

О. В. ГОЛОВАЧЕВА

## ОБОГАЩЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ МИКРОНУТРИЕНТАМИ

**Ключевые слова:** *микронутриенты, обогащение, продукты функционального назначения, хлебобулочные изделия, хлебопекарное производство.*

**Аннотация.** *Предлагаются микронутриенты для обогащения продуктов питания функционального назначения до уровня, соответствующего физиологическим потребностям человека. Хлеб, мука, макаронные и мучные кондитерские изделия, другие продукты переработки зерновых культур способны проявлять широкий спектр биологической активности: противовирусной, противоязвенной, противоопухолевой, капилляроукрепляющей и т. д.*

Среди факторов питания, имеющих большое значение для поддержания здоровья, работоспособности и активного долголетия человека, важнейшая роль принадлежит полноценному и регулярному снабжению его организма всеми необходимыми микронутриентами: витаминами, минеральными веществами и микроэлементами.

Микронутриенты относятся к незаменимым пищевым веществам. Они абсолютно необходимы для нормального осуществления обмена веществ, роста и развития организма, защиты от болезней и неблагоприятных факторов внешней среды, надежного обеспечения всех жизненных функций, включая воспроизводство генофонда.

Организм человека не синтезирует микронутриенты и должен получать их в готовом виде с пищей. Способность запасать микронутриенты впрок на сколько-нибудь долгий срок у организма человека отсутствует. Поэтому они должны поступать регулярно, в полном наборе и количествах, соответствующих физиологической потребности человека, во все периоды года.

Результаты регулярных массовых обследований свидетельствуют о недостаточном потреблении витаминов, ряда минеральных

веществ и микроэлементов (железо, йод, кальций и др.) у большей части детского и взрослого населения России.

Особенно неблагоприятно обстоит дело с обеспеченностью витамином С, недостаток которого, по обобщенным данным, выявляется у 80–90 % обследуемых людей, а глубина дефицита достигает 50–80 %. У 40–80 % населения недостаточна обеспеченность витаминами В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, фолиевой кислотой. Более 40 % населения России испытывает недостаток каротина [2, с. 24].

Таким образом, недостаточное потребление микронутриентов является массовым и постоянно действующим фактором, оказывающим отрицательное влияние на здоровье, рост и жизнеспособность всей нации.

Недостаточное потребление витаминов и жизненно необходимых минеральных веществ и микроэлементов наносит существенный ущерб здоровью: снижает физическую и умственную работоспособность, сопротивляемость к различным заболеваниям, усиливает отрицательное воздействие на организм неблагоприятных экологических условий, вредных факторов производства, нервно-эмоционального напряжения и стресса, повышает профессиональный травматизм, чувствительность организма к воздействию радиации, способствует развитию различных нарушений обмена веществ, быстрому изнашиванию организма, сокращает продолжительность активной трудоспособной жизни.

Дефицит микронутриентов снижает активность иммунной системы, является одним из факторов, повышающих риск развития сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Недостаточное поступление микронутриентов в детском и юношеском возрасте отрицательно сказывается на физическом развитии, заболеваемости, успеваемости, способствует постепенному развитию хронических заболеваний и, в конечном итоге, препятствует формированию здорового поколения.

Наиболее эффективным и экономически доступным путем улучшения обеспеченности населения микронутриентами в общегосударственном масштабе является дополнительное обогащение ими продуктов питания массового потребления до уровня, соответствующего физиологическим потребностям человека.

Хлеб, мука, макаронные и мучные кондитерские изделия, другие продукты переработки зерновых культур являются наиболее распространенными продуктами питания, потребляемыми ежедневно и повсеместно всеми группами детского и взрослого населения России. Это наиболее дешевые и доступные продукты питания.

Хлебопродукты являются одним из основных источников необходимых организму пищевых веществ: растительных белков, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов, пищевых волокон.

В соответствии с последними научными данными, полученными в Институте питания РАМН, хлеб и хлебопродукты являются источниками энергии, белка и углеводов, обеспечивающими 36,6 %, 40 % и 53 % соответственно суточного их поступления. По частоте потребления они находятся на первом месте у всех групп населения [1, с. 179].

