использовались другие методы анализа данных, например, преобразование Фурье. Возможность применения уже существующих методов обработки результатов преобразования, а также характерные особенности поведения вейвлет - преобразования в частотно-временной области позволяют существенно расширить и дополнить возможности подобных систем.

Нейросети и другие механизмы анализа данных. Большие трудности при «обучении» нейросетей (или настройке других механизмов анализа данных) создает сильная зашумленность данных или наличие большого числа «особых случаев» (случайные выбросы, пропуски, нелинейные искажения и т.п.) [3]. Такие помехи способны скрывать характерные особенности данных или выдавать себя за них и могут сильно ухудшить результаты обучения. Поэтому рекомендуется очистить данные, прежде чем анализировать их. По уже приведенным выше соображениям, а также благодаря наличию быстрых и эффективных алгоритмов реализации, вейвлеты представляются весьма удобным и перспективным механизмом очистки и предварительной обработки данных для использования их в статистических и бизнес-приложениях, системах искусственного интеллекта и т.п.

Заключение

Несмотря на то, что математический аппарат вейвлет - анализа хорошо разработан и теория, в общем, оформилась, вейвлеты оставляют обширное поле для исследований. Достаточно сказать, что выбор вейвлета, наиболее подходящего для анализа конкретных данных, представляет собой скорее искусство, чем рутинную процедуру. Кроме того, огромное значение имеет задача разработки приложений, использующих вейвлет - анализ – как в перечисленных областях, так и во многих других, перечислить которые просто не представляется возможным.

1. Jaideva C. Goswami, Andrew K. Chan. Fundamentals of Wavelets: theory, algorithms, and applications. A Wiley-Interscience Publication. 1999. P. 306.
2. Аксютин М.Х., Мартынов Н.В., Егорова Е.В., Рыбаков А.Н. Аналитические модели непрерывных изображений. Нелинейный мир. №3. Т.15. 2017. С.65-68.
3. Добеши И. Десять лекций по вейвлетам, перевод. - Ижевск: НИЦ "Регулярная и хаотическая динамика". 2001. С.464.
4. Астафьева Н.М. "Вейвлет-анализ: основы теории и примеры применения", Успехи Физических Наук. 166 (11). 1996. С.1145.
5. Аксютин М.Х., Егорова Е.В., Мартынов Н.В., Рыбаков А.Н. Обнаружение малоконтрастных целей. Успехи современной радиоэлектроники №1. 2017. С.23-26.

Гулиева Н.Г., Скачков Д.А.

Мясной продукт функционального назначения

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»
(Россия, Волгоград)*

doi 10.18411/gq-30-11-2019-02

idsp sciencerussia-30-11-2019-02

Аннотация

Исследование посвящено разработке и внедрению на потребительский рынок Российской Федерации мясного продукта в виде готового к употреблению замороженного полуфабриката в тесте. В качестве основы для создания функционального мясного продукта взят национальный азербайджанский мясной продукт «Кутаб». Разрабатываемый полуфабрикат обладает лечебно-профилактическими свойствами в направлении заболеваний, связанных с нарушениями в опорно-двигательном аппарате человека, а в частности с восстановлением хрящевой ткани. В работе приводится традиционная рецептура данного продукта и дается его краткая характеристика. Отмечена пищевая ценность полуфабриката традиционной рецептуры.

Изучается возможность обогащения традиционной рецептуры кутаба путём введения в состав мясного сырья полуфабриката хондропротективных препаратов, таких как, хондроитин сульфат, глюкозамин и коллагена. Определена польза и потенциальная группа потребителей обогащенного национального мясного полуфабриката.

Ключевые слова: комбинированный пищевой продукт, мясной продукт, мясной замороженный полуфабрикат, национальный мясной продукт, лечебно-профилактическое питание, биологически активные добавки, хондропротекторы, хондроитин сульфат, глюкозамин, коллаген, гидролизат коллагена, остеоартроз, пищевая ценность.

Введение

Блюда традиционной Азербайджанской кухни завоевывают всё более широкую популярность среди людей различных национальностей внутри республики и за её пределами. Блюда этой кухни имеют особый характерный вкус [2].

Азербайджанская кухня, несмотря на некоторыми сходными чертами с другими закавказскими кухнями (одно и то же сырьё, кухонная утварь, тип очага (тындыр) она обладает иным меню и вкусовой гаммой. Основным мясом в азербайджанской кухне является баранина и телятина, а в старой азербайджанской кухне заметное место занимала также дичь (фазаны, турачи, куропатки, перепелки), все более заменяемая ныне домашней птицей (курами, цесарками, в первую очередь цыплятами) [5].

