждают информацию Института аграрного маркетинга за 2011 год: ни свинокомплексы, ни ЛПХ на данный момент не могут производить стандартизованных убойных животных [8].

При выращивании свиней имеется большое количество факторов, которые приводят к ухудшению качества свинины. К наиболее распространенным относится стресс - синдром (PSE и DFD мясо), который приводит к резкому снижению качества мяса

в результате ускоренного анаэробного гликолиза и частичной денатурации белков. Поэтому выбор условий выращивания должен сопровождаться тщательной оценкой качественных показателей продуктов убоя.

В таблице 2 представлены данные, характеризующие жирнокислотный состав свинины. Для сравнения приведены характеристики свинины от животных канадской селекции, выращенных в Канаде.

Полученные данные показывают, что по сумме насыщенных жирных кислот свинина всех систем выращивания отличается от цифр, рекомендуемых ФАО, однако наиболее близкие показатели у свиней канадской селекции, выращенных в Канаде. Примечательно, что свиньи третьей системы выращивания, представляющие канадскую селекцию, но выращенную в России, отличаются от аналогичных, но выращенных в Канаде. То есть, различия, по-видимому, определяют система и рационы выращивания и откорма (5, 6).

Таблица 2. Жирнокислотный состав свинины разных систем выращивания

Показатель	Рекомендации ФАО	Система выращивания			
		I	II	III	Канада
Сумма насыщенных ЖК, %	менее 30	61	47	47	40
Сумма моно-ненасыщенных ЖК, %	30 – 45	18	30	32	49
Сумма полигидро-ненасыщенных ЖК, %	15 – 30	21	23	20	10
w6 / w3	4 и менее	3	3.7	5	7

Анализ данных показал, что при выращивании свиней в условиях личных подсобных хозяйств, получаемое сырье наименее соответствует рекомендуемым показателям, в отличие от мяса, получаемого от животных, выращенных на свинокомплексе.

Среди факторов, оказывающих влияние на качество сырья, важное место занимает микроклимат помещений, т.е. температура и влажность воздуха, концентрация вредных газов, общий газовый состав, загрязненность микроорганизмами и т.д. На микроклимат влияют плотность размещения свинопоголовья, технология производства, режим и тип кормления, конструкция свинарников, системы навозоудаления и вентиляции, а также внешние климатические факторы.

Чтобы наглядно выявить и оценить главные причины появления факторов, негативно влияющих на животных и, соответственно, на качество получаемого мясного сырья была построена диаграмма Парето (рис.2) [7,10].

В ходе анализа было установлено, что в большей степени на появление факторов, влияющих на качество сырья, оказывают условия выращивания (29,6%), условия транспортировки (22,2%).

В результате классификации факторов, влияющих на качество сырья (рис.3), оказалось, что наибольшую весомость составляют стресс (37,5%) и, как следствие стресса, нарушение функционально-технологических свойств сырья (31,3%).

В целом, как и ожидалось, наилучшие показатели имеют туши свиней, выращенных в условиях свинокомплексов. Однако даже в этой группе туши по многим показателям уступают зарубежным. Например, «площадь мышечного глазка» - 46,5 см², гораздо ниже, чем, например, у свиней канадской селекции, но выращенных в Канаде (свыше 53 см²).

Таким образом, можно сделать выводы

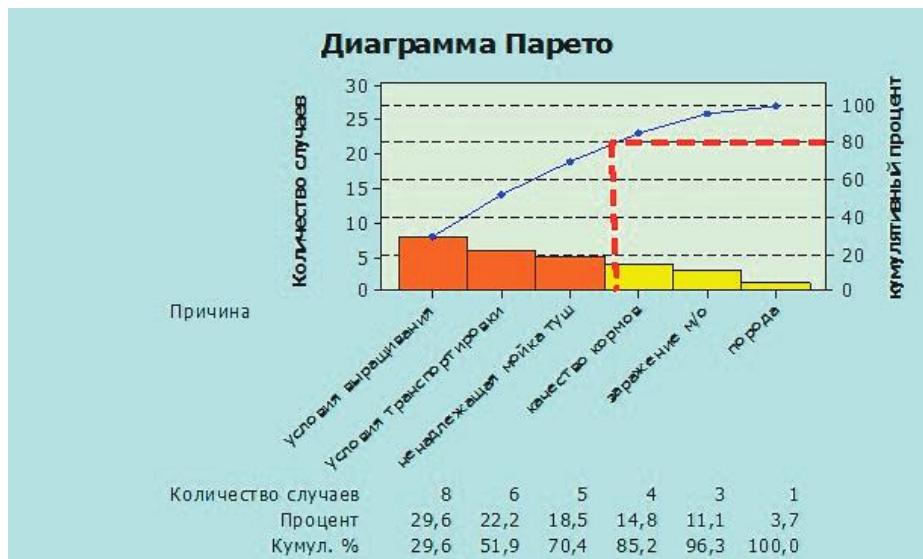


Рисунок 2. Диаграмма Парето причин появления факторов, оказывающих негативное влияние на качество мяса



Рисунок 3. Диаграмма Парето последствий негативного влияния выявленных факторов на качество свинины

1. Ни одну систему выращивания, существующую в России в настоящее время, нельзя назвать устойчивой.

2. Независимо от системы выращивания одинаковые условия и одна технология убоя, приводящие к стрессу животных, способствуют ухудшению функционально-технологических характеристик свинины.

3. Применение трех- и более пород при скрещивании, наряду с увеличением выхода мышечной ткани, в целом, и отдельных наиболее технологически ценных отрубов, сопровождается увеличением в мясе влаги и снижением белка.

4. Проведенные и следования показали, что из сырья, получаемого в Системе I, целесообразно делать колбасные изделия, а из сырья из Системы III – полуфабрикаты и деликатесные цельномышечные продукты. →

Контакты:

Юлия Алексеевна Хворова,
С.А.Лисикова,
+ 7 (495) 676-97-51
Ирина Михайловна Чернуха
+7 (495) 676-72-11

Литература

- Свиноводство – приоритетное направление развития животноводства и мясной промышленности/ Н.А. Савенко, А.Б. Лисицын, Ю.В. Татулов// «Мясная индустрия». – 2006./№6
- Пути повышения эффективности переработки свинины/ А.Б. Лисицын, Ю.В. Татулов// «Все о мясе».-2007.- №4, с.37-41
- Требования к промышленно пригодным свиньям и полученному мясу: взгляд переработчика/ И. М. Чернуха, И. В. Сусь, Т. М. Миттельштейн //Все о мясе. - 2007. - №4, С.42-44.
- Huff-Lonergan T.J. et al. Correlations among selected pork traits// J.of Anim.Sci., 2002, 80/ - 617-627.
- J.A. Correa a, C. Garierpy b, M. Marcoux c, L. Faucitano C. Effects of growth rate, sex and slaughter weight on fat characteristics of pork bellies// Meat Science, 2008, 80.- pp. 550–554
- Dustmfnn H . Zartes Fleisch mit Zusatznutzen Fleisch darf mit dem Zusatz "von Natur aus reich an Omega-3-Fettsäuren" ausgelobt werden// Fleischwirtschaft, 2006, Nr. 11 - 86
- Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества: учебное пособие / С.В. Пономарев, В.Я. Белобрагин и др.- РИА «Стандарты и качество», 2005.-248 с.
- Маркетинговое исследование "Рынок свинины. Итоги 2011 года и прогнозы на 2012 год" [Электронный ресурс]. <http://www.iamgroup.ru>
- Россия может обойтись без импортной свинины / Ю.И. Ковалёв // Животноводство России.- 2010.- спецвыпуск, С.2-4.
- Jelenievas J.A., Prosvirina M.E. Theoretical basics of creating methods to assess the organization's quality management system // Quality, innovation, and education. – 2005
- Мировая практика формирования качества мясного сырья и требования к нему перерабатывающей промышленности/ А.Б. Лисицын, Ю.В. Татулов, И.М. Чернуха// «Мясная индустрия». – 2001./№9, стр.6



Требования к стартовым культурам, применяемым в мясной промышленности

А.А. Семенова, доктор техн. наук, **М.Ю. Минаев**, канд. техн. наук, **Д.Е. Кровопусков**,
ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова Россельхозакадемии

Опыт широкого применения бактериальных препаратов в пищевой промышленности в целом подтверждает их безопасность для человека и отсутствие у них способности вызывать заболевания инфекционного и инвазионного характера. В то же время, как признают эксперты ФАО/ВОЗ, бактериальные препараты потенциально могут быть ответственны за ряд побочных эффектов – избыточную метаболическую активность, гиперстимуляцию факторов локального иммунитета, передачу генов представителям нормофлоры организма человека, а также образование биогенных аминов. Наибольшую актуальность поэтому сегодня приобретает требование к контролю отсутствия у штаммов трансмиссивных генов, прежде всего антибиотикорезистентности [1].

→ Накопленные данные по нутрициологии и микробиологии свидетельствуют не о видоспецифичности, а о штаммоспецифичности воздействия бактериальных препаратов на здоровье человека [1, 2]. В связи с этим, согласно международным требованиям, таксономическая принадлежность промышленно используемых штаммов микроорганизмов должна устанавливаться с применением современных воспроизводимых молекулярно-генетических методов. Подтверждение качества и безопасности стартовых культур должно быть основано на научной доказательной базе [1].

В отношении пробиотических культур, используемых в пищевой промышленности, разработаны и действуют МУ 2.3.2.2789-10. 2.3.2. «Продовольственное сырье и пищевые продукты. Методические указания по санитарно-эпидемиологической оценке безопасности и функционального потенциала пробиотических микроорганизмов, используемых для производства пищевых продуктов», утвержденные Главным государственным санитарным врачом РФ Г.Г. Онищенко. Данные методические указания регулируют оборот продукции, выработанной с использованием живых микроорганизмов, а, следовательно, распространяются и на стартовые культуры, применяемые в мясной промышленности. В связи с этим считаем необходимым акцентиро-

вать внимание специалистов мясоперерабатывающих предприятий на критериях выбора бактериальных препаратов; к использованию в производстве ферментированных изделий допускаются только те микроорганизмы, в отношении которых полностью проведена оценка их безопасности для здоровья потребителя.

Оценка штаммов, отобранных по специфическим функциональным свойствам в качестве стартовых культур, должна включать в себя комплекс микробиологических, биохимических, молекулярно-генетических и гигиенических исследований для подтверждения их безопасности, а также на предмет наличия у них свойств, обусловливающих технологический и/или биопротекторный эффект при производстве ферментированных изделий.

Для обеспечения безопасности и гарантии качества производимых пищевых продуктов, штаммы, используемые в составе стартовых культур, должны отвечать следующим требованиям:

- таксономическая принадлежность должна быть установлена до уровня штамма путем изучения широкого спектра фенотипических характеристик и подтверждена молекулярно-генетическими методами;

- номенклатурное название штамма должно приводиться в соответствие с кодами современной

Ключевые слова: стартовая культура, штаммоспецифичность, контаминация бактериальных заквасок, депонирование микроорганизмов, СанПин 2.3.2.1078-03.

международной классификации (по Approval Lists of Bacterial Names in International Journal of Systematic Bacteriology, 1980, v. 30, 225 - 420, <http://www.bacterio.cict.fr/> или Validation Lists in the International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology) и включать обозначение рода, вида и штамма;

- они должны быть задепонированы в национальных (Коллекции полезных микроорганизмов сельскохозяйственного назначения Россельхозакадемии (RCAM)) или международных коллекциях микробных культур на условиях контрольного хранения, сопровождаться справкой о депонировании и паспортом штамма с указанием подробной таксономической характеристики, источника и даты выделения, присущих штамму фенотипических и генетических характеристик;

- должны иметь изученный профиль антибиотикорезистентности в отношении современных применяемых в медицине антибиотиков и не обладать антибиотикорезистентностью трансмиссивного типа;

- должны иметь стабильные фенотипические, генотипические и технологические характеристики; иметь изученный профиль внекромосомных элементов (плазмид, транспозонов, бактериофагов и др.), при наличии внекромосомных элементов их функциональная роль должна быть охарактеризована и доказана неспособность к геному



трансферу;

– не должны обладать способностью образовывать новые метаболические продукты или избыток известных продуктов в количествах, способных вызывать побочные эффекты.

В соответствии с СанПиН 2.3.2.1078-03 (Приложение 5б, п. 8 в ред. Дополнений и изменений N 15, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 08.12.2009 N 73) потенциальную угрозу для здоровья потребителей представляют собой:

– спорообразующие аэробные и анаэробные микроорганизмы – представители родов *Bacillus* (в том числе *B. polimyxa*, *B. cereus*, *B. megatherium*, *B. thuringiensis*, *B. coagulans* (устаревшее название – *Lactobacillus coagulans*), *B. subtilis*, *B. licheniformis* и других видов) и *Clostridium*;

– микроорганизмы родов *Escherichia*, *Enterococcus*, *Corynebacterium* spp.;

– микроорганизмы, обладающие гемолитической активностью;

– жизнеспособные дрожжевые и дрожжеподобные грибы, в том числе рода *Candida*; актиномицеты, стрептомицеты;

– все роды и виды микроскопических плесневых грибов;

– бесспоровые микроорганизмы, выделенные из организма животных и птицы и не свойственные нормальной защитной микрофлоре человека, в том числе представители рода *Lactobacillus*.

