ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ КАК КОМПОНЕНТ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

Д.т.н., проф. Шатнюк Л.Н., ФГБОУ ВПО «МГУТУ» им. К.Г. Разумовского,
д.б.н., проф. Коденцова В.М., ФГБУ «НИИ питания» РАМН.

Хлеб, мука, макаронные и мучные кондитерские изделия, различные крупы, другие продукты переработки зерновых культур являются наиболее распространенными пищевыми продуктами, потребляемыми ежедневно и повсеместно всеми группами детского и взрослого населения России. Хлебопродукты – наиболее дешевые и доступные продукты питания – служат одним из основных источников необходимых организму пищевых веществ: растительных белков, углеводов, витаминов, макро– и микроэлементов, пищевых волокон.

Хлеб и хлебопродукты являются основными источниками энергии, белка и углеводов в питании населения России, обеспечивающими соответственно 36,6%, 40% и 53% суточного их поступления. По частоте потребления они находятся на первом месте у всех групп населения.

Хлебопродукты являются классическим, созданным природой источником витаминов группы В в питании человека.

Как видно из табл. 1, содержание витаминов Е и группы В в пшенице, как и в большинстве других зерновых культур, относительно высоко и к тому же хорошо сбалансировано с потребностями в них человека. Так, относительная потребность человека в тиамине, рибофлавине, витамине B_6, ниацине, фолиевой кислоте, витамине Е может быть усредненно выражена следующим рядом цифр 1:1:1:10:0,2:7,5. Относительное содержание этих витаминов в зерне имеет, за исключением рибофлавина, почти такой же вид 1:0,3:1:10:0,1:10.

При этом 100 г зерна покрывают 20-30% средней суточной потребности человеческого организма в каждом из этих витаминов. Из этой закономерности выпадает рибофлавин, относительное содержание которого в зерне в 3 раза ниже, в связи с чем 100 г зерна могут покрыть лишь 5% суточной потребности человека в этом витамине.

Технологическая переработка зерновых культур, в том числе пшеницы и ржи, на муку сопровождается существенными потерями микронутриентов – витаминов и 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.

Так, например, содержание витаминов группы В (тиамина, ниацина, витамина B_6, фолиевой кислоты) и ряда минеральных веществ (железа, кальция) в процессе приготовления хлеба, начиная от помола зерна и кончая выпечкой, снижается в 2-6 раз (рис.1).

В зависимости от содержания витаминов в муке изменяется их содержание в хлебе. При этом изделия из муки первого и высшего сортов намного беднее витаминами, чем изделия из муки второго сорта (табл.1).

При потреблении в день 250-300 г хлеба из высокосортной муки суточная потребность в тиамине и витамине Е удовлетворяется на 25-30%, в витамине B_6 и ниацине – на 10-20%, в рибофлавине и фолиевой кислоте – на 10-15%. Кроме того, в зерновых продуктах значительная часть ниацина находится в трудноусвояемой форме.

При характеристике минеральной ценности хлеба обращает на себя внимание невысокое содержание в нем кальция при значительном уровне фосфора. Как известно, оптимальным соотношением этих элементов в рационе является отношение 1:1,5, и в то же время в хлебе это соотношение сдвинуто в сторону фосфора, содержание которого в этом продукте в 3-5 раз превышает содержание кальция.

Содержание кальция в

хлебе вообще очень мало – 20-30 мг в 100 г (рекомендуемая норма потребления кальция 1000 мг в сутки соответствует 3-5 кг хлеба). Магния в хлебобулочных изделиях больше – 40-50 мг, и 300 г хлеба могут вносить в рацион существенные количества этого макроэлемента – 120-150 мг (30% АУП).

Хлеб не сбалансирован и по соотношению таких важных макронутриентов, как натрий и калий (оптимум 1:2). Положение усугубляется еще и тем, что в рецептуры практически всех сортов хлеба включена поваренная соль в количестве 1,5-2% к массе муки. Поэтому при употреблении в пищу только 100-200 г хлеба человек уже получает суточную физиологическую дозу натрия, которая составляет 0,4-0,5 г. При этом поступление калия с тем же количеством хлеба составляет 0,1-0,29 г, что соответствует всего 5-15% суточной потребности в этом элементе (1,6-2,0 г в день).

Большие потери витаминов и минеральных веществ при помоле муки и выпечке хлеба – не единственная причина снижения роли этого продукта в обеспечении современного человека витаминами группы В и ряда макро- и микроэлементов.

