

ОБОГАЩЕННЫЕ КОЛЛАГЕНОМ ПИЩЕВЫЕ ПРОДУКТЫ

Сторублевцев С.А., Перова Е.Н.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, Россия

Для обеспечения физиологического статуса организма спортсменов можно использовать коллагеновые белки в следующих пищевых формах: биологически активные препараты коллагеновых белков и других нутрициональных компонентов, стимулирующих регенерацию опорно-двигательного аппарата человека, традиционные коллагенсодержащие продукты, обогащенные дополнительными функциональными компонентами (витаминами, стимуляторами регенерации хрящевой ткани и т.д.), новые комбинированные продукты, не имеющие аналогов на рынке функциональных продуктов.

У каждой из этих пищевых форм есть свои достоинства и недостатки. Традиционные коллагенсодержащие продукты, обогащенные дополнительными функциональными компонентами (витаминами, стимуляторами регенерации хрящевой ткани и т.д.) – витаминизированные зельцы, ливерные колбасы и другие обогащенные заливные продукты и колбасы, производство которых не сопровождается значительными изменениями в технологии. Их достоинства: достаточно хорошая усвояемость, относительно невысокая стоимость, осведомленность потребителя о продукте (его привычность), хорошие органолептические показатели. Недостатки: короткий срок реализации, плохая транспортабельность, невысокая концентрация функциональных компонентов. Весьма перспективны новые комбинированные продукты, не имеющие аналогов на современном рынке функциональных продуктов.

Список источников

1. Рынок функциональных продуктов в России Международная научно-техническая конференция (заочная) «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство» /Антипова Л.В., Сторублевцев С.А., Перова Е.Н./[Электронный ресурс]: сборник материалов, 3-4 декабря 2013 г. / Воронеж. гос. ун-т инженерных технологий, ВГУИТ, 2013. – 1 CD-R. –с.946-948.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МЕЛКОКУСКОВЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЯСА КОЗ НА ОТКОРМЕ

Ткаченко Н.С., Абдуллоев И.Д., Гребенщиков А.В.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, Россия

Козлятина по своим питательным свойствам сравнима с бараниной, но отличается меньшим содержанием жира. Она содержит полный набор незаменимых аминокислот и лимитирована только по

валину. В последние годы значительно возрос спрос на высококачественное нежирное мясо диетического направления, обладающее приятным вкусом, нежностью и сочностью. Эти свойства характерны для мяса коз. Химические показатели и пищевая ценность мяса козлят в зависимости от породы колеблются в следующих пределах: влага 73,4-74,5%; жир 3,36-4,04%; белок 22,07-20,18%; зола 1,18-1,2%. Белково-качественный показатель (соотношение - триптофан: оксипролин) в различных породах составил 3,84-4,34. Мясо козлят отличается высокой пищевой ценностью по соотношению насыщенных и ненасыщенных жирных кислот: омега 6: омега 3. В возрасте 6 месяцев данный показатель составил 6,23, что позволяет отнести козлятину к категории диетических продуктов, оптимальных для детского питания. В составе внутримышечного жира мяса козлят содержится большое количество ненасыщенных жирных кислот. По сумме ПНЖК козлятина превосходит говядину. В козлятине этот показатель составил 3,7-3,84%. В настоящее время ассортимент мелкокусковой деликатесной продукции из козлятины практически не разработан. Задачей исследования является производство деликатесного продукта из козлятины, обладающего лечебно-профилактическими свойствами.

Список литературы

1. Гребенщиков А.В., Галевский Е.В. Водный экстракт можжевельника в технологии паштета мяса индейки [Текст]// Гребенщиков А.В., Галевский Е.В./ «Успехи современного естествознания» г. Москва, №7, 2011 г., с. 91/
2. Гребенщиков А.В., Сидельников В.М. Нетрадиционное сырье в технологии продуктов из мяса птицы [Текст]// Гребенщиков А.В., Сидельников В.М. / Материалы XLIX отчетной научной конференции преподавателей и научных сотрудников ВГТА за 2010 г. – Воронеж 2011, стр. 119-120.

