

Дробот В.И., д-р техн. наук, профессор, чл.-кор. НААН Украины
(НУПТ, Киев)

ЙОДДЕФИЦИТ И ПУТИ ЕГО ПРЕОДОЛЕНИЯ

В последние десятилетия мировое сообщество встревожено расширением йоддефицитных заболеваний, обусловленных недостаточным содержанием йода в окружающей среде и, как следствие, - недостаточным поступлением его в организм с пищей и водой. Йод является жизненно необходимым микроэлементом, влияющим на функционирование человеческого организма, составной частью гормонов щитовидной железы, которые необходимы для жизнедеятельности человека. Наиболее распространенным йоддефицитным заболеванием является так называемый эндемический зоб. В регионах со значительным дефицитом йода у женщин нарушается детородная функция, у детей снижается умственное развитие, наблюдается врожденный кретинизм. На фоне даже умеренного дефицита йода в среднем на 10 % снижаются интеллектуальные способности всего населения. Исследования, проведенные ВОЗ в разных странах мира, доказали: уровень умственного развития напрямую связан с йодом.

Для взрослого человека суточная норма йода составляет 150-250 мкг.

Основным природным источником йода для человека являются продукты растительного и животного происхождения. Но продукты массового потребления содержат небольшое количество йода, всего 4-15 мкг/100 г. Наибольшее количество его содержится в молочных продуктах, мясе, значительно меньше - в овощах и фруктах, за исключением шпината. Высокое содержание йода в морепродуктах: водорослях, морской рыбе, гидробионтах (крабах, креветках, кальмарах). Следует отметить, что водоросли содержат йод в труднодоступной для организма форме, так как он блокирован стенками клеток растений, которые не гидролизуют ферменты пищеварительного тракта.

В сложившейся ситуации есть потребность йодирования продуктов питания сырьем или пищевыми добавками, содержащими йод. Одним из способов борьбы с йоддефицитом признано йодирование соли. Впервые йодированная соль была использована для лечения эндемического зоба во Франции в 1860 г. Активная профилактика йоддефицита путем применения йодированной соли в странах Европы и США началась в 1920 г. Этот метод широко, использовался и в СССР. В 1954 г. в стране было принято ряд документов, послуживших основанием для борьбы с йоддефицитом путем употребления йодированной соли, создана противозобная комиссия, противозобные диспансеры под руководством минздравов республик. После 1990 г. выработка и потребление йодированной соли на территории бывшего СССР резко ухудшились.

В хлебопечении использование йодированной соли не нашло широкого применения. С целью йодирования изделий есть опыт использования йодида и йодата калия. Однако это способ требует высокой точности при приготовлении и дозировании растворе. Есть опыт использования йодированных дрожжей.

Он также не нашел широкого применения. Заслуживают внимания йодсодержащие добавки, такие как йодказеин, витайод, тиреойод «Амитон», разработанная на нашей кафедре минерально-витаминная смесь «Баланс». Но в их

использовании также есть трудности, связанные с растворением и дозированием добавок.

В НУПТ проведены широкие исследования по определению содержания йода в этих добавках, их влияния на технологический процесс выработки хлеба, определены потери йода в технологическом процессе.

Установлено, что в случае использования в хлебопечении солей йода KJ и ЮОз потери йода составляют 86 и 73 %, соответственно. Иод, вносимый с йодированными дрожжами, теряется на 20 %, с водорослями - на 15 %, эламином - на 80 %.

Очень хорошо сохраняется в продукте йод, внесенный в соединениях его с белком. Это тиреойод, йодказеин, витайод. Потери его составляют 1,5 %. Однако, каждая из этих добавок имеет свои особенности подготовки к внесению в тесто, есть проблема их равномерного распределения по всему объему теста, а также проблема удорожания продукции.

Как показывает мировой опыт, на сегодняшний день наиболее эффективным способом профилактики йододефицитных заболеваний является всеобщее йодирование соли и использование ее не только для подсаливания пищи, но и при производстве пищевых продуктов и, прежде всего, хлеба как продукта массового потребления.

В соответствии с современными международными требованиями ВОЗ, норматив содержания йода в соли - 40 ± 15 мкг в 1 г соли. С 5-6 г соли, с учетом его потерь при производстве и хранении, в организм поступает рекомендуемая суточная норма йода - 150-200 мкг. Для обогащения продукта, как правило, берут от* 10 до 30 % суточного потребления. Современные технологии йодирования соли обеспечивают относительно равномерное распределение йодата калия в массе соли (25-55 мг/кг).