В настоящее время в России остеоартроз является одним из самых распространенных заболеваний суставов, (10–12% населения). Фрамингемское эпидемиологическое исследование (Framingham Osteoarthritis Study) показало, что за последние 20 лет частота заболеваний остеоартрозом коленного сустава значительно увеличилась. В России заболеваемость остеоартрозом за последние годы выросла на 35%. В основе заболевания лежит поражение всех компонентов сустава: хряща, синовиальной оболочки, связок, капсулы и околосуставных мышц, субхондральной кости [6].

В связи с этим изучение проблемы профилактики остеоартроза с помощью питания считаем актуальным. Поэтому была поставлена задача изучить возможность использования хондропротективных препаратов в рецептуре мясного полуфабриката.

Основная часть. Клиническими исследованиями доказано, что высокой эффективностью в лечении остеоартроза обладают следующие препараты - глюкозамина сульфат/гидрохлорид и хондроитина сульфат при оптимальном профиле безопасности [4].

Цель исследовательской работы - разработка мясного полуфабриката и обогащённого хондропротективными препаратами и коллагеном с целью профилактики остеоартроза.

Кутаб - национальный мясной продукт Азербайджанской кухни в тесте, в форме полумесяца. Изготавливается с использованием пресного теста. Термическая обработка жаркой производится без использования жиров. В традиционную рецептуру кутаба входят баранина, лук, наршараб, мука пшеничка, масло топленое, сумах, перец, соль. Пищевая ценность национального мясного продукта кутаба представлена в таблице 1 [2].

Густой сироп под названием «наршараб» - излюбленная приправа к мясным и рыбным блюдам на Кавказе. Его готовят путём уваривания плодового сока граната, добавляя 40 – 45% сахара. Наршараб употребляют для улучшения аппетита и пищеварения, а также против цинги [1].

Таблица 1

Пищевая и энергетическая ценность традиционного продукта, %

Наименование показателя	Значение
Белок г/100г	13,38
Жиры, г/100 г	9,6
Углеводы, г/100 г	6,76
Энергетическая ценность, ккал/кДж	165,27/691,5

Болезни хрящей: артриты и артрозы суставов, разрушения межпозвоночных дисков в позвоночнике являются распространёнными хроническими заболеваниями. Фармакологическими средствами (стероидными и другими препаратами) болезни опорно – двигательного аппарата с трудом поддаются лечению. Применяемые лекарства направлены преимущественно на уменьшение боли и повышение подвижности суставов. В последние годы широкое распространение приобрели нутрицевтические средства, содержащие гидролизат коллагена, глюкозамин, хондроитин сульфат, гиалуроновую кислоту, витамин С и другие вещества [3].

В основе дегенеративных дистрофических изменений при остеоартрозе лежит первичное повреждение хряща с последующей воспалительной реакцией [4].

Плацебоконтролируемыми исследованиями хондропротективных препаратов НИИ ревматологии РАМН (2008), McAlindon и соавт. (2000), Das A. Jr. с соавт. Исследование GAIT (Glucosamine/Chondroitin Arthritis Intervention Trial) (2000), Cochrane Database of Systematic Reviews, Reginster J.Y. с соавт. (2001), Pavelka K. с соавт. (2002), Michel et al. (2005), Towheed T.E. с соавт. (2005), STOPP (Kahan A. et al.) (2009), Schneider H. et al. (2012) собрана доказательная база и получены достоверные клинико-фармакологические эффекты улучшения трофика костной ткани; уменьшения резорбции костной ткани; улучшения эластичности внутрисуставного хряща, а также статистически значимого уменьшения интенсивности боли и улучшения функционального состояния суставов при лечении остеоартроза коленных и тазобедренных суставов.

Коллаген – это основной строительный белок, формирующий молекулярные цепи, которые усиливают сухожилия и многочисленные эластичные ткани, которые поддерживают кожу и внутренние органы. Порядка 20 – 35% из общего количества соединительной ткани приходится на коллаген. Его ценность заключается в том, что при термической обработке значительно изменяются физико-химические свойства, позволяющие получить систему с коллоидными свойствами. Кроме того, главными белками костно-хрящевой ткани (прочность, сохранение формы, структурно-механические свойства и т.д.) также являются коллагеновые белки.