Не менее важную роль играют также существенные изменения объемов и ассортимента потребляемых хлебобулочных изделий.

Прослеженные тенденции на примере крупнейших промышленных регионов страны (Москва, Екатеринбург, Кемерово) свидетельствуют о снижении потребляемой массы хлеба детским и взрослым населением. Так, в 80-е годы этот показатель (на примере Москвы) составил 260 г, в 2000 г – 190-200 г, к 2010 г – 150-170 г хлеба в сутки.

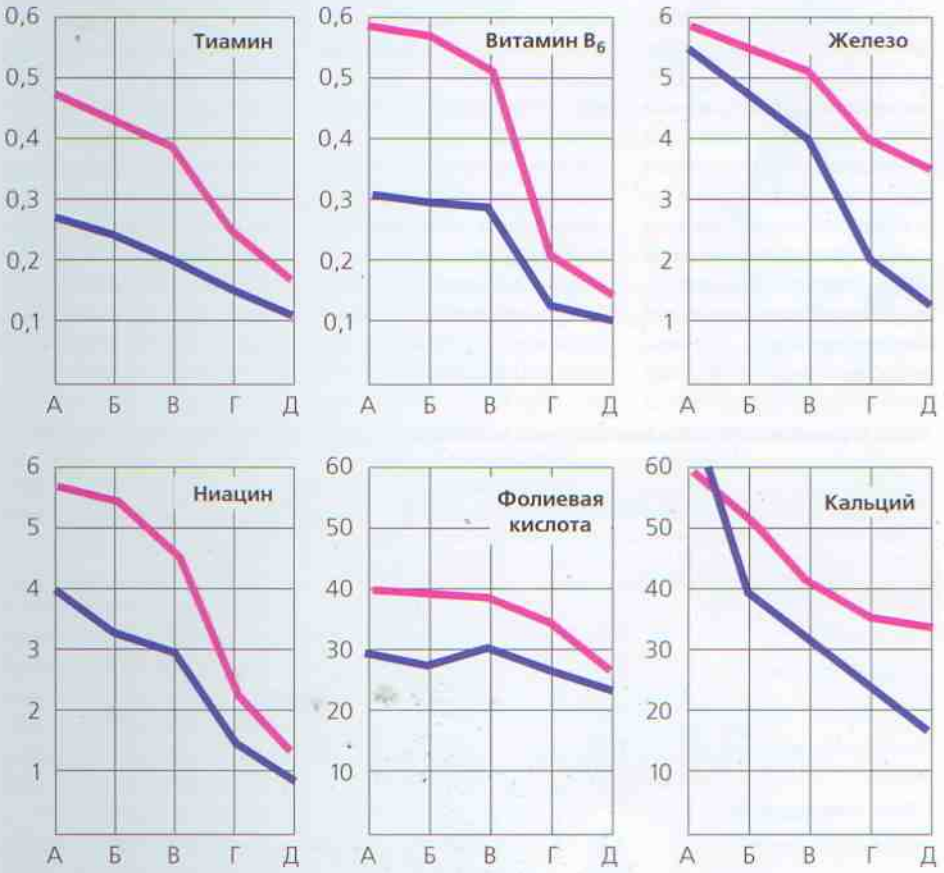
Значительные изменения произошли и в структуре ассортимента хлеба, вырабатываемого промышленным способом, в сторону увеличения доли хлебобулочных изделий из муки высших сортов. Так, в последние десятилетия потребление хлеба из ржаной муки и пшеничной муки грубого помола снизилось до 40% от общего объема хлебобулочных изделий при одновременном росте потребления хлебобулочных и сдобных изделий из пшеничной муки высшего сорта. По данным Госкомстата России, в 2010 г из общего объема произведенных промышленным способом хлебобулочных изделий (7144 тыс. тонн) хлебобулочные изделия из пшеничной муки высшего и первого сортов составили 44,9%, сдобные – 5,1%, а из ржаной муки и смеси ржаной и пшеничной – 32,7%.

В результате этих изменений количество витаминов, получаемых с хлебобулочными изделиями, снизилось и составило для тиамина – 2%, рибофлавина – 10%, ниацина – 16%.

Таким образом, анализ объемов производства и потребления хлеба, изменений структуры ассортимента вырабатываемых изделий, их пищевой ценности свидетельствует об уменьшении поступления микронутриентов (витаминов и минеральных веществ) с одним из массовых продуктов питания, каковым является хлеб и хлебобулочные изделия, вследствие чего этот продукт утрачивает свою роль основного источника витаминов группы В и ряда минеральных веществ (кальция, железа, йода) в питании населения России.