Для пищевой промышленности йодированную соль выпускают массой 50 кг в мешках из полипропилена.

В этой упаковке потери йода не превышают 10-15 %. Срок хранения соли, обогащенной йодатом калия, — 12 мес.

Однако, практика показывает, что содержание йода в соли не стабильное. Исследования, проведенные в НУПТ, показали, что при нормативном содержании йода в соли 40 ± 15 мкг/г (при внесении ЮО₃ 67 ± 22 мкг/г), фактическое содержание его было 10,4-22,3 мкг/г (использовали метод определения йода по ТУ У 18446-97. Соль кухонная йодированная). По данным Госсанэпидемслужбы России, в 2000 г около 16 % йодированной соли не отвечало гигиеническим требованиям. Этот вопрос требует своего решения.

В целях борьбы с йододефицитом, в ряде стран (Дании, Нидерландах, Аргентине, Сербии и др.) и в бывших союзных республиках (Азербайджане, Беларуси, Грузии, Казахстане, Молдове) применение йодированной соли во всей вырабатываемой пищевой продукции является обязательным.

Исследования, проведенные в нашем университете, а также НИИХП (Россия), показали, что при использовании соли, йодированной йодатом калия, органолептические показатели качества хлеба практически не изменяются, а при переработке слабой муки улучшается его объем и формоустойчивость

вследствие окислительного действия на белки йодата калия. Йодированная соль несущественно влияет на биохимические, микробиологические и коллоидные процессы в тестовых полуфабрикатах, наблюдается некоторое замедление плесневения хлеба и подверженность его заболеванию картофельной болезнью.

Учитывая важность проблемы обеспечения питания населения продуктами, содержащими йод, 2-3 марта 2011 г. в Белграде (Сербия), при поддержке ЮНИСЕФ, GAIN и ВОЗ, состоялся Форум по оптимальному обеспечению питания населения йодом.

В работе Форума приняли участие влиятельные представители государственных органов, руководители предприятий соляной и пищевой промышленности, ученые и эксперты из Российской Федерации, Украины, Беларуси, Казахстана, Сербии и др. Участники Форума проанализировали и изучили опыт национальных программ йодирования соли и пришли к выводу, что всеобщее йодирование соли представляет собой безопасную, эффективную, экономную и устойчивую стратегию* оптимального обеспечения питания населения йодом.

Это возможно при эффективном сотрудничестве между государственными органами, производителями и поставщиками йодированной соли, предприятиями пищевой промышленности и учеными.

Результаты исследования, озаглавленного «Всеобщее йодирование соли в Центральной и Восточной Европе и Содружестве Независимых Государств», убедительно свидетельствуют о том, что те страны, в которых за прошедшее десятилетие (2000-2009 гг.) было принято законодательство (или иные нормативные акты) по всеобщему йодированию соли, включая соль для пищевой промышленности, достигли больших успехов в борьбе с йоддефицитом и нарушением интеллектуального развития.

В Украине вопрос использования йодированной соли в пищевой промышленности не решен, единого мнения медиков о необходимости йодирования всей соли нет. Немаловажное значение имеет более высокая стоимость этой соли. Для использования йодированной соли во всей продукции необходимо внести изменения в рецептуры изделий, где предусмотрена соль. Что касается хлеба, этот вопрос можно решить внесением дополнения к «Указаниям к рецептурам на хлебобулочные изделия по взаимозаменяемости сырья», - как это сделано в России.

Таким образом, используя йодированную соль, хлебопечение может внести определенную лепту в ликвидацию йоддефицита в Украине. Однако вопрос использования йодированной соли во всей пищевой продукции должен решаться на правительственном уровне с учетом мнения медицины.

Литература

1. Материалы Белградского форума «Оптимальное обеспечение питания населения йодом». - Сербия, Белград, 2-3 марта 2011 г.: Unicef. - 65 с.
2. Арсеньева Л.Ю. Збагачений йодом хліб / Л.Ю. Арсеньева, В.І. Дробот // Хлібопекарська та кондитерська промисловість. - 2004. - № 1. - С. 11-12.