их влияния на различные пищевые продукты является широким полем деятельности для научных изысканий и открытий.

Нами была исследована возможность использования нетрадиционных фитодобавок в производстве мучных кондитерских изделий.

После экстракции летучей, эфирной части в шротах остается значительная часть ценнейших неизвлеченных, в том числе водорастворимых компонентов. CO_2-шроты обладают вкусом и ароматом нативного растительного сырья, имеют ценный химический состав и являются очень перспективным сырьем для обогащения продуктов питания и придания им лечебно-профилактических свойств. Кроме того, очень важным достоинством CO_2-шротов является их низкая стоимость по сравнению с натуральными пряностями.

В ходе исследований определено, что CO_2-шроты имеют в своем составе такие ценные пищевые компоненты, как белки, углеводы, липиды, клетчатку, пектин в различных соотношениях. Помимо этого в их состав входят витамины группы В и С, фолиевая кислота, Р, а также минеральные вещества: железо, калий, кальций, магний.

Изучено влияние CO_2-шротов на физико - химические и органолептические показатели качества пряников. Показано, что внесение CO_2-шротов не оказывает значительного воздействия на изменение влажности опытных образцов, положительно влияет на плотность полученных изделий, опытные образцы получаются более разрыхленными, нежными.

Опытные образцы с добавками CO_2-шротов незначительно отличались от контрольного образца по цвету. Цвет пряников изменялся от светло-золотистого до янтарного. Использованные в CO_2-шротах лекарственные и пряно-ароматические травы придавали пряникам, приготовленным с их добавлением, специфический, приятный аромат. Вкус контрольного образца был нейтральным, не выраженным, а пряников со сборами трав был приятным, специфическим, соответствующим использованным травам. По форме и структуре опытные образцы пряников существенно не отличались от контрольного.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что вводимые добавки улучшали вкус, цвет и аромат изделий и в то же время не оказывали отрицательного воздействия форму, структуру пряников и их внешний вид. Физико-химические показатели опытных образцов остаются на уровне контрольного. При производстве пряников с использованием CO_2-шротов лекарственных и пряно-ароматических трав внесение сухих духов, используемых в качестве ароматизаторов, не требуется. За счет вносимых с CO_2-шротами биологически активных нутриентов, пряники приобретают функциональные свойства и значительно повышают их биологическую ценность благодаря высокому содержанию ингредиентов, приносящих пользу здоровью человека.

Нами разработана нормативно-техническая документация на производство пряников с внесением CO_2-шротов.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Проблемы агропромышленного комплекса», 11-22 января 2005г. Паттайа (Тайланд) Поступила в редакцию 29.12.04

НОВЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Красина И.Б., Мушта Л.В., Лозовой А.В.
ГОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар

Сегодня научно подтверждается положение, выдвинутое еще Гиппократом: «Наши пищевые вещества должны быть лечебными средствами, а наши лечебные средства должны быть пищевыми веществами».

Рацион питания современного человека сложился в основном около 400 лет назад. Вместе с тем набор продуктов всегда зависел от географических условий проживания, классовой принадлежности, религиозных традиций и обычаев, ряда других факторов.

Революция в области питания началась с середины XX века. Низкий уровень калорийности рациона и его разбалансированность по основным пищевым веществам явились и являются причиной дефицита практически всех жизненно важных витаминов, макро- и микроэлементов, полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон. Недостаточность незаменимых нутриентов носит всесезонный характер и является постоянно действующим вредным фактором, отрицательно влияющим на здоровье человека. Наряду с этим к недостаточности питания приводят: низкий уровень культуры питания; низкая покупательная способность, бедность (недоступность необходимой «продовольственной корзины»); неправильные и вредные привычки в области питания; низкий уровень биодоступности нутриентов.

Достижения науки о питании позволяют сделать вывод о том, что пища – один из важнейших факторов, определяющих наше здоровье. Новый век принес нам твердую уверенность в том, что продукты питания должны не только удовлетворять физиологические потребности организма человека в пищевых веществах и энергии, но и выполнять профилактические и лечебные цели. Эти продукты лечебного и профилактического назначения принято называть функциональными.

Понятие «функциональные продукты» появилось в Японии, где в 1989 г. был принят закон о производстве таких продуктов. Потребительские свойства функциональных продуктов включают три составляющие: пищевую ценность, вкусовые свойства, физиологическое воздействие. Традиционные продукты характеризуются только первыми двумя составляющими. По сравнению с ними функциональные продукты должны быть полезными для здоровья и не причинять организму человека вреда.

Функциональные пищевые продукты – это продукты, созданные человеком с целью придания ему каких-либо определенных свойств, направленных на поддержание здоровья. Это очень широкий круг пищевых продуктов, к которым можно отнести, в первую очередь, обогащенные продукты (в которые до-

бавлены витамины, микроэлементы, пищевые волокна и т.п.). Основной принцип создания функциональных пищевых продуктов – они должны укреплять здоровье человека путем влияния на определенные физиологические реакции организма. Разработка функциональных продуктов – это способ, который с помощью современных достижений науки о питании может изменить состав продукта таким образом, чтобы повлиять на состояние здоровья человека.