В приведенный перечень потенциально опасных микроорганизмов не попали представители рода *Staphylococcus*, широко используемые в составе стартовых культур импортного производства, поставляемые в Российскую Федерацию. Так, среди микроорганизмов (природного происхождения и генетически модифицированных), разрешенных и предлагаемых к использованию в пищевой промышленности согласно СанПиН 2.3.2.1078-03 (с дополнениями), указывается ряд стафилококков - *St. carnosus*, *St. equorum*, *St. sciuri*, *St. xylosus* и *St. vitulinus*. Однако существуют серьезные опасения в отношении мясных продуктов, выработанных со стартовыми культурами, содержащими стафилококки.

Основной причиной, по которой применение стафилококков запрещено в ряде стран, является то, что данный род представлен сразу несколькими патогенными видами, среди которых есть наиболее опасный для человека – *Staphylococcus aureus*, а, следовательно, есть потенциальный риск горизонтального переноса факторов патогенности. Более того, некоторые авторы [3] провели сравнение сходимости протеинов *Staphylococcus carnosus* с гомологичными им белками *S.aureus*, *S.epidermidis* и *S.saprophyticus*. Было установлено, что *S.carnosus* вырабатывает белок на 79% гомологичный так называемому putative hemolysin (gene Sca0349) у *S.aureus*, а также белок на 43% гомологичный exotoxin (gene Sca0436).

Дополнительным фактором риска, но от этого не менее актуальным, является то, что чрезвычайно сложно выявить контаминацию бактериальных заквасок на основе коагулазоотрицательных стафилококков клетками *S.aureus*. Также эти стафилококки будут маскировать наличие коагулазоположительных *S.aureus* в мясной продукции при микробиологическом контроле.

В связи с этим, наиболее безопасной представляется ферментированная мясная продукция, выработанная с использованием стартовых культур, содержащих только штаммы, принадлежащие к родам лактобацилл (*Lactobacillus* spp.), педиококков (*Pediococcus* spp.) и микрококков (*Micrococcus/Kocuria* spp.).

Во ВНИИ мясной промышленности имени В.М. Горбатова с 60-х годов прошлого века ведется работа по депонированию микроорганизмов, представляющих интерес для мясной промышленности, в отношении которых доказаны их технологические свойства и безопасность для потребителя. В настоящее время коллекция музея промышленно значимых микроорганизмов включает штаммы *Lactobacillus plantarum*, *Paracoccus* species, *Serratia proteamaculans*, *Lactobacillus casei*, *Micrococcus varians* и других родов [4-8].

Штаммы, отбираемые в качестве стартовых культур, должны сохранять жизнеспособность, генетическую стабильность,

функциональные и технологические характеристики на всех этапах производства ферментированных мясных продуктов, их транспортировки и хранения, не придавать готовой продукции неудовлетворительных потребительских качеств, в том числе посторонних привкусов и запахов.

Особое значение для выбора стартовых культур имеет их тестирование на наличие заявленных функциональных и технологических свойств. Тестирование функциональных свойств должно включать исследования стартовой культуры *in vitro* с изучением спектра ферментируемых сахаров и образующихся органических кислот, скорости роста в зависимости от условий культивирования, наличия или отсутствия газообразования при ферментации сахаров, изучения антагонистического действия в отношении санитарно-показательной и патогенной микрофлоры. Во ВНИИМПе аттестован ряд методик для решения этих задач.

Тестирование технологических свойств стартовых культур целесообразно проводить в два этапа:

– экспериментальная оценка заявленных свойств на модельных мясных системах;

– выработка опытной партии продукции со стартовыми культурами, показавшими наиболее высокие технологические свойства при экспериментальной оценке.

В качестве модельной мясной системы может служить рецептура фарша, приготовленного примерно из равных частей говядины, свинины и шпика (рис. 1), с добавлением 2,7-2,8% поваренной соли, 0,3-0,5% сахаров, 0,01% нитрита натрия, 0,1% черного перца и рекомендуемого количества стартовой



Рисунок 1. Основные компоненты модельной системы для экспериментальной оценки стартовых культур

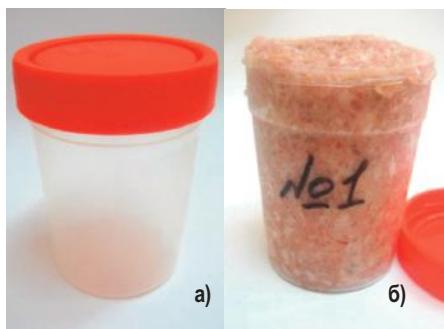


Рисунок 2. Контейнер для термостатирования модельной мясной системы:
а) до наполнения; б) с фаршем

культуры. Состав фарша может быть выбран с учетом конкретных рецептур, используемых в производственных условиях.

Далее фарш закладывают в стерильные пластиковые контейнеры и термостатируют при температуре 22-26°C, соответствующей параметрам климатизации при изготовлении сырокопченых или сыровяленых колбас (рис 2).

В ходе термостатирования образцов модельной фаршевой системы с различными стартовыми культурами целесообразно периодически проводить физико-химические и органолептические исследования. Физико-химические исследования, в зависимости от поставленных задач, могут включать измерение pH, определение накопления молочной кислоты и летучих жирных кислот. Органолептические исследования – оценку аромата и формирования цвета (рис.3). При этом проведение органолептических исследований для повышения их объективности может быть скомбинировано с инструментальной оценкой аромата и цвета (например, с помощью приборов VOCmeter и «Спектротон»).

Как правило, для стартовых культур, предлагаемых для использования в мясной промышленности, продолжительность экспериментальной оценки, достаточная для подтверждения заявленных свойств, составляет не более 4 суток. При этом экспериментальной оценке одновременно может быть подвергнуто значительное количество бак-препаратов, а полученные результаты будут более объективны, так как в производственных условиях одновременное тестирование на сырье, одинаково по составу и микробиологическим характеристи-



Рисунок 3. Формирование цвета при термостатировании модельной мясной системы:
а) 1-е сутки; б) 3-и сутки

кам, более 2-3 стартовых культур затруднительно.

Экспериментальная часть тестирования технологических свойств стартовых культур позволяет отобрать наиболее эффективные бак-препараты, соответствующие по своим свойствам условиям производства, снизив затраты на дорогостоящее мясное сырье, исключив возможность выработки брака и значительно сэкономив рабочее время специалистов предприятия.

Заключительной стадией тестирования технологических свойств отобранных стартовых культур является выработка опытной(-ых) партии(-й) с отработкой параметров климатизации, установлением выхода готовой продукции, органолептическими и микробиологическими исследованиями готовой продукции.

Таким образом, только на основе комплексного подхода к оценке стартовых культур по всем требованиям их безопасности и качества могут быть гарантированы безопасность и стабильные потребительские характеристики выпускаемых мясных продуктов.

ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова более 40 лет проводит исследования отечественных и импортных стартовых культур [9-12] и готов оказать в этом вопросе предприятиям мясной промышленности всю необходимую консультационную и научно-техническую помощь. →

Контакты:

Анастасия Артуровна Семенова,
+7(495) 676-61-61
Михаил Юрьевич Минаев,
+7(495) 676-60-11
Д.Е. Кровопусков
+7(495) 676-60-11

Литература

1. МУ 2.3.2.2789-10. 2.3.2. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Методические указания по санитарно-эпидемиологической оценке безопасности и функционального потенциала пробиотических микроорганизмов, используемых для производства пищевых продуктов.
2. Машенцева Н.Г., Хорольский В.В., Дорофеева Е.С. и др. Скининг молочнокислый микроорганизм – продуцентов бактерицинов, перспективных для использования в мясной промышленности. – Биотехнология, 2006. - №6, с. 20-27.
3. Ralf Rosenstein et al. Genome Analysis of the Meat Starter Culture Bacterium *Staphylococcus carnosus*TM300. *Appl. Environ. Microbiol.* 2009, 75(3):811. DOI: 10.1128/AEM.01982-08.
4. Штамм *Lactobacillus plantarum* 435, используемый при производстве мясопродуктов. Костенко Ю.Г., Соловьникова Г.И., Кузнецова Г.А., Спицына Д.Н. Патент на изобретение RU 2102473 20.01.1998.
5. Штамм бактерий *Paracoccus species* для использования при посоле мясопродуктов. Минаев М.Ю., Костенко Ю.Г., Спицына Д.Н. Патент на изобретение RU 2169762 25.05.2000.
6. Штамм *Serratia proteamaculans* 94 – продуцент коллагеназы. Костенко Ю.Г., Спицына Д.Н., Батаева Д.С., Костров С.В., Носовская Е.А. Патент на изобретение RU 2175350 11.05.2000/
7. Штамм бактерий *Lactobacillus casei*, используемый при производстве мясопродуктов. Костенко Ю.Г., Соловьникова Г.И., Кузнецова Г.А., Спицына Д.Н. Патент на изобретение RU 2097423 27.11.1997.
8. Штамм *Micrococcus varians* 8,0, используемый при производстве мясопродуктов. Костенко Ю.Г., Соловьникова Г.И., Кузнецова Г.А., Спицына Д.Н. Патент на изобретение RU 2091486 27.09.1995.
9. Костенко Ю.Г., Соловьникова Г.И., Кузнецова Г.А., Самойленко В.А. Новый бактериальный препарат – основа ускоренной технологии производства сырокопченых колбас. - Мясная индустрия. 1997. - № 1., с. 9.
10. Samoylenko V.A., Yakshina T.V., Oleynikov R.R., Kostenko Yu.G., Spicyna D.N., Solodovnikova G.I., Kuznetsova G.A. Development of pilot-scale production of dry bacterial starter cultures for intensive manufacture of high quality meat products. - Process Biochemistry. 1997, т. 32. - № 3, с. 227-234.
11. Минаев М.Ю., Костенко Ю.Г., Соловьникова Г.И., Самойленко В.А., Марченко Н.М., Куделич А.В. Использование денитрифицирующих микроорганизмов при производстве сырокопченых и сыровяленых мясных продуктов. - Мясная индустрия. – 2004, № 9, с. 33.
12. Анисимова И.Г., Терешина О.В., Соловьникова Г.И., Лагода И.В. Использование методов биотехнологии при производстве сырокопченых полуслухих колбас: Обзор. информ.- М.: АгроНИИТЭИММП, 1989.- 30 с.



Халяль: интеграция, сертификация, развитие в России и мире

Пресс-центр МЦСиС «Халяль» СМР

В этом году Международный центр стандартизации и сертификации «Халяль» Совета муфтиев России отмечает десятилетие своей деятельности. Создан он был в 2002 году по инициативе Совета муфтиев России (СМР) для формирования рынка продукции и услуг «Халяль» и контроля над ним. За 10 лет наша организация проделала путь от небольшого отдела до Международного центра стандартизации и сертификации «Халяль». Центр активно сотрудничает с министерствами и ведомствами РФ и зарубежных стран, с профильными научно-исследовательскими институтами, с Обществом защиты прав потребителей, а также с международными сертифицирующими органами.

→ Международным центром стандартизации и сертификации «Халяль» был разработан первый на территории СНГ стандарт «Халяль», который в итоге был взят за основу сертифицирующими органами, действующими на республиканском уровне. Специалисты центра также разработали Систему добровольной сертификации «Халяль», которая функционирует и по сей день.

Здесь хотелось бы отметить особую роль в создании и развитии стандарта «Халяль» Азибаева Жафара Хусainовича, к сожалению покинувшего земную жизнь в прошлом году, и вспомнить его добрыми молитвами. Жафар Хусайнович стоял у истоков становления индустрии «Халяль», и во многом благодаря ему мусульмане СНГ имеют возможность потреблять продукцию «Халяль» и пользоваться услугами, соответствующими канонам Ислама.

Среди основных задач Международного Центра: обеспечение соответствия продуктов и услуг под маркой «Халяль» установленным стандартам, содействие повышению конкурентоспособности производителей «Халяль».

В начале деятельности Международного центра и формирования индустрии «Халяль» ситуация обстояла таким образом, что лишь небольшое число населения разбиралось в самих понятиях «Халяль» и «Харам», а большом количестве специалистов в этой области не было и речи.

К сегодняшнему дню мы добились существенного прогресса в этом направлении. Специалистами Центра разработана целая программа подготовки экспертов «Халяль». Претендент на роль

эксперта должен обладать знаниями, относящимися непосредственно к той сфере производства, в которой он собирается работать в качестве эксперта. Предпочтение отдается так называемым «практикующим мусульманам», т.е. тем, кто выполняет все столпы Ислама (чтение пятикратного намаза, соблюдение поста в священный месяц Рамадан).

Международный центр стандартизации и сертификации «Халяль» регулярно проводит курсы обучения экспертов. В будущем планируются курсы переподготовки, которые становятся актуальными ввиду быстрого развития индустрии «Халяль».

В сентябре этого года мы посетили Украину и Беларусь. На Украине произошло знаменательное событие для развития индустрии «Халяль» этой страны. Специалисты Международного Центра провели освидетельствование одного из крупнейших кондитерских предприятий в мире «Кондитерской Корпорации «РОШЕН». Процедуру сертификации прошли предприятия этой корпорации в городах: Винница, Киев, Кременчуг и Мариуполь, а после возвращения в Россию специалисты Центра провели освидетельствование предприятия корпорации, расположенного в г.Липецк.