НИЗКОАЛЛЕРГЕННЫЕ КИСЛОМОЛОЧНЫЕ НАПИТКИ

Трушина А.С., Алтухова Е.В., Тарасова М.А., Мельникова Е.И., Богданова Е.В.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, Россия

Реализуя в производстве тенденции здорового питания, нельзя обойти вниманием такой уникальный ресурс, как молочная сыворотка, которая является биологически полноценным продуктом и имеет низкую себестоимость.

Основной компонент этого сырья – сывороточные белки, характеризующиеся высокой биологической ценностью и усвояемостью. Однако, широкое применение их в пищевых технологиях сдерживается значительной остаточной антигенностью. При этом наиболее сильно антигенные свойства выражены у β – лактоглобулина – основного белка молочной сыворотки (табл. 1) [1].

Таблица 1

Характеристика антигенных свойств белков молока

Белок	Доля белковых компонентов, %	Молекулярная масса, кДа	Частота аллергических реакций, %	Характеристика
β -лактоглобулин	9 – 17	18360	62 – 100	Видоспецифичен. Термостабилен. Выраженные аллергические свойства.
α -лактоальбумин	0,3 – 0,9	14200	41 – 53	
Казеин	76 – 86	18000 – 24000	43 – 60	Нет видовой специфичности. Есть в молоке других животных. Термостабилен. Выраженные аллергические свойства.
Сывороточный альбумин	0,7 – 1,3	67000	18 – 57	Видоспецифичен. Термостабилен.

Поступая в желудок, белки коровьего молока подвергаются протеолизу пепсином - ферментом желудочного сока. Однако, β -лактоглобулин, в отличие от бычьего сывороточного альбумина (БСА) и α -лактальбумина, не гидролизуются. Такие нерасщепленные макромолекулы белков молока достигают эпителия тонкой кишки и адсорбируются энтероцитами (рис. 1). Большая часть белка, поглощенного энтероцитами,

расщепляется в эндолизосомальной системе на аминокислоты (50 %) и пептиды (40 %), тогда как 10 % не подвергаются гидролизу и переносятся в неизменном виде [2]. При взаимодействии негидролизированных белков молока со специализированными клетками иммунной системы запускается синтез IgE и IgG к различным антигенным детерминантам этих белков.

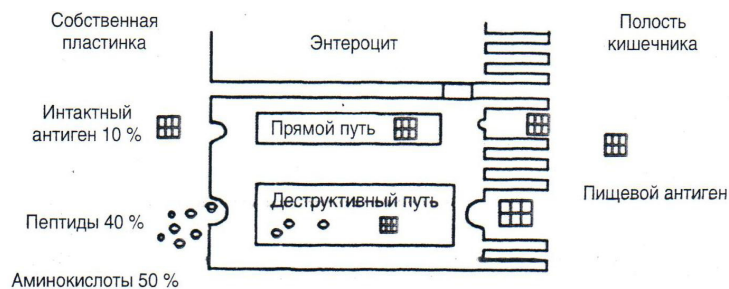


Рисунок 1. – Внутриклеточный транспорт пищевых антигенов

Таким образом, модификация состава и свойств молочной сыворотки для снижения остаточной антигенности ее белковых фракций, в частности, β -лактоглобулина, особенно актуальна. На основании патентного поиска установлено, что наиболее перспективным способом снижения аллергенности молочного сырья является протеолиз присутствующих белков, позволяющий получить гидролизаты с заданными свойствами.

Нами разработана технология получения низкоаллергенных гидролизатов белков ультрафильтрационного концентрата подсырной сыворотки. В качестве сырья при подборе условий биоконверсии применяли ультрафильтрационный концентрат белков подсырной сыворотки, полученной от выработки сыра «Рос-

сийский» на ОАО «Калачеевский сырзавод». Концентрирование проводили на ультрафильтрационной установке MMS Swissflow VF с использованием керамических мембран с фактором концентрирования 5,6.