Несмотря на то что коллаген является основным белком суставов, коллагеновые нутриенты относительно недавно стали применять для лечения артритов и артрозов. В организм человека коллаген поступает с пищей после её тепловой обработки. Денатурированным видом коллагена является лекарственный и пищевой желатин. Коллагеновые белки и желатин под действием ферментов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) могут расщепляться до аминокислот и полипептидов. Большая длина молекул и фибрилл коллагена, имеющих относительно высокую молекулярную массу, препятствует их эффективному перевариванию. Гидролизаты коллагена, содержащие набор аминокислот и полипептидов, более доступны для усвоения в организме человека. Поступающие в кровь аминокислоты накапливаются в соединительных тканях и клетках. Гидролизированный коллаген, как источник специфических аминокислот, может быть строительным материалом для биосинтеза матрикса этих тканей [3].

Заключение. Таким образом, разработка функционального мясного полуфабриката в тесте обогащенного хондропротективными препаратами является важным и значимым в настоящее время. Считаем, что существует реальная возможность создания продукта для профилактики и лечения заболеваний суставов остеоартрозом. Хондропротективные препараты при длительном применении замедляют прогрессирование остеоартроза. Отмечая что коллаген лучше проявляет свои свойства с

витамином С, считаем, что употребление продукта с соусом «наршараб», богатого аскорбиновой кислотой, повысит эффективность усвоения коллагена.

1. Багатурия, Н.Ш. Химический состав промышленных сортов граната / Н.Ш. Багатурия, И.В. Купатадзе // Пиво и напитки. – 2005 - №3. – С. 42.
2. Бунятов, К.Г. Азербайджанская кулинария / К.Г. Бунятов, Н.М. Малеев. – Азернешр. – 1982. - 182 с.
3. Николаева, Т.И. Гидролизаты коллагена в профилактике и лечении заболеваний суставов / Т.И. Николаева, П.В. Шеховцов // Фундаментальные исследования. – 2014. - № 12 (часть 3). - С. 524-528.
4. Косарёв, В.В. Эффективность современных хондропротекторов при остеоартрозе / В.В. Косарёв, С.А. Бабанов // Медицинский совет. – 2014. - № 5. – С.
5. Похлёбкин, В.В. Азербайджанская кухня / Национальные кухни наших народов. – М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1983 – 304 с.
6. Топчий, Н.В. Артрадол (хондроитин сульфат) – новое средство в лечении остеоартроза // Ревматология. – 2013. - № 6. - С. 313.

Новикова И.М., Блинникова О.М., Елисеева Л.Г.

Сохранение потребительских свойств ягод земляники садовой при хранении в модифицированной атмосфере

*ФГБОУ ВО Мичуринский государственный аграрный университет
(Россия, Мичуринск)*

*ФГБОУ ВО Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова
(Россия, Москва)*

doi 10.18411/gq-30-11-2019-03

idsp sciencerussia-30-11-2019-03

Аннотация

Потребительский спрос на свежие ягоды земляники садовой постоянно увеличивается. Важной задачей товароведения является сохранение качества и пищевой ценности ягод земляники после сбора на всех этапах товародвижения. Учитывая кратковременность и сезонность плодоношения земляники, необходимо оптимизировать условия хранения свежих ягод с целью максимального увеличения сроков годности и сохранения их пищевой ценности. Перспективными направлениями в технологии хранения свежей плодовоовощной продукции является хранение в модифицированной атмосфере.

Ключевые слова: ягоды земляники садовой, потребительские свойства, модифицированная атмосфера.

Наиболее простым способом создания атмосферы с пониженной концентрацией кислорода и повышенным содержанием диоксида углерода является упаковка ягод в полимерную пленку, т.е. создание модифицированной атмосферы (МА). Современные виды упаковочных материалов с селективной газопроницаемостью позволяют за счет естественного процесса дыхания ягод снизить концентрацию кислорода и увеличить концентрацию углекислого газа в атмосфере хранения и предотвращать образование избыточной влажности, вызывающей риск конденсации влаги внутри упаковки. Эффективность применения модифицированной атмосферы (МА) для хранения ягод отмечают многие исследователи. Результаты исследований Губарева С.В. (2000 г.) показывают, при хранении ягод в МА большое значение имеет температура. При снижении температуры хранения с 18 - 20 до 3-5⁰С, продолжительность хранения увеличивается с 12 час до 7 суток. Оптимизируя газовый состав модифицированной атмосферы (по данным Руслановой Л.А., 2013 г.) продолжительность хранения ягод можно увеличить до двух недель и более.