В рамках данного визита состоялась важная встреча с председателем Религиозного Управления Украины «Киевский муфтият» муфтием Канафией-хазратом Хуснутдиновым. В ходе встречи был выработан план по открытию представительства Международного центра «Халяль» Совета муфтиев России (СМР) на Украине, как то пред-

писывает решение IV Съезда СМР, прошедшего 25 августа в Москве. В связи с признанием стандарта «Халяль» СМР зарубежными сертифицирующими органами, было принято решение об открытии представительств Международного центра «Халяль» не только в СНГ, но и странах дальнего зарубежья.

Следующим местом пребывания по программе была Республика Беларусь. Ни для кого не секрет, что наши государства очень многое связывает. Особенно актуальным это стало после образования общего таможенного пространства. Наш центр также вносит свою лепту в укрепление связей с братской республикой. Мы уже не один год сотрудничаем с белорусскими компаниями. Ввиду этого и ввиду возрастающего интереса к индустрии «Халяль» со стороны белорусских предприятий была организована встреча с министром сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Леонидом Константиновичем Зайцем и начальником Главного управления внешнеэкономической деятельности Республики Беларусь Василием Прудниковым. На ней представители государственной власти выразили заинтересованность в увеличении объемов производства и реализации продукции «Халяль» в республике и за ее пределами, что стало бы важным шагом на пути развития индустрии «Халяль» в дружественной Республике.

Незадолго до встречи в министерстве сельского хозяйства, мы вместе с муфтием Республики Беларусь Абу-Бекиром-хазратом Шабановичем, со-председателем Евразийского Союза



стандартизации и сертификации «Халяль» Рустамом-хазратом Хасеневичем и руководством компании «Деметрагрупп» посетили один из крупнейших в Белоруссии агрокомбинатов «Дзержинский». Агрокомбинат «Дзержинский», занимающийся производством мяса птицы и полуфабрикатов из него одним из первых в республике прошел процедуру сертификации «Халяль». Руководство агрокомбината в лице генерального директора Иосифа Николаевича Полочанина организовало нам ознакомительную поездку в принадлежащий агрокомбинату туристический центр «Станьково». В ходе экскурсии обсуждались вопросы возможности организации в этих местах туризма, соответствующего канонам Ислама.

В завершении вояжа по Беларуси коллектив нашего Центра выехал в Гродненскую область, в город Слоним, для аудита ОАО «Слонимский мясокомбинат». На этом мясокомбинате произошла встреча с генеральным директором этого предприятия Вячеславом Константиновичем Нарутой. По итогам проверки обеими сторонами был разработан план, согласно которому в ближайшее время весь процесс производства на Слонимском мясокомбинате будет изменен в соответствии с требованиями, указанными в стандарте «Халяль», после чего предприятие сможет заниматься производством и выпускком продукции «Халяль».

В России индустрия «Халяль» достигла такого уровня, что перспективными являются практически все сферы производства и услуг. Наиболее развитой, конечно, является птицеводческая отрасль. Ввиду вступления России во Всемирную Торговую Организацию, вопрос экспорта стал очень актуальным и наши птицефабрики выразили широкий интерес к рынкам Ближнего Востока и другим мусульманским регионам.

Что касается Украины и Беларуси, то индустрия «Халяль» в них делает только первые шаги, и выделить какие-то конкретные направления еще рано. Беларусь, конечно, известна высококачественной мясной и молочной продукцией, которая вызывает интерес со стороны зарубежных стран. Но опять же, это пока все условно. Известно, что зачастую потребители сталкиваются с контрафактом. Процедура сертификации компаний, контроль выполнения ими условий производства халяльной продукции составляют важную часть постоянной работы Международного

Центра стандартизации и сертификации «Халяль» как в России, так и в странах СНГ.

Процедура сертификации – процесс длительный. Он состоит из нескольких этапов. В начале компания выражившая желание пройти процедуру сертификации, заполняет заявку и предоставляет документы, которые мы требуем. В течение двух недель специалисты центра изучают документы и на основании проведенного анализа делают вывод о возможности проведения процедуры сертификации. Вторым этапом является освидетельствование предприятия. Специалисты Международного центра выезжают непосредственно на предприятие и проводят осмотр и необходимые исследования, включающие в себя анализ сырья, исследование состава добавляемых в продукт «Халяль» ингредиентов, проверку технологического процесса производства, проводится инструктаж кандидатов в эксперты «Халяль». Во время процедуры освидетельствования назначается экспертная группа, которая будет контролировать процесс производства продукции «Халяль». Вопрос контроля, несомненно, является самым важным и наш центр очень щепетильно относится к нему. По итогам аудита предприятию выдается акт освидетельствования, который содержит информацию о результатах работы сотрудников Международного центра.

В случае успешного прохождения второго этапа предприятию выдается Сертификат. Неотъемлемой частью работы центра является проведение внеплановых аудитов предприятий, прошедших процедуру сертификации.

Борьбу с компаниями, выпускающими контрафактную продукцию, мы также ведем. Для этого совместно с Обществом по защите прав потребителей была создана Межрегиональная организация по защите прав потребителей продукции и услуг «Халяль». Так что, с уверенностью могу сказать, что контроль ужесточается, и мы будем продолжать работу в этом направлении, искореняя все случаи попыток заработать на религиозных чувствах верующих.

Индустрия «Халяль» в России уже имеет определенную историю. Мы добились значительного успеха в вопросе всемирного признания существования «Халяль» в России. Более того, Россия заняла определенную нишу в мировой системе «Халяль». Таким образом, индустрия «Халяль» в России развивается

очень быстрыми темпами, как и мировая индустрия «Халяль». На сегодняшний день мировой оборот продукции «Халяль», составляет более 2,1 триллиона долларов США. Каждый год эта цифра увеличивается примерно на 16%.

Мы плотно работаем над вопросом расширения географии покрытия нашего сертификата. На сегодняшний день наш сертификат признается практически во всех мусульманских странах земного шара. Разработан план работы с рядом государств над вопросом упрощения процедуры экспорта, а именно, над лишением необходимости в прохождении двойной сертификации.

Возможно ли создание всемирной единой системы стандартизации и сертификации «Халяль»? Наверное, это является целью всех государств и сертифицирующих органов «Халяль». Мировое сообщество находится сейчас на пути к этому. Этот процесс очень трудоемкий. Необходимо в едином стандарте учесть все пожелания, мнения и особенности менталитетов. Например, в России конина является рядовой продукцией, которую с удовольствием потребляют. В странах Аравийского полуострова это не принято. И таких моментов достаточно много. Что касается единой системы сертификации, то она возможна только при наличии единого стандарта. Так что, пока первый вопрос не будет решен, о втором не может быть и речи.

Интеграция на пространстве СНГ уже стала реальностью. Буквально несколько месяцев назад был создан Евразийский союз стандартизации и сертификации «Халяль».

Как мы уже отмечали в предыдущей публикации, в апреле 2012 года в столице Республики Казахстан в городе Астане был создан Евразийский Союз стандартизации и сертификации «Халяль». На стадии создания в союз вошли страны Таможенного Союза: Российская Федерация, Республика Казахстан и Республика Беларусь. Председательство над Евразийским союзом стандартизации и сертификации «Халяль» было доверено мне, сопредседателями стали глава Технического комитета №57 по стандартизации «Халал» при Министерстве индустрии и новых технологий Республики Казахстан, президент Ассоциации халяль-индустрии Казахстана, профессор Марат Агибаевич Сарсенбаев и заместитель муфтия мусульманского религиозного объединения Республики Беларусь Рустам-хазрат



Хасеневич.

Этот союз расширяет возможности производителей, давая им право свободно реализовывать продукцию «Халяль» на территории стран, входящих в него. Кроме того, это событие должно будет ускорить процесс международной торговли, в том числе и торговли продукцией «Халяль». Очень приятно отметить, что инициатива по созданию и само создание такого союза получили положительные оценки со стороны зарубежных коллег. Они отмечают тот огромный потенциал, которым обладают государства, входящие в этот союз.

Отрадно отметить, что не прошло и полгода, как в сентябре 2012 г. прошло аккредитацию Духовное Управление мусульман Республики Кыргызстан и были вручены дипломы руководителям Духовного Управления мусульман и председателю отдела «Халяль» Мыктыбеку хаджи Арстанбеку. Документы вручал президент «Халал-индустрии Казахстана», сопредседатель Евразийского Союза стандартизации и сертификации «Халяль», профессор Марат Агибаевич Сарсенбаев. Теперь муфтият Кыргызстана может проводить сертификацию товаров на соответствие Евразийскому стандарту «Халяль».

В продолжение темы, в первой половине октября этого года, по приглашению правительства Республики Кыргызстан, делегация в посетила международную конференцию на тему "Практика Евразийского Союза стандартизации и сертификации «Халяль»: к единому стандарту и логотипу". В ходе встречи с представителями духовенства Кыргызстана, правительственные органы, депутатов Жогорку Кенеш, Республика Кыргызстан изъявила желание войти в Евразийский союз стандартизации и сертификации «Халяль», что является подтверждением верно избранного курса. Таким образом Республика Кыргызстан стала четвертым государством, вошедшим в Евразийский Союз стандартизации и сертификации «Халяль».

Раньше у нас иногда появлялись некоторые сложности в ведении диалога с зарубежными коллегами. С созданием Евразийского союза стандартизации и сертификации «Халяль» эта проблема решается. Теперь мы имеем куда более широкие возможности для ведения международной деятельности, а также соответственно большее влияние на международной арене. Этому способствует тот факт, что Казахстан является

членом Организации Исламского Сотрудничества, где Россия выступает в качестве страны-наблюдателя.

Планов и работы очень много. Основной на сегодняшний день является задача совершенствования механизмов взаимодействия между членами союза. В виду высокого уровня развития средств коммуникации, а также высоких технологий ее решение значительно облегчается. Сейчас закладывается только фундамент, за счет которого впоследствии должна будет построена уже более широкая и сильная организация, которая будет координировать все вопросы, связанные с индустрией «Халяль» в странах Таможенного Союза, и помогать решению проблем мировой индустрии «Халяль» в целом.

Евразийский Союз стандартизации и сертификации «Халяль» открыт для общения и диалога, и конечно же, рассчитывает на расширение союза, в первую очередь, за счет государств бывшего СССР. В этом вопросе имеется ряд сложностей: не во всех государствах постсоветского пространства индустрия «Халяль» находится на серьезном уровне. Более того, в некоторых она практически отсутствует. Но работа по расширению союза ведется полным ходом.→

Международный Центр Стандартизации и Сертификации «Халяль» Совета муфтиев России осуществляет сертификацию предприятий, продукции и услуг на соответствие требованиям стандартов «Халяль» 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 «Халяль» 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 «Халяль».
- 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



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

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

→ Функциональные продукты – неиспользованные резервы производства и общественное благо

По данным Минздрава России, ситуация с состоянием питания и обеспеченностью населения функциональными продуктами в настоящее время остается сложной, ассортимент таких продуктов ограничен. Ряд диссертаций, выполненных и защищенных во ВНИИ мясной промышленности имени В.М.Горбатова, направлен на расширение ассортимента функциональных продуктов питания и свидетельствует о коммерческих перспективах производства данного вида продукции.

Мясные и мясосодержащие продукты для функционального питания занимают неоправданно мало места в рационе россиян. Люди, предрасположенные к тем или иным заболеваниям, имеющие какие-либо нарушения функций организма могут целенаправленно корректировать собственный рацион, используя почти исключительно растительные или молочные продукты. Исследователи рынка обращают внимание на этот факт, отмечая, что похожая ситуация наблюдается и в странах Европы.

Следует отметить, что функциональные продукты питания следует отличать от продуктов здорового питания. Первые имеют целенаправленное действие, вторые – общее действие на здоровье потребителей. Кроме этого, законодательное содержание термина «функциональные продукты питания» в разных странах может быть разным [1].

Разработка технологии паштетов для функционального питания людей, предрасположенных к сердечно-сосудистым патологиям

Автор - С.В. Андреева

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор Т.М. Гиро

Наиболее эффективным подходом к снижению риска сердечно-сосудистых патологий является использование функциональных продуктов с невысоким содержанием холестерина, способных выводить его из организма за счет подобраных ингредиентов. Автор предложила использовать в этих целях продукты паштетной группы, как наиболее приемлемые с точки зрения технологии, потребительских характеристик и экономических показателей.

В процессе работы были исследованы функционально-технологические свойства тыквенного порошка, порошка тыквенных семечек и альгината натрия и их влияние на показатели качества паштетов, подобрано основное сырье для каждой рецептуры. Разработанные паштеты, наряду с пониженным общим содержанием жира и холестерина, имеют сбалансированный жирнокислотный состав. Экспериментально подтверждено благотворное влияние паштетов на снижение содержания холестерина у подопытных животных. Автор также установила, что паштеты обладают высокой устойчивостью к процессам порчи. Микробиологические исследования показали отсутствие роста микроорганизмов во всех исследуемых образцах в течение всего периода хранения. Разработанные паштеты соответствуют требованиям безопасности и качества, что подтверждает правильный

выбор ингредиентов, режимов тепловой обработки и доказывает возможность их производства со сроком годности до 30 суток [2].

