

*Д.В. Леонов, П.М. Смолихина**

ОБОГАЩЕНИЕ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ЙОДОМ

В составе ассортимента рынка кондитерских изделий, несмотря на его разнообразие, происходят непрерывные изменения, направленные на реализацию стратегии инновационного развития отрасли. Создание кондитерских изделий функционального назначения – актуальная, многофакторная задача. В соответствии с концепцией продовольственной безопасности РФ реализуются национальные программы по оздоровлению населения, неотъемлемой частью которых являются меры по улучшению структуры питания и качества пищевых продуктов. Сегмент функциональных продуктов питания имеет наибольшую динамику продаж на мировом рынке и, по прогнозам специалистов, они заменят собой до 30 % традиционных лекарственных средств.

Регулярные массовые обследования различных групп населения подтверждают широкое распространение дефицита микронутриентов, оказывающих отрицательное влияние на здоровье, рост и жизнеспособность всей нации.

Особенно неблагоприятно обстоит дело с обеспеченностью йодом, дефицит которого, по обобщенным данным, выявляется у 70...80 % обследуемых людей. Более 50 % субъектов Российской Федерации являются йоддефицитными, 60 % населения нашей страны проживает в регионах с природно-обусловленным дефицитом этого микроэлемента.

В Тамбовской области также наблюдается увеличение йоддефицитных состояний. Недостаточное содержание природного йода в объектах окружающей среды является причиной широкого распространения эндемического зоба, нарушений интеллектуального и физического развития детей и подростков, увеличения частоты патологии среди беременных.

Ситуация природного йоддефицита осложняется ростом относительного дефицита, связанного с низким уровнем потребления йодсодержащих продуктов (рыба и морепродукты, мясные продукты), особенно у населения с низкими доходами.

Одним из направлений профилактики заболеваний, связанных с дефицитом йода, является обогащение продуктов питания массового

* Работа выполнена под руководством директора по качеству ОАО «Кондитерская фирма "ТАКФ"» Н.В. Донских, канд. техн. наук, доцента ФГБОУ ВПО «ТГТУ» Е.В. Пешковой.

потребления. Приоритетным направлением в данной деятельности является обогащение поваренной соли, хлеба и хлебобулочных изделий как продуктов повседневного спроса и являющихся в этом отношении оптимальным средством для достижения данных целей.

В целом по Российской Федерации только около 2500 предприятий выпускает обогащенные пищевые продукты, что составляет 11,6 % от общего числа пищевых предприятий. Наибольшее число их расположено в Красноярском крае, Амурской области и Алтайском крае.

Однако общая доля обогащенных йодом продуктов в настоящее время не превышает 1...2 % потребления. Таким образом, расширение ассортимента обогащенных продуктов, в том числе кондитерских изделий, пользующихся повышенным потребительским спросом и позволяющих охватить широкие слои населения, является актуальной задачей.

Йод является жизненно необходимым микроэлементом и его содержание в организме зависит, главным образом, от того, сколько йода находится в рационе питания. До 80 % йода поступает в организм с пищевыми продуктами растительного и животного происхождения, и лишь небольшая его доля – с водой и воздухом. В пищевых продуктах йод находится в связанном и в несвязанном состоянии – в виде йодидов или йодатов. Известно, что йодиды всасываются в верхнем отделе тонкого кишечника и доставляются в различные органы, в первую очередь, в щитовидную железу. Тиреоидный эпителий обладает свойством активно накапливать йодиды против градиента концентраций. Под влиянием фермента тиреоидпероксидазы йодид включается в основной белок щитовидной железы тиреоглобулин, т.е. «органифицируется». Потребление йода на протяжении жизни человека обычно не превышает 5 г, а общее содержание его в организме составляет 15 – 20 мг, почти половина содержится в щитовидной железе. В течение суток щитовидная железа поглощает около 60 мкг йодида для поддержания адекватного уровня тиреоидных гормонов. Согласно современным представлениям о механизме биотрансформации йода, для удовлетворения потребности организма рекомендованы нормы ежедневного потребления йода для различных возрастных групп (WHO/UNICEF/ ICCIDD, 1996), составляющие от 35 до 200 мкг/сут.

При разработке кондитерских изделий функционального назначения, обогащенных йодом, существует три наиболее важные проблемы.