Все это подчеркивает необходимость направленного регулирования химического состава хлебобулочных изделий с целью получения продукта с более высоким содержанием микронутриентов и с более сбалансированным

Рис. 1. Содержание витаминов в зерне пшеницы, муке и хлебе, мг/100 г



А-целое зерно пшеницы
Б-мука обойная пшеничная
В-мука пшеничная II сорта
Г-мука пшеничная I сорта
Д-мука пшеничная высшего сорта

их соотношением.

Целесообразность обогащения хлеба витаминами подчеркивается также тем обстоятельством, что хлеб в России остается продуктом наиболее массового потребления, особенно у недостаточно высоко обеспеченных 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.

Существенное уменьшение поступления витаминов группы В с хлебобулочными изделиями, не компенсируемое каким-либо увеличением их потребления за счет других источников, является одной из важных причин массового распространения недостаточной обеспеченности этими витаминами, о чем свидетельствуют результаты регулярных обследований питания и пищевого статуса различных групп детского и взрослого населения России, проводимые НИИ питания РАМН и другими учреждениями гигиенического профиля, свидетельствуют о недостаточном потреблении витаминов группы В, витамина D, железа, кальция, йода. По данным Госкомстата, потребление взрослым населением России целого ряда микронутриентов не достигает рекомендуемого уровня. К ним относятся кальций, йод, витамины А, С, витамины группы В (B_1, B_2, ниацин). Признаки дефицита многих витаминов реально обнаруживаются по содержанию этих микронутриентов в крови различных групп населения и достаточно широко распространены. Недостаток витаминов группы В в настоящее время имеет место у 30-70% обследованных лиц.

Как видно из табл. 2, доля лиц, недостаточно обеспеченных витамином С, в последние годы достоверно снижается. Дефицит витамина Е, достоверно повысившийся в период 1996-2001гг., в начале 21 века также достоверно снизился по сравнению с предшествующим периодом. Увеличившаяся в период 1996-2001 гг. доля лиц с недостатком витамина B_6 в последние годы вернулась к величине, характерной для конца восьмидесятых – начала девяностых годов прошлого столетия. Дефицит витаминов B_2 и А в 2003-2009 гг. стал выявляться достоверно реже по сравнению с предыдущими периодами.

Таким образом, недостаток витаминов группы В у взрослого населения в настоящее время встречается значительно чаще, чем недостаточность витаминов С, А и Е. На первое место стала выходить необходимость ликвидации недостаточной обеспеченности населения витаминами группы В. Попрежнему, выявляемые дефициты независимо от места проживания и профессиональной принадлежности, как правило, затрагивают не какой-либо один витамин, а имеют характер сочетанной недостаточности витаминов группы В.

Таким образом, проведенный анализ обеспеченности населения витаминами показывает, что обогащать продукты массового потребления в первую очередь следует витаминами группы В.

В письме Главного государственного санитарного врача РФ Г.Г.Онищенко N 01/12925-8-32 от 12.11.2008 г. «О состоянии заболеваемости, обусловленной дефицитом микронутриентов» указано на широкое распространение дефицита микронутриентов у большей части детского и взрослого населения, важнейшими из которых являются: витамины (С, B_1, B_2, B_6, фолиевая кислота, бета-каротин), минеральные вещества (кальций, калий, микроэлементы йод, цинк, железо).

Улучшение обеспеченности детского и взрослого населения витаминами и минеральными веществами является одной из важ-

Табл. 1. Содержание витаминов в зерне пшеницы и продуктах ее переработки, мг/100 г

Продукты	Тиамин	Рибофлавин	Витамин B_6	Ниацин	Фолиевая кислота	Витамин Е	Бета-каротин
Пшеница	0,37-0,46	0,10-0,17	0,50-0,60	4,94-5,58	35,0-46,0	6,02-6,50	0,014-0,015
Мука:							
обойная	0,41	0,15	0,55	5,50	40,0	5,50	0,010
пшеничная II сорта	0,37	0,12	0,50	4,55	38,4	5,37	0,006
пшеничная I сорта	0,25	0,08	0,22	2,20	35,5	3,05	следы
пшеничная высшего сорта	0,17	0,04	0,17	1,20	27,1	2,57	0
Хлеб пшеничный:							
из обойной муки	0,23	0,09	0,29	3,40	26,0	3,20	0,006
из муки II сорта	0,23	0,08	0,29	3,10	29,0	3,30	0,004
из муки I сорта	0,16	0,05	0,13	1,54	27,0	1,96	следы
из муки высшего сорта	0,11	0,03	0,10	0,92	22,5	1,68	0