Проведенные исследования послужили основанием разработки рецептур и технологии паштетов для функционального питания. Разработана и утверждена техническая документация «Продукты мясосодержащие. Паштеты» (ТУ 9213-001-00493497-07). Доказана экономическая эффективность и сокращение затрат в сравнении с затратами на производство аналогичных паштетов общего назначения.

Разработка технологии геродиетических колбасных изделий, обогащенных биологически активными ингредиентами из свиных ножек

Автор - Е.В. Сурнин.

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор А.В. Устинова

Практической целью диссертационной работы являлась разработка технологии геродиетических колбасных изделий, обогащенных биологически активными ингредиентами из свиных ножек для пожилых людей, страдающих заболеваниями опорно-двигательного аппарата (ОДА). Попутно решалась задача поиска путей рационального использования малоценного мясокостного сырья, что позволяет снизить себестоимость основной продукции мясоперерабатывающих предприятий и повысить рентабельность производства.

Объектами исследования при выполнении экспериментальной части работы являлись свиные ножки, белковый гидролизат, кость, белково-минеральный обогатитель (БМО), вареные колбасные изделия для геродиетического питания. В ка-

честве ферментных препаратов автор использовал поджелудочную железу свиней и калогеназу из гепатопанкреаса камчатского краба.

На основании проведенных комплексных исследований разработаны технология, рецептуры и техническая документация на белково-минеральный обогатитель из свиных ножек, являющийся биологически активным ингредиентом для мясных продуктов, предназначенных для профилактики патологий ОДА у пожилых людей. Разработаны рецептуры, технология и техническая документация на геродиетические вареные колбасные изделия для снижения риска заболеваний ОДА у пожилых людей [3].

Опыты на животных продемонстрировали функциональную эффективность колбас с БМО.

В результате научных исследований, изложенных в диссертационной работе Сурнина Е.В., были разработаны комплексы технической документации: ТУ 9213-976-00419779-10 «Белково-минеральные обогатители БМО ВНИИМП» и ТУ 9213-976-00419779-10 «Изделия колбасные вареные геродиетические». Экономическая эффективность их производства, наличие сырья в достаточном количестве и отсутствие конкуренции на рынке геродиетических мясных продуктов представляют хорошие возможности для внедрения данной инновации в производство.

Разработка комплексных биологически активных добавок с очищающим эффектом и их применение в функциональных мясорастительных консервах

Автор - А.С. Сурнина.

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

Целью диссертационной работы А.С. Сурниной являлось создание комплексных биологически активных добавок для очищения организма от тяжелых металлов и применение их в функциональных мясорастительных консервах, предназначенных для людей, находящихся в экологически неблагоприятных условиях.

В качестве основного действующего вещества были выбраны пи-

щевые волокна (ПВ) – нерастворимые вещества (коевая клетчатка, свекловичные волокна, микроцеллюлоза (МКЦ), пшеничная клетчатка) и водорастворимый препарат инулин. Помимо способности связывать ионы тяжелых металлов, радионуклиды, они обладают профилактическими свойствами, ионной и молекулярной сорбцией. В практике эти ПВ широко используются для улучшения функционально-технологических характеристик продуктов и хорошо известны специалистам предприятий отрасли.

В результате комплексных исследований установлено, что мясосодержащий продукт, обогащенный пищевыми волокнами, снижает уровень содержания тяжелых металлов в печени на 27-54%. При обогащении витаминно-минеральным комплексом и пищевыми волокнами содержание свинца в печени за счет потребления такого продукта снижается на 62-92%. Для увеличения сорбционной способности мясосодержащего продукта целесообразно использовать комплекс растворимых и нерастворимых пищевых волокон [4].

На основании проведенных исследований разработаны рецептура, технология и техническая документация: ТУ 9197-993-00419779 «Смеси пищевые для обогащения мясных и мясосодержащих продуктов «КомБиоМикс» и технологическая инструкция на их производство. На пищевые смеси получено экспертное заключение НИИ питания РАМН.

С использованием данных смесей разработаны рецептуры мясорастительных консервов, технология и техническая документация: ТУ 9217-941-00419779 «Консервы мясорастительные «Фрикассе», обогащенные нутрицевтиками и технологическая инструкция на их производство. Рецептурные композиции мясорастительных консервов в качестве основного сырья включают говядину, свинину, мясо кур и индейки, овощи и растительные масла. Документация согласована с НИИ питания РАМН и Роспотребнадзором РФ.

Разработка технологии мясных консервов, обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами, для детей старше года

Автор - С.С. Нефедов

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор А.В. Устинова

Для нормального роста и развития ребенка большое значение имеет сбалансированное соотношение жирных кислот омега-6 и омега-3 в рационе питания, из которых некоторые не синтезируются в организме человека, и поэтому их поступление в организм с пищей является крайне важным.

Диссертационная работа имела целью разработку рецептур и технологии мясных консервов, обогащенных омега-3 полиненасыщенными жирными кислотами (ПНЖК) в количествах, адекватных метаболическим и физиологическим особенностям организма детей старше года.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- разработаны научнообоснованные требования (НОТ) к пищевой ценности и нутриентной адекватности мясных консервов, обогащенных омега-3 ПНЖК, для детей старше года;

- подобрано мясное сырье и ингредиенты, выполнены проектирование и оценка нутриентной адекватности рецептурных композиций консервов с применением методов компьютерного моделирования;

- обоснован уровень внесения омега-3 ПНЖК;

- разработана технологическая схема изготовления консервированных фрикаделек, обоснованы содержание и вид структурообразующих ингредиентов в рецептурах фрикаделек, режим стерилизации и установлены сроки годности;

- проведена комплексная оценка консервов: исследовано влияние на качество консервов различных антиокислителей в процессе изготовления и хранения, установлена пищевая и биологическая ценность, нутриентная адекватность, дана оценка безопасности продукта;

Детям старше года для стимуляции секреторной и моторной функции пищеварительных органов и акта жевания нужны продукты со



степенью измельчения ингредиентов «переходной» между пюреобразным продуктом и «взрослой» пищей. Ими могут быть продукты из рубленого мяса, такие как фрикадельки в бульоне.

В рецептурах предусмотрено использование жилованной говядины (с массовой долей соединительной и жировой ткани до 9%) и жилованной свинины (с массовой долей жировой ткани 13-17 % и 28-32%). Для обогащения мясных консервов использована пищевая добавка «Ропуфа “30” н-3 Фуд Масло», содержащая 30% длинноцепочечных ПНЖК.

Для формирования необходимой структуры продукта были использованы крупа манная и картофельные хлопья. По результатам исследований рекомендовано оптимальное содержание в продукте 5% манной крупы или 5% рисовой муки, или 4% картофельных хлопьев [5].

На основании проведенных исследований разработан комплекс технической документации: ТУ 9216-011-00419779-10 «Фрикадельки мясные консервированные для питания детей раннего возраста» и технологическая инструкция по их производству. Экономическую целесообразность производства консервов доказывает расчет рентабельности, которая составила 7,5 %.

Ценные дополнения к методической базе

Применение современного лабораторного оборудования и создание новых аналитических методов позволяет сегодня контролировать соблюдение технологий и рецептур, повышать безопасность продукции, обеспечить равные конкурентные условия для производителей продуктов питания, снизить экономические потери и многое другое, что имеет практическую ценность и, в конечном счете, определяет уровень технической культуры предприятий пищевой промышленности в целом.

В дополнение к существующим методам контроля состава мясной продукции в ГНУ ВНИИМП им. В.М. Горбатова были проведены и успешно защищены две диссертационные работы, посвященные идентификации сырья и готовых продуктов, их качественному и количественному анализу. Разработан-

ные методы могут служить надежным инструментом для научной работы, решения производственных задач и мониторинга продуктов питания при обращении на потребительском рынке.

Разработка количественного метода определения мышечной ткани в мясном сырье и продукции

Автор - С.С. Бурлакова

Научный руководитель – доктор техн. наук, доцент С.И. Хвыля

Целью диссертационной работы являлась разработка количественного метода определения мышечной ткани в мясном сырье и вырабатываемой из него продукции на основе их комплексного исследования химическими и микроструктурными методами, а также создание количественной гистологической методики определения животных компонентов с помощью морфометрического анализа.

Для достижения поставленной цели в процессе работы были решены следующие задачи:

- разработана контрольная модельная мясная система и изучены её морфометрические и химические показатели;

- разработан метод подготовки гистологических препаратов для микроструктурных исследований;

- разработана методика микроструктурного выявления миоглобина в соматической мышечной ткани и проведены сравнительный анализ его содержания в сырье и готовых продуктах;

- определен состав различных видов мясных продуктов морфометрическими и химическими методами;

- разработан гистологический метод количественного определения мышечной ткани в мясном сырье и готовых продуктах.

Для микроструктурных исследований образцов был разработан метод фиксации материала, позволяющий сократить время обработки и существенно улучшить качество получаемых гистологических препаратов. Этот метод применим как для охлажденного мяса, полуфабрикатов, продуктов из мяса, колбасных изделий, консервов, так и для замороженного сырья.

Разработана методика перевода из объемных процентов в массовую

долю количества мышечной, соединительной и жировой ткани, а также других компонентов, входящих в состав продукта, по комплексу данных морфометрического анализа с учетом содержания влаги и жира.

Определение количественного соотношения различных компонентов в мясной продукции является актуальной задачей, крайне важной для контроля состава продуктов, предотвращения умышленных и неумышленных нарушений нормативной и технической документации. Данная разработка позволила найти достаточно простое и мало затратное (по времени и финансам) решение этой задачи. В частности апробация нового метода позволила выявить различные типы и случаи фальсификации мяса механической обвалки, а, следовательно, предотвратить и фальсификацию продуктов из него. Самый ценный компонент в мясной продукции – мышечная ткань. В колбасных изделиях зачастую нарушения рецептуры приводили к снижению ее содержания в продукции на 20-30% [6].

Расчет экономической эффективности гистологического метода количественного определения содержания мышечной ткани в мясном сырье, полуфабрикатах и готовых продуктах из мяса составляет в среднем 82,5 тысяч рублей в ценах 2010 года.

Разработка метода идентификации видовой принадлежности мясных и растительных ингредиентов на основе полимеразной цепной реакции в режиме реального времени

Автор - Т.А. Фомина

Научный руководитель – доктор техн. наук, доцент С.И. Хвыля

В практической деятельности предприятий и контролирующих организаций зачастую возникает необходимость определения видовой принадлежности мясных и растительных ингредиентов. Для этих целей был разработан метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) с детекцией продуктов амплификации в режиме реального времени.

Для разработки метода определения видовой принадлежности мяса, мясных и растительных ингредиентов на основе ПЦР в реальном времени были решены следующие задачи:



– разработан метод на основе ПЦР в реальном времени для идентификации по ДНК биологического материала, принадлежащего крупному рогатому скоту, свинье, курице, сое;

– проведена оценка диагностической способности разработанного метода идентификации;

– определены лимитирующие факторы применения разработанного метода идентификации;

– проведен анализ практических возможностей применения данного метода и разработана нормативная документация на него;

– рассчитана экономическая эффективность применения метода.

К преимуществам данного метода относятся идентификация по ДНК, которая обладает высокой устойчивостью к различным физическим, химическим и механическим воздействиям. Поэтому метод универсален и для него не имеет значения, по какой технологии произведен исследуемый продукт.

Предел обнаружения метода мышечных тканей составлял 0,001%, свиной шкурки – 1,0% при пороге учета результатов до 35 цикла. Данный результат был подтвержден в ходе тестирования всех остальных приготовленных десятикратно разведенных эталонных ДНК.

Опытные образцы колбасных изделий были выработаны на экспериментальном колбасно-консервном заводе ВНИИМП с заранее заданными условиями по количеству и способу внесения соевого белка. Предел обнаружения сои составил 0,001% при добавлении её в растворенном виде и 0,002% – в порошкообразном.

По итогам оценки диагностической способности разработанного метода на основе ПЦР в реальном времени установлено, что необходимый биологический объект может быть достоверно обнаружен при наличии не менее 20 копий его специфической ДНК в анализируемом агарите, что является практическим пределом обнаружения. Разработан образец ДНК, по которому можно отличить намеренную фальсификацию от случайной контаминации недекларируемым ингредиентом [7].

Практическим результатом диссертационной работы стала разра-

ботка ГОСТ Р 52723-2007 «Продукты пищевые и корма. Экспресс-метод определения сырьевого состава (молекулярный)», а также методических рекомендаций МР 4.2.0019-11 «Методы контроля. Биологические факторы. Идентификация сырьевого состава мясной продукции».

Данную нормативную документацию используют в своей работе Испытательный центр ВНИИМП им. В.М. Горбатова, ООО «Биоком», Институт питания РАМН, городская ветеринарная лаборатория Москвы, лаборатория ОПВК ЗАО «Микояновский мясокомбинат» и многие другие научные институты, контролирующие органы и коммерческие предприятия.

Расчет экономической эффективности метода идентификации на основе ПЦР в реальном времени показал, что при исследовании партии в 10 тонн мясных изделий затраты составят 75 рублей.