1. Проектирование рецептур кондитерских изделий, обеспечивающих удовлетворение установленной нормы физиологической потребности организма в микроэлементах.

Требованиями ГОСТ Р 52349–2005 устанавливается, что продуктом функционального назначения является пищевой продукт, предна-

значенный для систематического употребления всеми группами здорового населения, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в своем составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов (вещество или комплекс веществ животного, растительного, микробиологического, минерального происхождения или идентичные натуральным), а также живых микроорганизмов, обладающих способностью оказывать благоприятный эффект на одну или несколько физиологических функций, процессы обмена веществ в организме человека при систематическом употреблении в количествах, составляющих от 10 до 50 % от суточной физиологической потребности.

При этом рекомендуемая суточная порция продукта, которая должна обеспечивать удовлетворение указанных норм физиологической потребности организма, для кондитерских изделий определяется из расчета на 100 ккал и составляет в большинстве случаев 20 – 40 г, что существенно осложняет создание таких продуктов, так как помимо функциональной составляющей кондитерские изделия должны оставаться излюбленным лакомством людей всех возрастов, а соответственно сохранять свои традиционные органолептические характеристики.

2. Поиск физиологически функциональных пищевых ингредиентов – источников йода, степень усвоения микроэлемента из которых будет высока.

Наиболее широкое применение для обогащения массовых сортов пищевых продуктов нашли неорганические препараты йода (йодат, йодид калия и др.), однако до настоящего времени ведутся ожесточенные споры не только об их эффективности, но и безопасности для человеческого организма.

Следующим видом используемых функциональных ингредиентов являются добавки на основе растительного сырья богатых йодом растений (морские водоросли, листья грецкого ореха и др.). Однако содержание микроэлементов в растительном сырье существенно зависит от времени сбора, условий произрастания и обработки, что не позволяет гарантировать заданное содержание йода в готовом продукте. Кроме того, внесение растительных добавок в дозировках, позволяющих удовлетворить 10...50 % суточной физиологической потребности организма человека, может привести к существенному ухудшению органолептических показателей продукта, что значительно ограничивает их применение.

Наиболее перспективным в настоящее время можно считать применение йодированных молочных белков («йод-казеин», «бийод» и

др.), обладающих перспективными технологическими свойствами и высокой степенью усвояемости йода.

Таким образом, внесение йодированных молочных белков в рецептурные композиции кондитерских изделий позволит повысить их пищевую ценность и обеспечить четко выраженную функциональную направленность продукта – профилактика йоддефицитных заболеваний.

3. Выбор базовых объектов (групп кондитерских изделий), на основе которых будут разрабатываться функциональные продукты и обоснование технологических приемов, позволяющих обеспечить высокий уровень качества готовых изделий.

Анализ информационных источников показывает, что для обогащения йодом могут быть использованы следующие массовые виды мучных кондитерских изделий: печенье, крекер и галеты с небольшим содержанием или полным отсутствием сахара; вафельные изделия с начинкой; печенье типа «сэндвич» с начинкой, печенье глазированное.

Из большой группы сахарных кондитерских изделий можно выделить: сбивные конфеты, пастило-мармеладные изделия, тираженный ирис, карамель леденцовую с добавлением молочных продуктов, карамель с начинками и карамель глазированную.

Технологические решения, используемые в каждом конкретном случае, будут зависеть от типа обогащаемого продукта, вида используемого физиологически функционального ингредиента, аппаратурно-технологического оформления процесса производства и т.д.

Таким образом, производство кондитерских изделий, обогащенных микронутриентами и, в частности, йодом, – это серьезное вмешательство в традиционно сложившуюся структуру питания человека, которое требует комплексных исследований на стадии разработки продукта, высокого профессионализма и ответственного отношения производителя к качеству выпускаемой продукции на стадии производства, а также информированности населения о принципах сбалансированного питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жукова, Г.Ф. Биологические свойства йода / Г.Ф. Жукова, С.А. Савчик, С.А. Хотимченко // Микроэлементы в медицине. – 2004. – 5 (1). – С. 7 – 15.

*Кафедра «Технологии продовольственных продуктов»
ФГБОУ ВПО «ТГТУ»*