c. 3-8

Протеомика как инструмент для изучения качества мяса

Чернуха И.М., Вострикова Н.Л., Манюхин Я.С.

В сельскохозяйственных науках так же как во всех других науках о жизни, внедрение протеомики и других постгеномных технологий - важный шаг к пониманию процессов, происходящих в многокомпонентной матрице под названием - «мясо». В проведенном исследовании использовали следующие протеомные технологии: двумерный электрофорез по O`Farrell с изоэлектрофокусированием в амфолиновом и иммобилиновом градиентах рН; детекцию белков на двумерных электрофореграммах окрашиванием Кумасси R-250 и азотнокислым серебром; масс-спектрометрическую идентификацию белков методами MALDI-TOF MS и MS/ MS. В результате протеомного анализа образцов свинины, были идентифицированы основные мышечные сократительные белки (миозины, актин, тропомиозины), гликолитические и прочие ферменты (альдолаза, дигидролипоилдегидрогеназа, NADH-дегидрогеназы и другие ферменты митохондрий), белки теплового шока, а также новый белок, содержащий кристаллиновый домен [продукт гена из локуса LOC494560], участвующие в посмертных автолитических процессах. Наблюдается изменение до 60% от исходного значения растворимости саркоплазматической и миофибриллярной фракций в процессе созревания свинины на 5-е сутки автолиза. Степень разрушения миофибрилл оценивалась по индексу миофибриллярной фрагментации, значения которой постепенно возрастали, достигая максимума на 8-е сутки (отруб) и на 10-е сутки (полутуша).

Ключевые слова: мясо, свинина, протеомика, двумерный электрофорез, качество, биомаркеры

c. 9-13

Новый метод измельчения сырья в производстве вареных колбас

Каповский Б.Р., Кузнецова Т.Г., Насонова В.В., Захаров А.Н., Мотовилина А.А.

В статье представлены результаты комплексного исследования образцов вареной колбасы, выработанной из замороженного блочного мяса с применением нового способа измельчения сырья методом фрезерования. Были проведены стендовые испытания экспериментальной установки для измельчения блоков замороженного мяса фрезами разной конструкции и геометрии. Для выработки опытных образцов вареной колбасы из замороженного сырья, измельченного методом фрезерования, использовали экспериментальные блоки мяса, нарезанные из мясных блоков промышленного типоразмера (говядина второго сорта, свинина полужирная), содержащие значительное количество соединительной и жировой ткани. При исследовании мясной продукции в качестве контрольных образцов использовали образцы вареной колбасы, выработанные из размороженного мясного сырья по традиционной технологической схеме с применением измельчения мяса на волчке с диаметром отверстий решетки 3 мм и приготовлением фаршевой эмульсии в куттере. Для выработки опытных образцов вареной колбасы использовали измельчение замороженного сырья только фрезой с дальнейшим приготовлением фарша в мешалке. Проведенными комплексными исследованиями установлено, что новый способ измельчения замороженного мясного сырья методом фрезерования не влияет на физико-химические и микробиологические показатели вареных колбас, при этом их органолептические показатели (внешний вид, консистенция, запах и вкус) характеризуются более яркой выраженностью. Структура фарша опытных образцов колбасы более однородна в сравнении с контролем и характеризуется меньшим размером частиц мышечной ткани - от 200 мкм до 250 мкм, что в 2 раза меньше по сравнению с контрольными образцами. Экспериментальное исследование процесса измельчения замороженного мясного сырья методом фрезерования показало, что температура измельченного мяса, измеренная непосредственно после измельчения, находится в

диапазоне отрицательных температур (от минус 0,5 °C до минус 2,9 °C) при всех режимах резания. Это исключает возможность тепловой денатурации белка сырья в процессе измельчения и повышает санитарное благополучие измельченного мяса. Проведенными опытными выработками мясной продукции показана возможность повышения качества колбасных изделий из замороженного мяса, измельченного методом фрезерования.

Ключевые слова: измельчение, замороженное мясное сырье, повышение качества вареной колбасы, ресурсосбережение

c. 14-19

Влияние Leuconostoc mesenteroides L2 на показатели безопасности вареных колбасных изделий в процессе хранения

Насонова В.В., Минаев М.Ю., Милеенкова Е.В.