Функционально-технологические свойства пищевых добавок

Спектр действий некоторых пищевых добавок при производстве мясных продуктов изучен недостаточно, иногда при их совместном использовании проявляются побочные эффекты, влияющие на качество продукта, его хранимость, потери и т.д. Теоретическое осмысление явления синерезиса и малоизученных функциональных особенностей гидроколлоидов и их композиций даны в диссертационных работах Е.В. Большовой и О.А. Антоновой. Исследования, проведенные докторантами, могут служить основанием для корректировки технологических режимов производства колбас, для создания новых композиций структурообразователей и технологически адекватного использования тех или иных гидроколлоидов.

Изучение синерезиса гидроколлоидов, используемых в технологии мясопродуктов

Автор - Е.В. Больцова

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор А.И. Жаринов

Применительно к технологии мясных и мясосодержащих продуктов синерезис является негативным явлением, так как приводит к ухуд-

шению товарно-потребительских характеристик готовой продукции, сопровождается развитием микробиологической порчи. Вследствие синерезиса потери при хранении вареных колбас, сосисок и сарделек составляют до 15-18 кг на 1 т готовой продукции за счет отделяющейся жидкости.

Несмотря на широкую распространенность синерезиса в производстве мясопродуктов, фундаментальные представления о его сущности весьма ограничены и в основном характеризуют процесс применительно к классическим видам высокомолекулярных соединений (ВМС), таких как желатин и каучук, не учитывая специфику структуры и функционально-технологических свойств современных видов структурообразователей.

Целью диссертационной работы являлось изучение синерезиса пищевых гидроколлоидов, используемых в технологии мясных и мясосодержащих продуктов.

Экспериментально установлено влияние величины pH, геометрических размеров образца, продолжительности и температуры хранения, скорости охлаждения гелей, давления на синеретическую способность модельных систем на основе каппа-каррагинанов и желатинов.

В результате поэтапной оптимизации отдельных варьируемых факторов установлены параметры (концентрация структурообразователя, величина pH среды, геометрические размеры образца, продолжительность и температура хранения, скорость теплоотвода после термообработки, давление), позволяющие повысить степень объективности определения синерезиса у препаратов пищевых гидроколлоидов.

Разработана методика количественного определения синерезиса у высокомолекулярных гелеобразователей на примере каппа-каррагинана и желатина. Проведенная сравнительная оценка метода центрифугирования и предлагаемого метода определения синерезиса показала высокую результативность разработанной методики.

С использованием предлагаемой методики изучены временные циклы развития синерезиса у 18 видов коммерческих препаратов гидроколлоидов, применяемых в



технологиях мясопродуктов: каппа-каррагинанов различной степени очистки, нативных и модифицированных крахмалов, белокодержащих препаратов животного происхождения, комплексных препаратов на основе каппа-каррагинанов.

По результатам исследования создана база данных, характеризующая особенности протекания синерезиса у основных групп гидроколлоидов при различной среде гидратации, что создает предпосылки для обоснованного выбора пищевых структурообразователей применительно к конкретным технологическим условиям с учетом специфики состава мясных систем, процесса охлаждения, срока годности готовой продукции [8].

Результаты модельных исследований и опытно-промышленной выработки колбасных изделий подтвердили справедливость гипотезы о возможности формирования слабосинерезирующих гелей путем использования интенсивных способов охлаждения структурированных систем, что позволяет снизить потери массы изделий при последующем хранении за счет уменьшения синерезиса. Разработан проект изменений к действующей технологической инструкции по производству изделий колбасных варенных по ТУ 9213-048-00423092-06.

Разработка бинарных композиций на основе конжаковой камеди для регулирования свойств мясных и молочных продуктов

Автор - О.А. Антонова

Научный руководитель – доктор техн. наук, профессор А.И. Жаринов

В современных технологиях пищевых продуктов структурообразователи занимают особое место, так как их использование позволяет обеспечивать кинетическую устойчивость пищевых дисперсных систем, органолептические показатели, структурно-механические свойства (СМС), величину выхода готовой продукции. Расширение научно-практических представлений о функциональном потенциале структурообразующих добавок и специфики их взаимодействия друг с другом представляется актуальным, так как дает возможность направленно регулировать свойства мясных и мо-

лочных продуктов и прогнозировать характер их изменения при комплексном использовании гидроколлоидов.

Целью диссертационной работы являлась разработка состава бинарных композиций на основе конжаковой камеди (конжака) и гидроколлоидов полисахаридной и белковой природы, предназначенных для регулирования свойств мясных и молочных продуктов.

В результате проведенных работ создана база данных, характеризующая особенности функционально-технологических свойств и реологических показателей у группы бинарных композиций, содержащих конжаковую камедь, а также специфику их изменения под воздействием физико-химических факторов. Сформулированы рекомендации по рациональному использованию бинарных систем в технологиях мясных и молочных продуктов. Изучено влияние бинарных систем «концентрат горохового белка – конжаковая камедь» на химический состав, реологические и органолептические показатели плавленых сырных продуктов [9].

Производственная апробация композиции «концентрат горохового белка - конжаковая камедь» была проведена на базе сектора научно-исследовательских экспериментальных работ ГНУ ВНИМИ РАСХН. Разработан проект технологических условий на новые виды плавленых сырных продуктов. Также выполнено исследование, направленное на разработку бинарных композиций на основе конжаковой камеди и гидроколлоидов полисахаридной и белковой природы, обладающих улучшенными функциональными свойствами и предназначенных для использования в технологии мясных и молочных продуктов.

Все звенья холодильной цепи от переработки до прилавка

Холодильная цепь могла бы стать объектом инфраструктурного проекта общероссийского масштаба, поскольку его реализация имела бы мультиплективный эффект в экономике и социальной сфере. Но, чтобы верно сформулировать задачу и выбрать оптимальные методы решения, необходимы

серьезные научные исследования и опытно-конструкторские работы, приведение к общему знаменателю нормативной базы всех отраслей, использующих искусственный холод в продовольственных целях и производящих соответствующее оборудование. Укрепить научно-практические основы развития холодильной цепи призвана, в том числе, и диссертационная работа Г.А. Белозерова на соискание степени доктора технических наук.

Выстраивание непрерывной, энергоэффективной, совершенной технически и логистически холодильной цепи, создание всеобъемлющей нормативной базы холодильного хозяйства являются важными и не терпящими отлагательства задачами. Это и вопрос конкурентоспособности предприятий на глобальном рынке, и вопрос увеличения рыночных ресурсов продовольствия за счет мелкотоварного производства – оно, как правило, страдает в первую очередь от несовершенства холодильного оборудования, от недостатков холодильно-технологической цепи, и вопрос продовольственной безопасности России.

Научно-практические аспекты развития холодильно-технологической цепи обработки, хранения, и транспортирования пищевых продуктов животного происхождения

Автор - Г.А. Белозеров

Научный консультант – академик Россельхозакадемии, доктор техн. наук, профессор В.А. Панфилов

Отсутствие системного подхода к развитию холодильной цепи (ХЦ) как сложного технологического комплекса, включающего процессы обработки продукции холодом, производства и транспортирования охлаждающих сред к продукту, а также недостаток теоретических и практических исследований о закономерностях связей между параметрами процессов, протекающих в холодильно-технологических системах, предопределили необходимость научных изысканий в этом направлении.

Целью диссертационной работы являлась разработка научно-практических основ формирования холодильно-технологических систем обработки и хранения пищевых



продуктов животного происхождения в элементах холодильной цепи.

В данной работе ставились, в частности, такие задачи, как анализ температурных режимов хранения продукции в существующих промышленных холодильниках, холодильном транспорте и в торговом холодильном оборудовании, анализ холодильной цепи как технологического комплекса взаимодействующих холодильно-технологических систем обработки и хранения пищевых продуктов. Проводились теоретические и экспериментальные исследования процессов охлаждения упакованных и неупакованных пищевых продуктов с помощью воздушных и водо-ледяных охлаждающих сред с позиций подготовки продукции для последующего холодильного хранения. Было исследовано влияние эксплуатационных теплопритоков в холодильных камерах на изменение температуры охлаждающих сред и пищевого продукта на примере хранения мяса при близкристаллических температурах. Исследовано также влияние упаковочных материалов на стабилизацию температуры продукта при хранении в холодильной камере с колебаниями температуры охлаждающей среды, превышающими допустимый уровень отклонений температуры продукта от нормируемых значений. В рамках диссертационной работы созданы аппаратурно-технологические решения и конструкции холодильно-технологического оборудования, обеспечивающие повышение эффективности производства и формирования охлаждающих сред, а также способы обеспечения промышленной и экологической безопасности холодильных систем [10].

Выполненная работа имеет важное теоретическое значение, а также её результаты нашли применение на практике. Принципы организации и функционирования холодильной цепи, обоснованные в диссертационной работе, являются базовыми положениями при разработке нормативных документов на производство и оборот продукции с использованием холодильных технологий; разработаны новые ресурсосберегающие технологии охлаждения свинины и горячих не-

упакованных варено-копченых изделий из свинины (решение о выдаче патента на изобретение по заявке № 2009139994/13). Технологии апробированы на ОАО «Мясокомбинат Клинский». Разработанные способ и техническое устройство для быстрого охлаждения готовых блюд и полуфабрикатов защищены авторскими свидетельствами 1147904 и 1186908. На предприятии «Мари-холодмаш» (Йошкар-Ола) налажено производство шкафов интенсивного охлаждения. Предложенные технические решения по совершенствованию торгового холодильного оборудования, защищенные а.с. (20014, 20013, 20066, 1171653, 1564479, 1383063), использованы при разработке конструкторской документации на изготовление холодильных шкафов, сборных камер, прилавков и витрин – 12 наименований. Разработанные исходные требования на создание параметрического ряда малоаммиако-емких, безопасных в эксплуатации холодильных машин для предприятий АПК (4 наименования), использованы ОАО «ВНИИхолодмахолдинг» при разработке конструкторской документации на изготовление опытных образцов машин МКТ-400 и МКТД-200. Научно-методические рекомендации по применению хладоносителей в холодильных системах предприятий АПК используются проектными организациями и сервисными службами по холодильной технике. Результаты теоретических и экспериментальных исследований используются в учебном процессе вузов по специальностям: 140504 – «Холодильная и криогенная техника и кондиционирование воздуха», 190603 – «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования» и по направлению 140500 – «Энергомашиностроение» для подготовки бакалавров и магистров. →

Контакты:

Александр Николаевич Захаров,
Анатолий Александрович Кубышко,
+7 (495) 676-66-91

Литература

- И.М. Чернуха Продукты здорового питания: анализ классификационных признаков и методологические основы классификации // Все о мясе - №1, 2009
- Андреева С.В. Разработка технологии паштетов для функционального питания людей, предрасположенных к сердечно-сосудистым патологиям: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ.канд. техн. наук / С. В. Андреева. - М.: ВНИИМП, 2011. – 29 с.
- Сурнин Е.В. Разработка технологии геродиетических колбасных изделий, обогащенных биологически активными ингредиентами из свиных ножек: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ.канд. техн. наук / Е.В. Сурнин. – М.: ВНИИМП, 2011. – 26 с.
- Сурнина А.И. Разработка комплексных биологически активных добавок с очищающим эффектом и их применение в функциональных мясорастительных консервах: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ.канд. техн. наук / А. И. Сурнина. – М.: ВНИИМП, 2011. – 26 с.
- Нефедов С.С.Разработка технологии мясных консервов, обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами, для детей старше года: Автореферат диссертации на соиск.уч. степ.канд.техн. наук/ С.С.Нефедов. – М. :ВНИИМП, 2011. – 28 с.
- Бурлакова С.С. Разработка количественного метода определения мышечной ткани в мясном сырье и продукции: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. канд. техн. наук / С. С. Бурлакова. - М.: ВНИИМП, 2011. – 27 с.
- Фомина Т.А. Разработка метода идентификации видовой принадлежности мясных и растительных ингредиентов на основе полимеразной цепной реакции в режиме реального времени: Автореферат диссертации на соиск.уч.степ.канд.техн. наук/ Т.А.Фомина. – М. :ВНИИМП, 2012. – 23 с.
- Большова Е.В. Изучение синерезиса гидроколлоидов, используемых в технологии мясопродуктов: Автореферат диссертации на соиск.уч.степ.канд.техн. наук/ Е.В. Большова. – М. :ВНИИМП, 2011. – 25 с.
- Антонова О.А. Разработка бинарных композиций на основе конжаковой камеди для регулирования свойств мясных и молочных продуктов: Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук/ О.А. Антонова. – М. :ВНИИМП, 2011. – 24 с.
- Г.А. Белозеров Г.А.. Научно-практические аспекты развития холодильно-технологической цепи обработки, хранения, и транспортирования пищевых продуктов животного происхождения: Автореферат диссертации на соиск. уч. степ. доктора техн. наук/ Г.А. Белозеров. – М. :ВНИИМП, 2012. – 49 с.



Влияние способов и условий упаковки мяса на его качество и длительность хранения

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

Развитие индустрии упаковочных материалов для продовольственного сырья и пищевых продуктов привело к расширению исследований зарубежных ученых, направленных на изучение качества упакованной продукции, длительности ее хранения в зависимости от способов и условий упаковки. Результаты исследований служат основой для разработки новых материалов, расширения ассортимента готовых продуктов, улучшения их потребительских качеств и безопасности. В статье представлен обзор иностранных публикаций по хранению упакованного мяса.