Хлебопродукты являются классическим, созданным природой источником витаминов группы В в питании человека. Содержание витаминов В, РР, Е и фолиевой кислоты в зерне пшеницы, ржи, других культурах сбалансировано в соответствии с потребностями человека. 100 г зерна покрывают 20–30 % суточной потребности в каждом из указанных выше витаминов [3, с. 13].

Переработка зерна пшеницы и ржи на муку сопровождается существенными, неизбежными потерями микронутриентов – витаминов, минеральных веществ, удаляемых вместе с оболочкой зерна. Приготовление из муки хлеба, хлебобулочных и мучных кондитерских изделий вносит дополнительный вклад в потерю этих важных биологически активных веществ.

Максимальные потери витаминов отмечаются при выработке из зерна пшеницы муки высшего сорта, составляя для тиамин – 63 %, ниацина – 78 %, витамина В<sub>6</sub> – 70 %, фолиевой кислоты – 33 %.

В зависимости от содержания витаминов в муке изменяется их содержание в хлебе. При этом изделия из муки грубого помола богаче витаминами, чем изделия из муки высшего сорта.

Результаты расчетов, проведенных по массовому ассортименту хлеба и хлебобулочных изделий, показывают, что 100 г хлеба из ржаной муки, смеси ржаной и пшеничной муки, пшеничной муки второго сорта обеспечивают организм человека тиамин на 9,3–11 %, ниацином – до 15 % суточной потребности, а из пшеничной муки высшего сорта – всего лишь на 6–7 %. Содержание рибофлавина в 100 г хлеба из любой муки составляет 3,6–5,0 % суточной потребности.

Целесообразность обогащения хлеба витаминами подчеркивается также тем обстоятельством, что хлеб в России остается продуктом наиболее массового потребления, особенно у недостаточно высокобеспеченных слоев населения. Практически 75 % мужского и женского населения ежедневно потребляют хлебобулочные изделия из пшеничной муки высшего и первого сортов промышленной выпечки. К этому

следует еще добавить и домашнюю выпечку различных булочек и пирожков из пшеничной муки высшего сорта. Благодаря этому использование хлебобулочных изделий в качестве носителя, дополнительно обогащенного недостающими микронутриентами, позволит донести их до самых широких групп населения, в том числе – наиболее нуждающихся в улучшении их пищевого статуса и здоровья.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Богатых Т. А., Шатнюк Л. Н., Шевелева Г. И. Эффективность использования в питании обогащенных витаминами пищевых продуктов // Хлебопродукты. 1991. № 6. С. 178–180.
2. Спиричев В. Б., Поландова Р. Д., Шатнюк Л. Н. и др. Витаминизация хлебобулочных и макаронных изделий // Обзорная информация. М.: ЦНИИТЭИ Минхлебопродукта СССР. 1987. С. 32.
3. Якушина Л. М., Таранова А. Г., Покровская Г. Р. и др. Влияние продуктов, обогащенных витаминами и бета-каротином на обеспеченность витамином А и концентрацию различных каротиноидов в сыворотке крови лиц, пострадавших от аварии на ЧАЭС // Вопросы питания. 1996. № 1. С. 12–15.

#### FOOD ENRICHMENT WITH MICRONUTRIENTS

*Keywords: bakery production, enrichment, micronutrients, products of functional importance.*

*Annotation. Article considers micronutrients to enrich food production of functional importance to the level corresponding to human physiological needs. Bread, flour, macaroni and pastry products, other products of refining grains are capable of exhibiting a wide range of biological activity: antiviral, antiulcer, antitumor.*

---

**ГОЛОВАЧЕВА ОЛЬГА ВЯЧЕСЛАВОВНА** – старший преподаватель, Институт пищевых технологий – филиал Нижегородского государственного инженерно-экономического института, Россия, Нижний Новгород, (iptnauka@yandex.ru)

**GOLOVACHEVA OLGA VYACHESLAVOVNA** – the senior teacher, Institute of Food Technologies – a branch of the Nizhny Novgorod State Engineering and Economic Institute, Russia, Nizhny Novgorod, (iptnauka@yandex.ru)

---