Табл. 2. Средневзвешенное относительное количество (в %) обследованных мужчин и женщин с недостаточностью витаминов в динамике (по уровню в сыворотке крови)

Период	1987–1993 гг.	1996–2001 гг.	2003–2009 гг.
Регион	Норильск, Москва, Екатеринбург, Йошкар-Ола, Башкирия	Москва, Мценск, Пермь, Рязань	Москва, Первоуральск, Псков
n	926	203	1259
Витамин С	69,0 (30-90)	36,6* (0-81)	12,2*, ** (0-56)
А	2,8 (0-6)	2,8 (0-24)	0,8* (0-4,7)
Е	4,5 (0-18)	24,3* (0-45)	9,6*, ** (0-17,1)
В2	70,5 (24-88)	63,2 (42-90)	32,5*, ** (6-60)
В6	73,0 (50-98)	89,4* (45-95)	69,7** (44-86)

Примечание:
* - достоверное отличие ($p \leq 0,001$) от показателя 1987-1993 гг.;
** - достоверное отличие ($p \leq 0,001$) от показателя 1996-2001 гг.
В скобках указаны пределы колебаний для разных регионов.

нейших задач современного здравоохранения.

Распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р утверждены «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года», одной из основных задач которых является развитие производства пищевых продуктов, обогащенных незаменимыми компонентами, специализированных продуктов детского питания, продуктов функционального назначения, диетических (лечебных и профилактических) пищевых продуктов и биологически активных добавок к пище. Использование обогащенных микронутриентами пищевых продуктов рассматривается в качестве важнейшей и первоочередной меры, от которой решающим образом зависит улучшение питания и здоровья населения России.

В России накоплен положительный опыт обогащения пищевых продуктов, в т. ч. и хлебобулочных изделий, витаминами, макро- и микроэлементами с целью улучшения пищевого статуса населения (предотвращения возникновения или исправления имеющегося в организме человека дефицита).

В результате выполнения ряда государственных программ разработаны научные принципы обогащения пищевых продуктов, гармонизированные с учетом требований Комиссии Кодекс Алиментариус, в соответствии с которыми подвергать обогащению витаминами и минеральными веществами следует продукты массового потребления, предназначенные для регулярного использования в питании основной массы населения (т.е. используемых повсеместно в повседневном питании взрослого населения и детей старше 3 лет). Совершенно очевидно, что проводить обогащение пищевых продуктов следует набором витаминов, причем в количествах, комплементарных реально существующим дефицитам.

Не вызывает сомнения, что с позиций рационального питания целесообразно обогащать с целью повышения пищевой плотности в первую очередь те пищевые продукты, которые соответствуют принципам здорового питания. К ним прежде всего относятся хлебобулочные изделия, обогащенные виды которых включены в «Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» (Приказ Минздравсоцразвития России от 2 августа 2010 г. N 593н).

Нормируемые уровни обогащения хлебобулочных изделий для питания дошкольников и школьников устанавливают также специальные разделы СанПиН 2.3.2.1078-01 (Изменение N 22) и «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» Таможенного союза ЕврАзЭС.

К концу 2010 г. в нашей стране выпуск обогащенных витаминами и минеральными веществами хлебобулочных изделий, к сожалению, составил около 2% от общего объема производства (Письмо Главного государственного санитарного врача РФ Г.Г.Онищенко N 01/1867-0-32 от 11.02.2010 «Об обогащении микронутриентами пищевых продуктов, в том числе массовых сортов хлеба»).

Отмечается существенное снижение объемов производства хлебобулочных изделий, обогащенных йодом (табл. 3).

Пищевой рацион современного человека меняется с улучшением качества жизни, он объективно становится более разнообразным, а забота о здоровом питании остается основополагающим фактором, который будет влиять на развитие ассортимента и увеличение объемов производства хлебобулочных изделий, обогащенных микронутриентами, прежде всего витаминами группы В, железом, йодом, кальцием.

Табл. 3. Объем производства хлебобулочных изделий, обогащенных йодом, в РФ (по данным Госкомстата РФ)

Год	Объем производства, тыс. тонн
2002	166,9
2003	116,3
2004	130,5
2005	128,0
2006	104,0
2007	107,0
2008	94,5
2009	72,4
2010	28,6