Приоритетное направление мясной промышленности - поиск новых способов сохранения качества и товарного вида продукции в процессе хранения и снижения уровня риска нежелательной микрофлоры. Конкурентоспособность продуктов питания определяется уровнем их безопасности и качества, а также длительностью сроков годности, гарантированных изготовителем. Лидирующие позиции у российских потребителей - группа вареных колбасных изделий, но эти продукты – скоропортящиеся и требуют к себе особого внимания. Для сохранения качества данного сегмента продукции производители применяют мероприятия: упаковочные материалы, пищевые добавки и т.п. В работе рассмотрен еще один способ решения данной проблемы - использование отдельных штаммов молочнокислых бактерий (МКБ), обладающих значительной антимикробной активностью. Цель работы - установление влияния штамма МКБ Leuconostoc mesenteroides L2 на показатели безопасности вареных колбас (сервировочная нарезка) и сосисок, упакованных под вакуумом, в процессе хранения. Образцы упаковывали в полимерные пакеты. При этом в упаковку с опытными образцами вкладывали адсорбирующую салфетку, обработанную Leuconostoc mesenteroides L2, Listeria spp. или их смесью. Хранение образцов проводили при аггравированной температуре 10°С в соответствии с установленными нормативными требованиями. Были проведены органолептические, физико-химические микробиологические исследования образцов. Применение данной культуры предотвращало развитие Listeriamonocytogenes в условиях низких положительных температур. Активность роста биопротекторной культуры сопровождалась изменениями в органолептическом профиле исследуемых образцов, что может быть использовано в качестве сенсора в процессе хранения продукции, упакованной под вакуумом.

Ключевые слова: молочнокислые бактерии, биопротекторная культура, показатели безопасности, вакуум, сроки хранения

c. 20-22

Варёные колбасы по ГОСТ с добавками фирмы «Могунция»

Прянишников В.В., Ильтяков А.В.

Рассмотрены современные технологии производства с применением пищевых добавок и комплексных препаратов, позволяющих стандартизировать технологический процесс. Освещены вопросы производства варёных колбасных изделий по ГОСТ Р 52196-2011 с добавками фирмы «Могунция». Рассмотрены факторы, влияющие на тенденцию к спросу производства варёных колбас, рассмотрены добавки, разрешённые при производстве ГОСТ. Даны рекомендации по использованию комплексных пищевых и бесфофатных добавок в технологии производства эмульсионных фаршей для изготовления колбасных изделий и продуктов для улучшения качества и безопасности продукции. Отдельно рассмотрены характеристики запаха и аромата пищевых добавок.

Ключевые слова: комплексные пищевые добавки, варёные колбасы, белковые стабилизаторы, добавки для ГОСТ Р 52196-2011, современные технологии

c. 23-27

Формирование и оценка потребительских свойств вареной колбасы функционального назначения

Золотарева А.М., Нямдорж Болорцэцэг

В статье представлены результаты исследования модельных фаршевых систем с введением функционального ингредиента — муки из пророщенных семян облепихи (МПСО), содержащей природные антиоксиданты (каратиноиды-4,11 мг%; флавоноиды- 3,28 мг%; токоферол- 87,16 мг%; аскорбиновая кислота-8,85 мг%). Анализ результатов исследований по определению влагосвязывающей способности (ВСС) показал, что наибольшее ее значение наблюдается при введении МПСО в мясной фарш. Повышение влагоудерживающей способности (ВУС) мясной системы на 16,7% увеличивает выход готовой продукции в среднем на 12,2%.

Введение МПСО в мясные фарши способствует линейному характеру усиления структурно-механических свойств фаршевых систем. Оптимальное количество введения МПСО составляет 10%, при этом наблюдается уплотнение структуры на 43% относительно контроля. В эксперименте была изучена возможность внесения МПСО в рецептуру вареной колбасы «Любительская» высщего сорта (ГОСТ 23670). МПСО вносили в гидратированом виде в соотношении 1:4,5 непосредственно в мясное сырье при посоле в количестве 5,0; 10,0 и 15,0%. Поскольку МПСО является источником биологически активных веществ, способствующих стабилизации окраски вареной колбасы, технология вареной колбасы совершенствована за счет введения МПСО при посоле мяса, что позволяет снизить вводимое количество нитрита в 2 раза. Введение МПСО обусловливает структурно-механические свойства колбасы в пределах соответствующих вареным колбасам высшего сорта. Предлагаемая вареная колбаса может быть отнесена к продуктам функционального назначения, поскольку при употреблении 100 г данного изделия обеспечивается более 10% среднесуточной физиологической потребности организма человека в ПНЖК, рибофлавина, тиамине, пиридоксине и токофероле. Срок хранения вареной колбасы увеличился на 24 ч, по сравнению с контролем, что обусловлено введением природных антиоксидантов. Выход готовых изделий увеличился на 2,3%, что способствует повышению экономической эффективности производства колбасы. На основании проведенных исследований разработана и утверждена технологическая документация на вареную колбасу с 10% введением МПСО (ТУ 9213-001-47725 288-2015)