→ Создание высокоэффективных технологий упаковки и длительного хранения охлажденного мяса, основанных на применении вакуума и модифицированной газовой атмосферы, является сегодня одним из наиболее актуальных направлений исследований во всем мире. Значительное количество научных публикаций посвящены сравнительному изучению этих двух способов упаковки и их влиянию на изменение показателей качества мяса в процессе хранения.

Важнейшей характеристикой мяса, определяющей выбор потребителей при покупке, является его цвет. Ученые Шведского университета сельскохозяйственных наук [1], изучили стабильность цвета и определяющих его факторов, в том числе содержание α-токоферола, в говяжьей мышце *m. Longissimus dorsi* в зависимости от способа упаковки. Для этого исследуемые образцы говядины первоначально упаковали под вакуумом и хранили в течение 7 дней. Затем образцы переупаковали различными способами и также хранились в течение 7 дней. При этом сравнивали вакуумную упаковку (ВУ), вакуумную упаковку с термоусадкой (ВУТ) и упаковку в модифицированной газовой среде (МГА), содержащей 80% O₂ и 20% CO₂. Через 7 дней упаковки вскрывали повторно, мясо хранили на воздухе еще в течение 5 дней и проводили измерение цвета с помощью спектрофотометра «Minolta».

В ходе исследований было установлено, что сохранение стабильности цвета говядины существенно зависит от способа упаковки и длительности хранения. На начало измерения цвета мяса значение одного из основных цветовых показателей – a* (красноты) - было выше для

МГА, чем для других способов упаковки, что могло быть связано с высоким содержанием в МГА кислорода (80%), способствующего оксигенации (насыщению кислородом) миоглобина.

ВУ и ВУТ имели сходную тенденцию в изменении показателей цвета, так как оба способа упаковки обеспечивали для мяса вакуумную среду. Ограниченнное количество кислорода приводило к образованию в качестве основной формы миоглобина – дезоксимиоглобина, который придавал мясу фиолетовый оттенок. Однако, при вскрытии упаковки, дезоксимиоглобин еще в состоянии преобразовываться в оксимиоглобин, имеющий ярко-красный цвет, что и являлось причиной возрастания красноты в течение первых двух дней хранения на воздухе [2].

Изучение изменения химических форм миоглобина (дезоксимиоглобина, оксимиоглобина и метмиоглобина) в мясе показало, что во время хранения относительное содержание дезоксимиоглобина в контрольных образцах, не подвергавшихся упаковке, было ниже, чем в МГА, ВУ и ВУТ. Однако в конце хранения образцы, упакованные различными способами, не имели различий по содержанию дезоксимиоглобина.

В начале наблюдения относительное содержание метмиоглобина в МГА и контроле было выше, чем в ВУ и ВУТ. Но во время хранения содержание метмиоглобина в МГА оставалось стабильным, а при других способах упаковки возрастало. Таким образом, в конце хранения относительное содержание метмиоглобина в МГА и ВУТ было ниже, чем в контроле образце и ВУ. Относительное содержание оксимиоглобина

при всех способах упаковки снижалось по мере хранения, за исключением ВУТ, где содержание оксимиоглобина было стабильным.

Содержание α-токоферола (витамина Е - естественного антиокислителя, накапливаемого в мясе в процессе откорма животных за счет потребления богатых им кормов) в говяжьей мышце *m. Longissimus dorsi* снижалось по мере хранения во всех образцах. Интересно, что, хотя ВУТ является аналогом ВУ, однако, на пятый день хранения в образцах, упакованных с термоусадкой, по сравнению с образцами, упакованными без термоусадки, наблюдалось значительно меньшее содержание α-токоферола и в то же время - более высокое содержание оксимиоглобина. Механизм защиты оксимиоглобина α-токоферолом недостаточно хорошо изучен. Основной гипотезой служит предположение о том, что α-токоферол опосредованно защищает оксимиоглобин путем ингибирования окисления липидов.

Упаковка в модифицированной газовой среде, содержащей 80% O₂ и 20% CO₂, в настоящее время является одним из наиболее распространенных способов упаковки охлажденного мяса. Высокое содержание кислорода в МГА придает говядине стабильный ярко-красный цвет, которому потребитель отдает предпочтение. Однако ряд исследований свидетельствует о негативном влиянии модифицированной газовой среды на нежность мяса.

Учеными Новозеландского научно-исследовательского института мясной промышленности, Научно-исследовательского центра Раукуры (Новая Зеландия) и Университета штата Айова (США)



были проведены два последовательных эксперимента с целью определения влияния МГА с высоким содержанием кислорода (80% O₂, 20% CO₂) на биохимические процессы, связанные с развитием нежности в говядине на ранних стадиях автолиза [3].

Проведенные исследования на трех различных парных говяжих мышцах - m. Longissimus lumborum, m. Semimembranosus и m. Adductor, полученных через 24 часа после убоя, показали, что образцы, упакованные в МГА с высоким содержанием кислорода, имели значительно более низкую органолептическую оценку нежности и сочности и более высокие оценки развития посторонних привкусов по сравнению с образцами в вакуумной упаковке в процессе хранения в течение девяти дней при температуре 1 °C.

Использование звездообразного измерителя подтвердило органолептическую оценку нежности: образцы m. Longissimus lumborum, упакованные в условиях модифицированной газовой среды с высоким содержанием кислорода обладали более высокими значениями, что свидетельствовало о меньшей нежности ($5,5 \pm 0,2$ кг) по сравнению с образцами в вакуумной упаковке ($4,8 \pm 0,2$ кг). С другой стороны, тип упаковки не влиял на образцы m. Semimembranosus и m. Adductor, что, вероятно, связано с более высоким количеством соединительной ткани в этих мышцах.

Авторами исследования было установлено, что тип упаковки не влиял на автолиз Ц-калланна и распад тропонина-Т и десмина, несмотря на то, что система упаковки в МГА с высоким содержанием кислорода снижает нежность мяса. Одним из объяснений таких биохимических изменений является то, что использование данного вида упаковки приводит к полимеризации белка. На девятый день хранения электрофорез в полиакриламидном геле позволил выявить полосу с высокой молекулярной массой в образцах белка из кусков m. Longissimus lumborum, упакованных в МГА с высоким содержанием кислорода, которая отсутствовала в образцах белка из кусков, хранившихся в ВУ. Вестерн-блоттинг (аналитический метод, используемый для определения специфичных белков) подтвердил то, что сшивание связано с тяжелыми цепями миозина, а также то, что специфичные белки появляются в МГА на первый день хранения и становятся более многочисленными в процессе хранения (до девяти дней). Разделение спи-

того полимеризацией белка с помощью окислительного/восстановительного 2-D диагонального электрофореза в полиакриламидном геле для образцов мышцы m. Longissimus lumborum, позволило идентифицировать типин - самый большой из известных белков, играющий важную роль в процессе мышечного сокращения (молекулярная масса белка равна приблизительно 2993442.763 а.е.м.; эмпирическая химическая формула этого белка - C132983H211861N36149O40883S693).

Таким образом, снижение нежности и сочности говядины, упакованной в МГА с высоким содержанием кислорода, происходит в результате окисления белков и сопутствующей полимеризации белка с образованием межмолекулярных связей между миозином и, возможно, типином [4].

Учитывая, что Новая Зеландия является крупнейшим в мире экспортёром баранины, новозеландскими учеными были продолжены исследования влияния МГА на нежность полностью созревшей спинно-поясничной части бараньей туши. В связи с более продолжительным временем созревания новозеландских мясных продуктов во время транспортирования и хранения при температуре минус 1,5°C было высказано предположение, что развитие нежности на более поздних стадиях автолиза может быть восстановлено вследствие процессов деградации миофибриллярных белков [5].

Образцы баранины хранили в течение восьми недель при температуре минус 1,5°C с целью имитации условий транспортирования и хранения экспортного новозеландского охлажденного мяса. После этого образцы вынимали из вакуумной упаковки, и от каждого из них отделяли куски толщиной 6 см, которые случайным образом распределяли для упаковки либо в МГА, либо в кислородно-проницаемую поливинилхлоридную пленку (ПВХ). Затем упакованные куски в течение восьми дней хранили под воздействием непрерывного флуоресцентного естественного белого света при температуре плюс 3 °C.

После 8 дней хранения баранины в ПВХ наблюдалось некоторое увеличение значений pH, которые было выше, чем в МГА. Увеличение значений pH для баранины в ПВХ могло быть связано с ростом микроорганизмов, в то время как CO₂ в МГА, вероятно, подавлял рост микрофлоры, что и способствовало поддержанию значений pH.

Длительное хранение баранины способствовало достижению очень низких значений сопротивления срезу. Тем не менее, они сильно зависели от типа упаковки и времени хранения в вакууме. Баранина в ПВХ обладала аналогичными значениями сопротивления срезу через 1 и 8 дней, в то время как для баранины в МГА через 8 дней наблюдалось значительное увеличение сопротивления срезу.

Результаты исследований показали, что протеолиз полностью завершился в течение восьми недель хранения/созревания (на основании отсутствия разницы в распаде десмина и тропонина-Т между образцами в МГА и ПВХ). Однако при хранении в МГА в баранине подтверждалась полимеризация тяжелых цепей миозина с высокомолекулярными белками, которая и является фактором, вызывающим существенное увеличение жесткости мяса.

Полученные данные аналогичны результатам исследования, проведенного Kim и др. [3, 4]. Окислительное сшивание/агрегация миозина и, возможно, типина являлась причиной снижения нежности говядины, упакованной в МГА, так как МГА не способствовала протеолизу и автолизу.

Упаковка мяса в МГА вызывала появление преждевременной коричневой окраски говяжьего стейка, приготовленного из мышцы m. Longissimus lumborum [6].

Мышцы m. Longissimus lumborum, взятые от 16 говяжьих туши (уровень качества USDA Select), нарезанные на стейки толщиной 2,5 см и были помещены в различные виды упаковок: ВУ, МГА (80% O₂ и 20% CO₂) и монооксидную МГА (CO₂; 0,4% CO + 19,6% CO₂ + 80% N₂). Упакованное мясо выдерживали пять дней в темноте при 4°C. После хранения стейки были подвергнуты тепловой обработке до достижения температур в толще куска 66 °C и 71 °C. Измерение цвета кулинарно готовых стейков показало, что стейки, хранившиеся в кислорододержащей МГА, имели более низкие показатели красноты, по сравнению со стейками, хранившимися в ВУ и в монооксидной МГА. Стейки, хранившиеся в кислорододержащей МГА, окрасились в коричневый цвет быстрее, чем стейки из ВУ и монооксидной МГА - при 66 °C. Результаты показали, что монооксидную и вакуумную упаковки можно эффективно использовать с целью минимизации появления преждевременной коричневой окраски порционных полуфабрикатов



из говядины.

Упаковка соленых полуфабрикатов из говядины в кислородной или бескислородной среде позволяет увеличить срок годности и стабильность цвета при их реализации в торговых сетях. Хотя известно, что поваренная соль ускоряет процессы окисления, но влияние предварительного посола на качество мяса, упакованного в высококислородной среде, все еще не было полностью исследовано.

Целью исследований, проведенных в Центре качества мяса Датского научно-исследовательского института мяса, являлось изучение влияния бескислородной среды ($30\% \text{CO}_2 + 70\% \text{N}_2$ или $100\% \text{N}_2$) на качество и окисление липидов посоленных полуфабрикатов из говядины. Полуфабрикаты хранили в течение шести дней при температуре плюс 4°C . Для сравнения были взяты аналогичные полуфабрикаты, упакованные в атмосфере с высоким содержанием кислорода ($70\% \text{O}_2$ и $30\% \text{CO}_2$). С этой целью полуфабрикаты из говядины (свежие или предварительно посоленные) были оценены группой экспертов, и вторичные продукты окисления липидов были определены количественно на основе содержания тиобарбитуровой кислоты [7].

Установлено, что упаковка в бескислородной среде минимизировала окисление говядины, сохранила интенсивность аромата мяса и соленого вкуса, в то время как упаковка в высококислородной среде увеличила сочность по сравнению с бескислородной средой.

В посоленной говядине окисление развивалось очень быстро. Однако, соленый вкус маскировал появление прогорклого запаха. Кроме того, предварительный посол улучшал сочность кусков говядины во время хранения.

Южнокорейские ученые исследовали влияние состава газа в упаковке с МГА на качество нарезанного бекона при хранении [8]. Кусочки бекона упаковали в МГА с четырьмя различными газовыми составами: $80\% \text{O}_2 + 20\% \text{CO}_2$ ($80\% \text{O}_2$ -МГА), $50\% \text{CO}_2 + 50\% \text{N}_2$ ($50\% \text{CO}_2$ -МГА), $100\% \text{N}_2$ и в воздухопроницаемую упаковку, и хранили в течение 14 дней при плюс 5°C .

Во время хранения значения рН для бекона, упакованного в $80\% \text{O}_2$ -МГА, снизились, а для бекона в воздухопроницаемой упаковке увеличились. Значения рН для бекона, упакованного при $80\% \text{O}_2$ -МГА, были самыми высокими на первый день хранения, и снижались в дальнейшем. Упаковка при $50\% \text{CO}_2$ -

МГА давала стабильные значения рН, около 6.31-6.48, во время хранения.