В развитых странах мира производство функциональных продуктов питания широко распространено и развивается активно. Несмотря на то, что эти продукты имеют более высокую цену, они очень популярны у населения. На упаковке таких продуктов имеется специальная маркировка, на ней указывается, какие продукты были добавлены или удалены из продукта. Для того, чтобы отнести продукты к классу «функциональных», необходимо иметь доказательную базу, что именно такое изменение состава продукта приводит к улучшению показателей здоровья человека.

В нашей стране эта тенденция также находит отражение, производство функциональных продуктов постепенно увеличивается. Все больше выпускается продуктов, обогащенных витаминами, микроэлементами и другими необходимыми для здоровья человека веществами. Это молочные продукты, кондитерские, хлебобулочные, мясные изделия и др. Обогащение продуктов питания необходимыми компонентами – не новое явление в нашей стране.

Широкое распространение функциональных продуктов, прежде всего, связано с тем, что из-за малоподвижного образа жизни уменьшился объем пищи, который съедает человек в течение суток. Это общая мировая тенденция. Стало необходимо, чтобы в этом небольшом объеме содержалось как можно больше полезных веществ, чтобы дневной рацион содержал все необходимые микронутриенты. Поэтому человек должен употреблять специально обогащенные, т.е. функциональные продукты.

В распространении функциональных продуктов есть и экологический аспект. Здоровье населения экологически неблагоприятных регионов может быть улучшено введением в рацион продуктов, содержащих вещества, усиливающие адаптационные и защитные свойства организма.

Значительную часть в питании занимают кондитерские изделия, в частности мучные кондитерские изделия. Они имеют привлекательный внешний вид, высокие вкусовые качества и пользуются спросом среди значительной части населения. Одними из особо популярных мучных кондитерских изделий в нашей стране можно считать пряничные изделия. К ним относятся пряники и коврижки, которые являются одним из древнейших лакомств. Когда-то они изготовлялись только на меду, так как сахар, привозимый из других стран, был очень дорог. В наши дни пряники изготовляют как на одном сахаре, так и на смеси его с медом. В старину пряники были распространены почти на всех народных празднествах, их делали различной величины, придавали им всевозможные формы и украшали замысловатыми рисунками.

В настоящее время российским потребителям представляют на выбор большое разнообразие пряников. Пряники относятся к мучным кондитерским изделиям преимущественно круглой формы, с выпуклой поверхностью, со значительным количеством различных пряностей и сахаристых веществ. Внешняя отделка необходима не только для внешнего вида, но и сохраняет свежесть, улучшает вкусовые качества. Тесто можно приготовить двумя способами: заварным и сырцовым. Сырцовые пряники готовятся по более простой технологии, чем заварные, но в процессе хранения они быстрее "черствеют".

Расширение ассортимента пряников путем создания данного вида продуктов лечебно - профилактического назначения и активного внедрения их в производство дает возможность существенно влиять на снижение отрицательного воздействия окружающей среды на здоровье человека и риска различных заболеваний среди населения.

Создание функциональных продуктов питания, в том числе и кондитерских, немыслимо без нетрадиционных пищевых ингредиентов. Обычно под этим определением понимают всю совокупность веществ, преднамеренно вносимых в пищевые системы в ходе технологического потока для улучшения его качества, продления сроков хранения готового продукта или повышения его биологической ценности, а также создания продуктов специального назначения.

К таким пищевым ингредиентам относится и каррагинан. Это своеобразный сульфатированный полисахарид, который содержится в значительных количествах в красной водоросли. Морские водоросли используются человечеством в пищевых целях и медицинской практике более шести столетий, но только в середине XX века начался активный поиск и выделение из них биологически активных соединений. По оценкам экспертов годовое производство каррагинана в мире в ближайшее время может достигнуть 30000 тонн. В России имеются серьезные предпосылки для увеличения промышленного производства каррагинана, поэтому его использование в пищевой промышленности, в том числе и кондитерской, можно считать перспективным направлением, которое интенсивно развивается.

Такой интерес к этому полисахариду обусловлен, прежде всего, его способностью повышать вязкость и образовывать гели в водных растворах, что обеспечивает его широкое применение в пищевой промышленности. Каррагинан обладает различной биологической активностью: антикоагулирующей, антивирусной, антираковой и антиязвенной. Кроме того, каррагинан превосходит агар и альгинаты в тех случаях, когда требуется высокая вязкость, эмульгирование и суспендирование. Фармакологические исследования каррагинана показали эффективность его использования в качестве энтеросорбента, радиопротектора и лечебно-профилактического средства для выведения из организма вредных соединений, в том числе ионов тяжелых металлов, радионуклидов и т.д.

Нами ведется работа по разработке технологии производства мучных кондитерских изделий с добавлением каррагинана, а также исследование физико-

химических свойств, пищевой и биологической ценности готовых изделий.