Для реализации гидролиза осуществлен подбор мультиферментной композиции на основе коммерчески доступных ферментных препаратов протеолитического действия (Protamex и Alcalase), разрешенных для применения в пищевой промышленности. Оптимизированы условия ферментативной конверсии белков УФ-концентрата подсырной сыворотки, которые позволили получить гидролизат с привлекательными органолептическими характеристиками. Изучены его химический состав и свойства (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительный анализ химического состава и свойств исследуемых образцов

Наименование показателя	Подсырная сыворотка	УФ-концентрат подсырной сыворотки	Гидролизат белков УФ-концентрата
Массовая доля жира, %	0,05	0,30	0,30
Массовая доля общего белка, %	0,79	2,73	2,72
Содержание общего азота, %	0,13	0,43	0,43
Содержание небелкового азота, %	0,0343	0,107	0,3096
Массовая доля белка, %	0,60	2,03	0,76
Содержание сывороточных белков, %	0,60	2,02	0,75
Массовая доля лактозы, %	4,75	5,34	4,68
Массовая доля сухих веществ, %	5,58	9,70	9,54
Содержание β -лактоглобулина, мг/мл	1,704	9,049	0,004
Содержание α -лактоальбумина, мг/мл	1,220	6,44	Менее 0,003
Содержание лактоферрина, мг/мл	0,909	4,87	–
Массовая доля золы, %	0,52	0,60	0,85
Кислотность, °Т	27,1	29,8	29,3
Величина pH, ед.	6,38	6,55	6,51

Степень гидролиза белков в УФ-концентрате подсырной сыворотки составила $10,58 \pm 0,32$ %, что обеспечило снижение остаточной антигенности полученного гидролизата в 1000 раз до 0,015 %.

Для профилактического питания людей с аллергией на белки разработана рецептура кисломолочного напитка на основе нормализованной смеси молока цельного, обезжиренного и полученного гидролизата белков УФ-концентрата подсырной сыворотки с применением йогуртовой закваски. Разработанная технология позволяет получить функциональные продукты питания с направленными физиолого-биохимическими свойствами, повышенной пищевой и биологической ценностью.

Список источников

1. Антипова, Т. А. Кисломолочные напитки со сниженной аллергенностью у детей [Текст] / Т. А. Антипова, С. В. Фелик, В. В. Кузнецов и др. // Молочная промышленность. – 2013. – № 7. – С. 64–65.
2. Курченко, В. П. Снижение аллергенных свойств белков молока. Технологические подходы [Текст] / В. П. Курченко, В. И. Крулик и др. // Молочная промышленность. – 2012. – № 4. – С. 73.

ИЗУЧЕНИЕ ХРАНИМОСПОСОБНОСТИ МОЛОКОСОДЕРЖАЩИХ ПРОДУКТОВ

Чугуевская В.А., Голубева Л.В., Губанова А.А.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, Россия

В последние годы широкое распространение получили новые технологии, которые позволяют вырабатывать молокосодержащие консервы, исключая процесс сгущения и снижая энергозатраты. При использовании сырья высокого качества вырабатываемые молокосодержащие продукты по органолептическим и структурно-механическим свойствам соответствуют уровню классического ассортимента, при этом часто используются добавки повышающие сроки хранения продукции, что является экономически выгодным для производителей.

Повышение хранимостпособности характеризуется как процесс создания в молочных продуктах комплекса условий недоступности воды для ферментов и микроорганизмов, действие и существование которых зависят от наличия доступной для них воды. Поэтому перспективно применять добавки, которые связывают свободную воду в продукте и делают ее недоступной для микроорганизмов.

Целью работы являются: изучение хранимостспособности молокосодержащего продукта при различных условиях хранения; подбор компонента способного увеличить не только сроки хранения продукции, но и повысить его пищевую ценность.