Колебания значений тиобарбитуровой кислоты были обнаружены в образцах во всех видах упаковки. Бекон, упакованный при $80\% \text{O}_2$ -МГА, имел самое высокое значение содержания тиобарбитуровой кислоты на 1-й и 10-й день хранения, по сравнению с другими видами упаковки. Упаковка в МГА с высокой концентрацией кислорода может увеличивать степень окисления липидов и вызывать прогорклость в свинине. Никаких различий в значениях по содержанию тиобарбитуровой кислоты для различных видов упаковки не было обнаружено на 7-й и 14-й день хранения.

Содержание азотистых летучих оснований было выше при использовании упаковки в $80\% \text{O}_2$ -МГА по сравнению с другими способами упаковки. Значения показателя светлоты L^* , полученные с помощью прибора «Minolta», были выше в $80\% \text{O}_2$ -МГА и воздухопроницаемой упаковке, а величина показателя красности (a^*) была выше в $50\% \text{CO}_2$ -МГА и $100\% \text{N}_2$. При органолептической характеристике по окончанию хранения образцы бекона, упакованные в $50\% \text{CO}_2$ -МГА и $100\% \text{N}_2$, получили самые высокие оценки по вкусовым качествам, в то время как упаковка только в $50\% \text{CO}_2$ -МГА дала самые высокие баллы при визуальной оценке цвета.

В целом было установлено, что упаковка в $50\% \text{CO}_2$ -МГА и упаковка в $100\% \text{N}_2$ обеспечивают лучшее качество нарезанного бекона в процессе хранения: с точки зрения окисления липидов, деградации белков, показателей цвета и органолептических характеристик по сравнению с упаковкой в $80\% \text{O}_2$ -МГА и воздухопроницаемой упаковкой. Однако эти результаты носят лишь предварительный характер. В Национальном университете Канвона (Южная Корея) предполагают провести более полные исследования, связанные с длительностью хранения и изменениями показателей качества в нарезанном беконе, упакованном в МГА с различным газовым составом.

Таким образом, исследования зарубежных ученых, показали, что на стабильность качества охлажденного мяса влияют способы упаковки. Так, высокое содержание кислорода в МГА придает говядине стабильный ярко-красный цвет, но понижает нежность и сочность, способствует появлению посторонних привкусов. Упаковка посоленного мяса в бескислородной среде снижает развитие

окислительных процессов, сохраняет интенсивность аромата и соленого вкуса мяса. Полученные результаты наглядно свидетельствуют о том, что упаковку, в сочетании с другими технологическими приемами, сегодня следует рассматривать не только как гигиенический «барьер» при транспортировании и хранении, но и фактор, активно участвующий в формировании качества конечного продукта.

Контакты:

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

Литература

1. Xin Li, Gunilla Lindahl, Kerstin Lundstrom COLOUR STABILITY AND α -TOCOPHEROL CONTENT IN BEEF M. LONGISSIMUS DORSI AFTER DIFFERENT PACKAGING METHODS //56th International Congress of Meat Science and Technology, 2010, Jeju, Korea
2. Brewer, M. S., Zhu, L. G., Bidner, B., Meisinger, D. J., & McKeith, F. K. (2001). Measuring pork color: effects of bloom time, muscle, pH and relationship to instrumental parameters. Meat Science, 57, 169-176.
3. Yuan H. Kim1, Steven M. Lonergan, Elisabeth Huff-Lonergan INFLUENCE OF HIGH-OXYGEN AND LACTATE/PHOSPHATE ENHANCEMENT ON PROTEOLYSIS, PROTEIN POLYMERIZATION, AND TENDERNESS OF POSTMORTEM BEEF MUSCLES //56th International Congress of Meat Science and Technology, 2010, Jeju, Korea
4. Kim, Y.H., E. Huff-Lonergan, J.G. Sebranek, et al., High-oxygen modified atmosphere packaging system induces lipid and myoglobin oxidation and protein polymerization// Meat Science, 2010, 85(4): p. 759-767.
5. Kim Y.H.B., Bodker S. and Rosenvold K. High-oxygen modified atmosphere packaging induced protein polymerization of myosin heavy chain and decreased tenderness of ovine M. longissimus during retail display //56th International Congress of Meat Science and Technology, 2010, Jeju, Korea
6. Suman S.P., Mancini R.A., Ramanathan R., Konda M.R. Einfluss von MAP-Verpackungen auf die Farbstabilität von Rindersteaks //Fleischwirtschaft, 2011, N1, s.99-101
7. M. A. Tomgren, S. Jongberg RETAIL PACKAGING OF PRE-SALTED BEEF PATTIES STORED IN HIGH OR NON-OXYGEN ATMOSPHERE //56th International Congress of Meat Science and Technology, 2010, Jeju, Korea
8. Sung Ki Lee, Muhiisin, Sun Moon Kang, Won Hee Choi, Keun Taik Lee, and Sung Hee Cheong EFFECT OF GAS COMPOSITION IN MODIFIED ATMOSPHERE PACKAGING ON THE STORAGE QUALITY OF SLICED BACON //56th International Congress of Meat Science and Technology, 2010, Jeju, Korea



«Весь мир питания» снова в Москве

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

В ЦВК «Экспоцентр» (г. Москва) с 17 по 20 сентября 2012 года прошла 21-я Международная выставка «World Food Moscow 2012». Организатор этого мероприятия - Группа компаний ITE, занимающая одну из ведущих позиций на российском рынке профессиональных выставок и конференций. Этой осенью выставку посетили 25 950 специалистов – представителей оптовых компаний, розничных сетей, предприятий общественного питания. Свою продукцию, ориентированную на рынок ритейла, представили 1420 компаний из 64 стран мира. Выставку сопровождала насыщенная деловая программа.

→ В рамках выставки проводится ежегодный независимый дегустационный конкурс «Продукт года», проходящий в соответствии с общими требованиями качества и безопасности, которые должны применяться на всей территории России. Международные дегустационные конкурсы имеют большое общественное значение, так как определяют качество продуктов, предназначенных для широкого потребления.

В конкурсе «Продукт года 2012» принимали участие компании из России, Украины, Белоруссии, Греции, Латвии, Эстонии, Китая, Чили, Италии, Болгарии и других стран. Цель конкурса — выявление и продвижение на российском рынке качественных продуктов питания. По результатам работы Центральной дегустационной комиссии Министерства сельского хозяйства РФ в 2012 году в номинации «Мясная продукция» были вручены два гран-при, 15 зо-



лотых, восемь серебряных и четыре бронзовых медали.

На конференции «Красное мясо и птица» обсуждались темы: «Рынок мяса в контексте вступления России в ВТО» (докладчик М.Л. Мамиконян, президент Мясного союза РФ); «Инвестиционная привлекательность агропромышленного сегмента в условиях присоединения к ВТО» (докладчик Д.Н. Рылько, генеральный директор Института конъюнктуры аграрного рынка); «Проблемы перепроизводства и перспективы глубокой переработки мяса птицы» (докладчик А.Д. Давлеев, вице-президент Международной программы развития птицеводства IPDP); «Перспективы развития свиноводства в новых экономических условиях» (докладчик Ю.И. Ковалев, генеральный директор Национального союза свиноводов); «Тенденции изменения ассорти-

ментной политики в деятельности предприятий мясной промышленности» (докладчик А.А. Семенова, доктор технических наук, заместитель директора ВНИИ мясной промышленности по науке); «Особенности классификации и кодирования мяса и продуктов его переработки по ТН ВЭД ТС» (докладчик Т.М. Воротынцева, доцент кафедры товароведения и таможенной экспертизы Российской таможенной академии) и другие.

Выставка World Food Moscow с ее обширной деловой программой вносит значимый вклад в развитие российского и мирового продовольственного рынка и является стартовой площадкой для презентации новых продуктов и технологий. Поддержка выставки на государственном и отраслевом уровне демонстрирует значимость этого бизнес-мероприятия для отрасли. →





Какой домашний стол без свинины?

Л.А.Веретов

Несмотря на широкий диапазон мясных блюд, доступный в настоящее время большинству потребителей, свинина остается самым популярным видом мяса во всем мире.

→ Домашние блюда из свинины пользуются огромной популярностью среди российских потребителей не только в силу устоявшихся традиций, но и благодаря своим вкусовым достоинствам, прекрасному аромату, сочности, а также быстроте приготовления. Свинина легко сочетается практически с любым гарниром, под свинину подходят любые спиртные напитки. Свиное мясо не только украшение домашнего застолья, оно очень питательное, богато белком, животными жирами, которые усваиваются гораздо легче, чем прочие жиры, в т.ч. растительные, содержит витамины группы А, Е и Д.

Свинину можно жарить, варить, тушить, а также использовать для приготовления рубленых изделий и студня. Из свинины готовят борщи, щи, рассольники, котлеты, шницели, эскалопы и другие блюда; её используют (часто в сочетании с го-

вядиной) для приготовления домашних пельменей. В домашних условиях можно также приготовить из свинины колбасу, буженину, грудинку. А какой дачный пикник обходится без шашлыка из свиной шейки с маринадом, пряностями, овощами?

Представьте себе вкусный, сочный, ароматный, дымящийся, только что приготовленный, аккуратно нарезанный ломтик свиного окорока, красиво поданный к столу со свежей зеленью, соусом и легким гарниром. Чувствуете, как этот ни с чем не сравнимый божественный запах проникает в вас и будоражит желание во что бы то ни стало отведать изысканное и в то же время простое русское блюдо. Как показывает практика, такие продукты домашней кулинарии, как на семейном обеде, так и на застолье среди гостей, съедаются с катастрофической быстротой.

Представили? Приятного аппетита!

Грудинка, сваренная в отваре

луковой шелухи

Ингредиенты:

Грудинка или корейка – 1,5 кг

Вода - 1 литр

Соль (поваренная) – 0,5 стакана

Горсть луковой шелухи

Черный перец горошком – 10-15 шт.

Черный молотый перец – 0,5 чайная ложка

Красный молотый перец- 0,5 чайной ложки

Лавровый лист – 2-3 шт.

Чеснок – 6 – 7 зубков

Грудинку положить в кастрюлю. Из воды, соли, перца горошком, 1 крупно нарезанного зубка чеснока, лаврового листа и луковой шелухи приготовить рассол, довести его до кипения и залить сало так, чтобы оно было покрыто полностью. Довести до кипения, варить 30-40 минут. Оставить в рассоле на сутки в прохладном месте.

Через сутки грудинку достать, дать рассолу стечь. Обмазать грудинку толченым чесноком

(5-6 зубков), затем обвалять в смеси черного и красного молотого перца.

Завернуть в пленку, поместить в холодильник на сутки, затем переложить в морозильную камеру. Как только грудинка промерзнет, деликатес готов. Нарезать его на тонкие кусочки, подавать с темным хлебом.





Стандарты мясной промышленности

Редакционная статья. Обзор проблем и вопросов, которые освещаются в главной теме номера «Стандарты мясной промышленности»

Роль стандартов в техническом регулировании мясной промышленности в рамках Таможенного союза

О.А. Кузнецова, Н.В. Маслова

Статья знакомит читателей с принципами и проблемами формирования единой системы технического регулирования Таможенного союза и ЕвразЭС в сфере производства и оборота пищевых продуктов, местом и ролью стандартов ТС и национальных стандартов в производстве продуктов питания.

Ключевые слова: национальный стандарт, технический регламент, Таможенный союз, ЕвразЭС, продукция, методы испытания.

С нового года – новые стандарты

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

С 1 января 2013 года вводятся в действие новые национальные стандарты на мясную продукцию. В статье представлен обзор изменений нормативных требований на вареные колбасные изделия, ливерные колбасы и замороженные блоки из жилованного мяса.

Ключевые слова: национальные стандарты, вареные колбасные изделия, ливерные колбасы, блоки из жилованного мяса, группы и категории мясопродуктов

Впервые мясоперерабатывающее предприятие сертифицировано по международной схеме сертификации FSSC 22000

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

Международный стандарт ISO 22000 разработан для предприятий пищевой промышленности и объединяет в себе семь принципов менеджмента безопасности пищевой продукции концепции HACCP, а также восемь принципов менеджмента качества в соответствии с ISO 9001

Турецкий производитель птицы Abalioglu взял курс на расширение бизнеса

Герман Шальк

Если рост бизнеса не сопровождается адекватным изменением в системе управления, в нем происходят негативные изменения, которые приносят убытки и тормозят развитие. Компания ЦСБ предлагает надежную оптимизацию и контроль процессов для стабильного развития.

Трегалоза – новый ингредиент для полуфабрикатов

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

Статья посвящена результатам исследования функциональных свойств трегалозы и ее влияния на качество мясного сырья в процессе холодильного хранения. Установлено, что при правильно выбранной концентрации введение трегалозы способствует снижению потерь массы после холодильной и последующей термической обработке мяса без ухудшения органолептических характеристик готового продукта.

Ключевые слова: трегалоза, активность воды, холодильная обработка, органолептическая оценка.

Обездвиживание свиней – от целесообразности к гуманности

И.В. Сусь, М.О. Васильевский

В статье описаны современные способы обездвиживания свиней, представлен комплексный подход к подбору оптимальной технологии обездвиживания, представлены данные научных исследований.

Ключевые слова: обездвиживание, углекислый газ, электрический ток, анестезия, гуманность, свиньи.