Ключевые слова: функциональное питание, вареная колбаса, мясное сырье, фаршевая система, функционально-технологические свойства, пищевая добавка, биологически активные вещества

c. 28-29

Метод определения группы для продукции мясной промышленности

Семенова А.А., Насонова В.В., Милеенкова Е.В.

Одним из требований технического регламента Таможенного союза 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» является классификация мясной продукции на мясную и мясосодержащую. С 1 января 2016 года с момента вступления в действие межгосударственного стандарта, устанавливающего порядок определения групп, предприятия должны указывать на маркировке группу продукции. ГОСТ 32921-2014 «Продукция мясной промышленности. Порядок присвоения групп» специалисты Института разрабатывали в течение 2 лет. Этот стандарт распространяется на продукты из мяса, колбасные изделия, полуфабрикаты, кулинарные изделия, а также консервы. Классификация продукции на мясную и мясосодержащую производится исходя из содержания в ней мясных ингредиентов.

Ключевые слова: мясной продукт, мясосодержащий продукт, мясной ингредиент, группа мясной продукции

c.30-33

Новые подходы к выбору пептидаз семейств М9 и М4 для ферментативной обработки мясного и коллагенсодержащего сырья

Минаев М.Ю., Еремцова А.А.

В данной статье рассмотрены новые подходы к выбору протеолитических ферментов для ферментативной обработки мясного и коллагенсодержащего сырья с целью его умягчения. Проанализированы принципы и особенности действия пептидаз разных семейств в отношении молекулы коллагена, подробно рассмотрены семейства пептидаз М9 и М4. На основе изученных свойств были предложены варианты использования данных ферментов в обработке мясного и коллагенсодержащего сырья.

Ключевые слова: мясное сырье, коллагенсодержащее сырье, пептидазы семейства M4, пептидазы семейства M9

c. 34-36

Изучение возможности использования солей калия, кальция и магния взамен хлорида натрия для мясной продукции

Туниева Е.К.

Статья посвящена актуальной проблеме высокого потребления поваренной соли и выбора оптимальной композиций солей для посола мясной продукции с пониженным содержанием натрия. Выявлена закономерность влияния различных дозировок солей (хлорида натрия, хлорида калия, хлорида кальция, лактата кальция и хлорида магния) на показатель активности воды. На основании полученных результатов были выбраны концентрации солей, позволяющие обеспечить значения активности воды, соответствующие этому показателю при введении 0,5%; 1,0% и 1,5% хлорида натрия. Дегустационная оценка растворов, приготовленных с выбранными растворами солей, позволила исключить композиции солезаменителей с наихудшими результатами. В рамках эксперимента были предложены композиции, внесение которых позволяло обеспечить активность воды равное этому значению при внесении 2,0% поваренной соли. На основании результатов исследований отобранных композиций на физико-химические свойства мяса установлено, что предварительный посол в течение 24 ч в зависимости от используемых композиций солей способствовал снижению активности воды на 0,0114-0,0161 ед. и увеличению влагосвязывающей способности на 7,5-12,7% по сравнению с образцом, не подвергнутым посолу. Посол мяса композицией, содержащей лактат кальция взамен поваренной соли, приводил к значительному снижению соленого вкуса говядины по сравнению с образцом, посоленным хлоридом натрия. Показано, что использование для посола композиции, содержащей хлорид кальция, приводило к наибольшему снижению рН до значения - 5,34, и уменьшению влагосвязывающей способности говядины. На основании изученных особенностей влияния различных композиций солей на технологические характеристики говядины представлены рекомендации по их использованию для изготовления вареных колбасных изделий и сырокопченых

Ключевые слова: активность воды, вареные колбасные изделия, влагосвязывающая способность, поваренная соль, солезаменители

c. 37-41

Альтернативные технологии – ультразвук в мясной промышленности (по материалам зарубежной литературы)

Горбунова Н.А.