Преимуществами данного решения является: повышение сроков хранения при условии минимальных экономических затрат; создание новой линейки продукции обогащенной нестандартными для молокосодержащих консервов компонентами.

Список литературы

1. Галстян, А.Г. Производство сгущенных молочных консервов с сахаром: инновационные решения [Текст] / А.Г. Галстян, А.Н. Петров, С.Н. Туровская, В.В. Червцов // Молочная промышленность. – 2009. – № 12 – С.26-28.
2. Голубева, Л. В. Современные тенденции технологии сгущенного молока с сахаром [Текст] / Л. В. Голубева, Н. А. Бобкова // Молочная промышленность. – № 5. – 2006. – С. 74-75.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ПРЕСЕРВИРОВАННЫХ КОЛБАС ОБОГАЩЕННЫХ СО₂-ЭКСТРАКТАМИ И ЙОДОМ

Шейкина Т.В., Зайцева Д.Е., Данылиев М.М.,
Дворянинова О.П.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, Россия

Современный рынок пищевых продуктов характеризуется достаточно высоким разнообразием, появляется значительное количество новых видов готовых мясных, рыбных изделий и др. Высокая конкуренция в сегменте пищевых продуктов требует постоянного внедрения инновационных методов производства, что предопределяет конкурентоспособность предприятия. Перспективным направлением увеличения объема производства комбинированных пищевых продуктов, расширения их ассортимента, повышения качественных показателей и стабильности свойств является разработка технологии производства новых видов продукции. Эта технология базируется на использовании нетрадиционного сырья при производстве традиционных продуктов. Одним из таких продуктов является национальное грузинское блюдо – купаты – особый вид пресервированных колбас, приготовленный из свиного фарша с восточными специями в натуральной оболочке [1, 2].

Цель нашей работы состояла в расширении ассортимента пресервированных колбас за счет использования в рецептурах фарша пресноводных рыб, в частности карпа и щуки, обогащенных СО₂-экстрактами и йодом. На основании идентификации ароматических веществ мышечной ткани прудовой рыбы (карп, щука) и системы компьютерного моделирования рецептурно-компонентных решений «Generis 2.0» нами разработаны рецептуры рыбных полуфабрикатов в оболочке (купаты) в состав которых входят: фарши щуки, карпа, СО₂-экстракты перца черного и красного, препарат ламинарии и др.

Список литературы

1. Антипова, Л. В. Рыбоводство. Основы разведения, вылова и переработки рыб в искусственных водоемах Учебное пособие [Текст] / Л.В. Антипова, О.П. Дворянинова, О.А. Василенко, М.М. Данылиев, С.М. Сулейманов, С.В. Шабунин -СПб.: ГИОРД, 2009. -472 с.: ил.
2. Антипова, Л. В. Изучение условий сорбции летучих веществ СО₂-экстрактов на препаратах животных белков [Текст] / Л.В. Антипова, М.М. Данылиев, И.В. Поленов, и др. – Мясная индустрия, 2010. - № 1. - С. 36-39.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МОЛОКОСОДЕРЖАЩЕГО ПРОДУКТА

Якушева М.Н., Голубева Л.В., Губанова А.А.

ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, Россия

В последнее время прослеживается тенденция роста производства молокосодержащих продуктов с нестандартным сырьевым составом. Такой интерес к продуктам данной группы обусловлен переходом предприятий на технологии, требующие меньших затрат энергетических и сырьевых ресурсов. Также большой интерес к производству продуктов с нестандартным жировым, белковым и углеводными составами обусловлен формированием новых взглядов на рациональное питание, дефицитом качественного молочного сырья и ростом конкуренции со стороны импортной продукции.

Целью работы являются: разработка технологии молокосодержащих консервов, исключаяющей процесс выпаривания смеси; получение продукта с нестандартным компонентным составом, который позволяет снизить себестоимость продукции; опре-