Производство и потребление колбасных изделий

А.А. Семенова, Н.Ф. Небурчилова, А.А. Мотовилина, Ф.В. Адылов

В статье дан анализ состояния и прогноз развития сегментов российского внутреннего рынка колбасных изделий. В структуре потребления мяса колбасные изделия занимают в России важное место, авторы исследуют динамику спроса в разных ассортиментных группах и в регионах России.

Ключевые слова: конкурентная стратегия, ассортимент, потребление мяса в России, маркетинговые исследования, перераспределение потребления.

Направления инновационного развития предприятий мясной промышленности

Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская

Применительно к мясной промышленности инновационная политика требует мер по широкому внедрению малоотходных и безотходных технологических процессов, техническому перевооружению производства на основе современного оборудования. В связи с этим большое значение приобретают научные исследования, которые могут быть конвертированы в стратегически важные инновации.

Ключевые слова: инновации, источники финансирования, технологические и промышленные парки, технологические центры, центры трансфера технологий, бизнес-инкубаторы, особые экономические зоны, международное исследование в сфере инноваций

Комплексные инженерные решения для предприятий мясной промышленности и АПК

Виталий Дерин, Александр Гарзанов

Активизация процессов реконструкции и создания новых предприятий в птицеводстве, животноводстве, перерабатывающей промышленности способствует повышению спроса на комплексные инженерные решения. В статье дано обоснование преимуществ комплексного подхода при строительстве и модернизации мясоперерабатывающих предприятий.

Пищевая клетчатка – российский продукт

Ю.А. Матвеев, А.В. Назаров

В 2012 году Группой компаний «Протеин. Технологии. Ингредиенты» запущено собственное производство пищевой клетчатки из сырья растительного происхождения под торговой маркой «Камецель».

Рентабельность линий по производству вареной ветчины: адаптация к различным режимам созревания

Марта Шаргайо, Жозеф Лагарес

Большинство перерабатывающих компаний, производящих вареные мясопродукты, направляют свои усилия и капиталовложения, на отработку режима созревания варенных мясопродуктов между массированием и варкой, либо на альтернативные способы достижения технологического эффекта, надеясь, что в будущем это даст им преимущество перед конкурентами. Эта ложная технологическая дилемма (большинство из аргументов «за» или «против» не имеют под собой никаких научных оснований) возникла еще в тот период, когда началось производство промышленного оборудования, но актуальна и в наши дни.

Сравнительная оценка качества свинины от животных разных схем выращивания с точки зрения устойчивости производства

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

В статье рассматриваются качественные характеристики мясного сырья, полученного от свиней разных систем выращивания. Оценены факторы, непосредственно влияющие на качество сырья, и выявлены причины их возникновения.

Ключевые слова: выращивание, свинина, качество, мясное сырье.

Требования к стартовым культурам, применяемым в мясной промышленности

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

Бактериальные препараты потенциально могут быть ответственны за ряд нежелательных побочных. Наиболее актуальность поэтому сегодня приобретает требование к контролю трансмиссивных генов, прежде всего антибиотикорезистентности.

Ключевые слова: стартовая культура, штаммоспецифичность, СанПиН 2.3.2.1078-03, контаминация бактериальных заквасок, депонирование микрорганизмов.

Халляль: интеграция, сертификация, развитие в России и Мире

Пресс-центр МЦСиС «Халляль» СМР

Рекламная статья посвященная десятилетию деятельности Международного Центра стандартизации и сертификации «Халляль»

Обзор диссертаций, защищенных во ВНИИМПе в 2011-2012 годах

А.Н. Захаров, А.А. Кубышко

В обзоре представлены восемь кандидатских и одна докторская диссертация, защищенные во ВНИИМПе в 2011 и 2012 годах. Тематически обзор разделен на четыре группы: функциональные продукты, методы исследования, функционально-технологические свойства добавок, промышленный холод.

Ключевые слова: пищевые волокна, свиные ножки, мясные консервы, обогащенные w3 ПНЖК, количественное определение содержания мышечной ткани, метод на основе ПЦР в реальном времени, синерезис пищевых гидроколлоидов, конжаковая камедь, холодильно-технологические системы.

Влияние способов и условий упаковки мяса на его качество и длительность хранения

Н.А. Горбунова

В обзоре описываются опыты зарубежных ученых по определению влияния различных видов и способов упаковки на цвет и нежность мяса. Сравнивались термоформовочная вакуумная упаковка (SVP), вакуумная упаковка (VP) и упаковка в модифицированной газовой среде (MAP)

«Весь мир питания» снова в Москве

М.И. Савельева

Отчет о выставке «World Food Moscow 2012», которая прошла в ЦВК «Экспоцентр» с 17 по 20 сентября 2012 года. Это одна из крупнейших продовольственных выставок в Европе, которая интересна компаниям со всего мира своей возможностью выйти на продовольственный рынок России.

Какой домашний стол без свинины?

Л.А. Веретов

Заметка о гастрономических достоинствах свинины и способах её приготовления. Ниже приведен рецепт грудинки, сваренной в отваре луковой шелухи.

**Standarts of the meat industry**

An editorial. A brief overview of the main topics of the issue, problems and comments.

The role of standards in technical regulation in the meat industry the Customs Union

O.A. Kuznetsova, N.V. Maslova

Article introduces the principles and problems of developing unified system of technical regulation of the Customs Union and Eurasian Economic Community in the production and circulation of food, the place and role Vehicle standards and national standards in the production of supply.

Keywords: national standards, technical regulations, Customs Union, Eurasian Economic Community, products, test methods.

New Year - new standards

V.V. Nasonova, L.I. Lebedeva, L.A.Veretov, M.I. Gundyreva

National standards for meat products will be changed Since January 1, 2013 . The article presents an overview of changes in the regulatory requirements for cooked sausages, liverwurst and frozen blocks of meat trimmed.

Keywords: national standards, boiled sausages, liverwurst, blocks of trimmed meat group and category meat products.

First meat processing company has been certified by the international certification scheme FSSC 22000

M.N. Stepanenko, V. N. Balabaeva, N.V. Maslova

The international standard ISO 22000 is designed for the food industry and combines the seven principles of food safety management concept of HACCP, and eight principles of quality management according to ISO 9001

Turkish poultry producer Abalioglu headed for business expansion

Herman Schalk

There are negative changes that cause damage and slow down development if business growth is not accompanied by adequate changes in the management system. CSB company offers a reliable optimization and control processes for sustainable development.

Trehalose - a new ingredient for semis

V.V. Nasonova, E.K. Tunieva, F.V. Holodov

The article is devoted to the study of the functional properties of trehalose and its impact on the quality of raw meat in cold storage. Found that when properly selected concentration introduction of trehalose reduces mass loss after the cooling and subsequent heat treatment of meat without sacrificing the organoleptic characteristics of the final product.

Keywords: trehalose, water activity, refrigeration processing, organoleptic evaluation.

Slaughter of pigs - from feasibility to humanity

I.V.Sus, M.O.Vasilevsky

The article describes modern methods of slaughtering pigs, presents a comprehensive approach to the selection of optimal technology of slaughtering, data research.

Keywords: slaughter, carbon dioxide, electricity, anesthesia, humanity, pigs

Production and consumption of meat products

A. A. Semenova, N. F. Neburchilova, A. A. Motovilina, F. V. Adylov

The article analyzes the status and forecast of development of the segment of the domestic market of sausages in Russia. In the structure of meat sausages occupy an important place in Russia, the authors examine the dynamics of demand in different assortment groups and in different regions of Russia.

Keywords: competitive strategy, assortment, meat consumption in Russia, marketing research, the redistribution of consumption.

Directions of innovative development of the meat industry

N. F. Neburchilova, I. P. Volynskaya

As applied to the meat industry innovation policy requires action on a broad introduction of low-waste and waste-free processes, modernization of production based on modern equipment. In this connection great importance attaches to research, which can be converted in the strategically important innovations.

Keywords: innovation, funding, technology and industrial parks, technology centers, technology transfer centers, business incubators, special economic zones, international research in the field of innovation

CONTENTS**EDITORIAL**

Standarts of the meat industry

MAIN THEME

O.A. Kuznetsova, N.V. Maslova The role of standards in technical regulation in the meat industry the Customs Union

V.V. Nasonova, L.I. Lebedeva, L.A.Veretov, M.I. Gundyreva New Year - new standards

M.N. Stepanenko, V. N. Balabaeva, N.V. Maslova First meat processing company has been certified by the international certification scheme FSSC 22000

TECHNOLOGIES

Herman Schalk Turkish poultry producer Abalioglu headed for business expansion

V.V. Nasonova, E.K. Tunieva, F.V. Holodov Trehalose - a new ingredient for semis

I.V.Sus, M.O.Vasilevsky Slaughter of pigs - from feasibility to humanity

ECONOMY

A.A. Semenova, N. F. Neburchilova, A. A. Motovilina, F. V. Adylov Production and consumption of meat products

N. F. Neburchilova, I. P. Volynskaya Directions of innovative development of the meat industry

PRODUCTION EXPERIENCE

Vitaly Derin, Alexander Garzanov Complex engineering solutions for meat in-

Complex engineering solutions for meat industry and agro-industrial complex

Vitaly Derin, Alexander Garzanov

Activation of the processes of reconstruction and the establishment of new companies in the poultry, livestock, processing industry contributes to the demand for complex engineering solutions. In this paper we give evidence for the benefits of an integrated approach for the construction and modernization of meat processing enterprises

Dietary Fiber - Russian product

Yu.A. Matveev, A.V.Nazarov

In 2012, the group of companies "Protein. Technology. Ingredients" started their own production dietary fiber from vegetable raw materials under the brand name Kametsel.

Profitability of production lines for cooked ham: adaptation to different modes of maturation

March Shargayo, Josep Lagares

Most of processing companies, producing cooked meat products, focus their efforts and investments to perfect mode of maturation of cooked meat between massaging and cooking, or for alternative ways of achieving the technological effect with hope that in the future it will give them a competitive advantage. This false dichotomy of technology (most of the arguments "for" and "against" are without any scientific grounds) dates back to the time when the start of production equipment, but is relevant to this day.

Comparative evaluation of the quality of pork from animals of different schemes growing in terms of sustainability of production

I. M. Tchernukha, Y. A. Khvorova, S.A. Lisikova

The article deals with the qualitative characteristics of raw meat derived from pigs of different cropping systems. The factors that directly affect the quality of the raw material, and the causes of their occurrence were evaluated.

Keywords: feeding, pigs, quality, raw meat.

Requirements for the starter cultures used in the meat industry

A. A Semyonova, M. U. Minaev, D. E. Krovopuskov

Bacterial preparations could potentially have been responsible for a number of unwanted side. So the requirement to control vector-borne genes, especially antibiotic resistance gets the greatest relevance today.

Keywords: Home Culture stshamospetsifichnost, SanPiN 2.3.2.1078-03, contamination bacterial starter cultures, the deposit of microorganisms.

Halal: integration, certification, development in Russia and the World

Advertising article on the Decade of the International Center for Standardization and Certification "Halal".

Overview of dissertations in VNIIMP in 2011-2012

A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko

This review presents eight candidates and one doctoral dissertation defended in VNIIMP in 2011 and 2012. Thematic review is divided into four categories: functional foods, research methods, functional and technological properties of the additives, industrial cooling.

Keywords: dietary fiber, pigs' feet, canned meat, rich in w3 PUFA, quantitative determination of muscle tissue, the method based on real-time PCR, syneresis of food hydrocolloid, Konjac gum, refrigeration and process systems.

Effect of methods and conditions of the meat packing on the quality and shelf-life

N.A. Gorbunova

The review describes the experience of foreign scientists to determine the effect of different types of packaging and the color and tenderness of the meat. Compared thermoforming vacuum packed (SVP), vacuum packed (VP) and packaging in modified atmosphere (MAP)

"World Food" in Moscow again

M.I. Savelyeva

Show Report «World Food Moscow 2012», which was held in CEC "Expocentre" from 17 to 20 September 2012. This is one of the largest food exhibitions in Europe, which is of interest to companies from around the world for its ability to get to the food Russian market.

Which home table without pork?

L.A.Veretov

A note about the gastronomic virtues of pork and how to prepare. Below is a recipe for bacon, cooked in broth of onion peel.

Industry and agro-industrial complex

Yu.A. Matveev, A.V. Nazarov Dietary Fiber - Russian product

March Shargayo, Josep Lagares Profitability of production lines for cooked ham: adaptation to different modes of maturation

RAW MATERIALS

I. M. Tchernukha, Y. A. Khvorova, S.A. Lisikova Comparative evaluation of the quality of pork from animals of different schemes growing in terms of sustainability of production

NORMATIVE BASE

A.A. Semyonova, M. U. Minaev, D. E. Krovopuskov Requirements for the

starter cultures used in the meat industry

Press center MTsSiS "Halal" SMR Halal: integration, certification, development in Russia and the World

SCIENTIFIC LIFE

A. N. Zakharov, A. A. Kubyshko Overview of dissertations in VNIIMP in 2011-2012

FOREIGN SCIENCE

N.A. Gorbunova Effect of methods and conditions of the meat packing on the quality and shelf-life

EVENTS

M.I. Savelyeva "World Food" in Moscow again

COOKERY SECRETS

L.A.Veretov Which home table without pork?