В статье представлен краткий обзор современной научно-технической литературы, характеризующей ультразвуковые воздействия на биообъекты, в частности мясное сырье, определены основные направления практического применения ультразвука в мясной отрасли: для контроля показателей качества, инактивации микроорганизмов, совершенствование и интенсификация

технологических процессов переработки мяса. Излагаются основные принципы, лежащие в основе воздействия ультразвука на свойства пищевых систем, описаны механизмы и некоторые особенности влияния данного физического фактора на микроорганизмы, а также различные биологические эффекты, возникающие под действием ультразвуковых полей разной интенсивности и частоты. Показано, что более целесообразно применять ультразвук для инактивации микроорганизмов и увеличения сроков годности мясного сырья и продуктов в комбинации с другими методами: давление, тепловая обработка, обработка паром, импульсные электрические поля и др. Приведены примеры и изложены перспективы практического применения ультразвуковых технологий в мясной промышленности. Возникающие при ультразвуковой обработке, положительные эффекты связываются с частичным механическим разрушением волокон мышечной и соединительной тканей, создающим оптимальные условия для ускорения химических процессов в тканях за счет облегчения воздействия ферментов мяса, а также массообменных процессов, таких как посол. Эффективно использование ультразвука при замораживании и размораживании мяса, экстракции вкусо-ароматических веществ, снижении вязкости. Результаты ряда исследований по использованию ультразвука в мясных технологиях показали достаточно противоречивые результаты оценки его влияния на изменение функционально-технологических свойств

Ключевые слова: ультразвуковая обработка, кавитация, мясное сырье и продукты, инактивация микроорганизмов

c. 42-47

Условия транспортирования и предубойной подготовки животных как факторы, формирующие качество мяса

Семенова А.А., Миттельштейн Т.М., Козырев И.В.

В статье приведены основные условия транспортирования и предубойной подготовки продуктивных животных, которые способствуют сохранению количества и качества поставляемого мясного сырья, обеспечивают низкую микробиальную обсемененность, в том числе отсутствие патогенных микроорганизмов, правильные условия для прохождения автолитических процессов (созревания), отсутствие кровоизлияний и загрязнений, сохранение цвета, аромата, влагоудерживающей способности, сочность и консистенцию мяса, длительные сроки хранения мяса.

Ключевые слова: транспортирование, предубойная подготовка, стресс, выход мяса, качество мяса, PSE, DFD

c. 48-49

Маэстро – симфония вкусов от ПТИ

Головко Д.Ю.

c. 50-52

Использование адсорбентов при очистке жиросодержащих сточных вод

Никифоров Л.Л., Константинов С.Н., Дадаев И.Х.

В настоящее время ни у кого не возникает сомнений в необходимости очистки сточных вод. При этом следует учитывать специфику предприятий, их месторасположение и т.п., а также предусмотреть затраты на очистное оборудование, которое должно обеспечивать нормативную степень очистки. Применение процесса адсорбции позволяет при достаточно высокой производительности достичь нормативного качества очищенной воды. К сожалению возникает проблема регенерации некоторых адсорбентов, ограничивающих их применение. Хорошо себя зарекомендовал измельчённый эластичный пенополиуретан как для очистки сточных вод, так и при регенерации. При необходимости более высокой степени очистки может быть рекомендован «пенополимер-суперадсорбент», разработанный в ФГУП «Прикладная химия». Также следует обратить внимание на предлагаемые адсорбционные фильтры, отличающиеся высокой производительностью при более низком потреблении энергии.

Ключевые слова: сточные воды, адсорбция, очистка, пенополиуретал, фильтр собрционный, экологическая безопасность, эффективность очистки, регентрация адсорбентов

c. 53

Продэкспо – стимул для активизации работы отечественных производителей

Савельева М.И.

c. 54-55

Курган задает стандарты развития

Гордеев Д.А.

c. 56-60

Обзор диссертационных работ, защищенных во ВНИИМП в 2015 году

Захаров А.Н., Никитина М.А.

Обзор диссертационных работ, защищенных в диссертационном совете ДМ 006.021.01, созданного на базе ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова» в 2015 году.

Ключевые слова: вареные и полукопченые колбасы, модифицированная газовая среда, сыровяленые продукты, стартовые культуры, измельчение замороженного мяса, ресурсосбережение, протеомика, консервы для специализированного питания, сушка ломтиков, коллагенсодержащее сырье, растворение коллагена, CO_2 – экстракты пряностей, сенсорная оценка, квалиметрические модели, анализ потребительских предпочтений