Проведенные исследования показали, что внесение каррагинан при производстве пряников способствует значительному улучшению их физико-химических показателей качества, при этом увеличивается намокаемость изделий, а плотность их снижается. Тогда как остальные показатели соответствуют требованиям нормативной документации.

При органолептической оценке установлено улучшение вкусовых показателей качества, а также структуры и поверхности пряников.

Исследовано влияние каррагинана на реологические свойства теста как для сырцовых, так и для заварных пряников. При этом отмечается улучшение структурно-механических свойств теста.

Значения упругих и пластических деформаций найдены для пряничного теста с различным содержанием каррагинана в пряничном тесте.

При внесении каррагинана в тесто происходит снижение пластической деформации и увеличение упругой. При дальнейшем увеличении концентрации каррагинана происходит увеличение пластических свойств и уменьшение упругих. Эти процессы объясняются особенностями химического состава вносимых добавок, который является весьма важным фактором, влияющим на соотношение в тесте упругих и пластических компонентов деформации.

Каррагинан обладает высокой адсорбирующей и влагопоглотительной способностью, что способствует повышению пластичности и эластичности теста.

Результаты исследований показали, что возможно использование каррагинана при производстве пряников функционального назначения.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Проблемы агропромышленного комплекса», 11-22 января 2005г. Паттайа (Тайланд) Поступила в редакцию 29.12.04

ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЯН АРАХИСА И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

Михайлов В.А., Вершинина О.Л.,
Росляков Ю.Ф., Шпаков А.В.
ГОУ ВПО «Кубанский государственный технологический университет», Краснодар

В настоящее время актуальной является проблема поиска новых источников получения физиологически и биологически ценных продуктов из нетрадиционного маслосодержащего сырья.

Среди перспективных видов дополнительного нетрадиционного масличного сырья практический интерес для хлебопекарной промышленности представляют семена арахиса.

Высокую пищевую ценность семян арахиса обеспечивает их богатый химический состав. Семена арахиса содержат 40-60 % высококачественного пищевого невысыхающего масла, 20-35 % полноценного пищевого белка и до 22 % углеводов. Масло арахиса является одним из самых богатых растительных источников полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). В его жирно-кислотный состав входят ненасыщенные кислоты: олеиновая, линолевая, эйкозеновая, эруковая и насыщенные кислоты: пальмитиновая, стеариновая, арахиновая, миристиновая, бегеновая и лигноцериновая.

В семенах арахиса содержится довольно много азотсодержащих веществ. Содержание белка в сыром протеине составляет от 89 до 95 %. Белок арахиса легко усваивается. Основная его масса состоит из глобулинов: арахина и конарахина. Биологическая ценность белков арахиса связана с содержанием в них незаменимых аминокислот, которые необходимы для жизнедеятельности человека, но не могут быть синтезированы самим организмом. Высокое содержание основных жизненно необходимых аминокислот приближает белки арахиса к животным белкам. Белки арахиса отличаются высоким содержанием водорастворимой фракции, что указывает на их высокую переваримость. Кроме того в семенах арахиса содержатся значительное количество витамина B_1, витамина Е и небольшие количества витаминов РР и С.

Углеводы семян арахиса представлены водорастворимыми дисахаридами (сахароза), которые составляют 1,5-7,0 %, крахмалом – 0,9-6,7 %, пентозанами – 2,2-2,8 %, целлюлозой – 2,0 %, пектиновой кислотой – арабан – 4,0 %, небольшим количеством редуцирующих сахаров и стахиозой.

Доминирующими минеральными веществами в семенах арахиса являются калий, фосфор и магний.

Применение муки из семян арахиса при производстве хлебобулочных изделий позволяет улучшить жирнокислотный состав изделий за счет увеличения содержания ПНЖК, а также значительно повысить их пищевую и биологическую ценность за счет увеличения содержания белка, витаминов и минеральных веществ.

Нами разработан способ производства хлеба «Михайловский» с использованием арахисовой муки, полученной в лабораторных условиях.

Определены основные технологические параметры и режимы приготовления хлеба. Установлена оптимальная дозировка арахисовой муки.

Хлеб с добавлением арахисовой муки дольше сохраняет свежесть. Этот эффект обусловлен наличием в арахисовой муке растительных липидов, которые замедляют процесс черствения хлебобулочных изделий. Биологическая ценность хлеба увеличивается из-за внесения ПНЖК и биологически ценных белков с арахисовой мукой.

Таким образом, семена арахиса и продукты переработки из них – перспективные источники биологически активных веществ, которые могут широко применяться в хлебопечении для создания изделий полифункционального действия и для повышения их пищевой ценности. Использование их позволит расширить ассортимент хлебобулочных изделий профилактического назначения.

Работа представлена на научную конференцию с международным участием «Проблемы агропромышленного комплекса», 11-22 января 2005г. Паттайа (Тайланд) Поступила в редакцию 29.12.04 г.