

Витаминизация хлебобулочных изделий -состояние и перспективы

Р.Д. Поландова

д.т.н., профессор, зам. директора по научной работе ГосНИИ хлебопекарной промышленности



Vitamin enrichment of bakery products — the current state and prospects.

R.D. Polandova

Хлеб как продукт повседневного спроса является источником витаминов группы В. В результате увеличения объемов выработки изделий из пшеничной муки первого и высшего сортов за период с 1940 г. количество витаминов, получаемых при потреблении хлеба, снизилось в 3 раза.

С целью нормализации содержания витаминов в хлебобулочных изделиях массового спроса разработаны нормы введения витаминов (В₁, В₂, В₆, РР) с учетом установленного уровня их технологических потерь.

Основные пути витаминизации массовых сортов хлебобулочных изделий

- на мельзаводах в связи с большими объемами производства муки и механизацией процесса дозирования витаминов. В ГОСТ 26574-85 изм. 2 «Мука пшеничная хлебопекарная» введены количества витаминов — В₁, В₂, РР на 100 кг муки для производства витаминизированной муки;

- витаминизация хлебобулочных изделий непосредственно на хлебозаводах.

В настоящее время развитие получило научное направление исследований по созданию диетических хлебобулочных изделий для профилактического и лечебного питания.

Создание большой и разнообразной группы хлебобулочных изделий профилактического назначения для снижения риска заболевания наиболее распространенными видами болезней (гипертония, атеросклероз, сердечнососудистые, ожирение и другие), повышения иммунитета, защиты организма от воздействия среды, включает разработку изделий по следующим приоритетным направлениям:

- для различных возрастных групп: например, для детей — с кальцием, кальцийсодержащими продуктами, витаминами, витаминно-минеральными препаратами, белковыми обогатителями, пшеничными зародышевыми хлопьями; для людей среднего возраста с пищевыми волокнами — с отрубями, из муки цельнозернового зерна;

- для людей, занятых тяжелым трудом: с повышенным содержанием белка и витаминов, витаминно-минеральных премиксов (В₁, В₂, В₆, РР, Са);

- для населения зон экологического неблагополучия с различными видами загрязнений (индустриальными, химическими, радиоактивными и другими): с использованием радиопротекторных компонентов, детоксикантов — бета-каротина, микрокристаллической целлюлозы, пектинсо-державших продуктов, морепродуктов (порошок морской капусты), кальция, йодсодержащих препаратов (в т.ч. йодированной поваренной соли), семян льна, витаминно-минеральных премиксов и витаминсодержащих продуктов. Анализ структуры ассортимента в России показал, что в зонах экологического неблагополучия вырабатывается 35-40% от общего объема хлебобулочных изделий (т.е. 3,5-4,0 млн. т). При этом доля изделий для профилактического питания должна составлять 40-45%.

Особую группу составляет диетическая продукция для лечебного питания, которая в основном отличается направленно измененным химическим составом,

соответствующим потребностям больного организма — с пониженным содержанием углеводов, белков, повышенным содержанием пищевых волокон, йода, бессолевыми с добавлением лецитина, соевых продуктов, с подсластителями, микронутриентами (витамины, микро- и макроэлементы).

Приоритетными направлениями в области рационализации ассортимента хлеба являются тенденции развития региональных аспектов формирования структуры питания и, соответственно, ассортимента хлебобулочных изделий во взаимосвязи с функционирующей в России системой мониторинга за питанием и пищевым статусом населения РФ. Так как витаминный дефицит характерен для всех без исключения регионов России, то можно рекомендовать обогащать витаминами (В₁, В₂, В₆, РР, фолиевая кислота) хлебобулочные изделия повсеместно.

Так, например, для рациона питания населения Якутии-Саха характерным являются низкие уровни витаминов, в особенности витамина С, а также пищевых волокон, микро- и макроэлементов.

В рационе населения районов Крайнего Севера отмечается дефицит полноценных белков (30%), жиров (22%), витаминов: С (68%), А (62%), группы В (38-44%). Отмечается также недостаточность содержания кальция, фосфора и йода. Политика в области медицинских проблем питания Северозападного региона России связана с развитием пищевых продуктов, покрывающих дефицит белков, витаминов С, группы В, А, D, а также кальция, фосфора, железа, фтора.

Рационы питания центральных областей России, Свердловской области, Алтайского края, Архангельска обеднены витаминами, кальцием, ферментом, селеном.

При создании ассортимента диетических хлебобулочных изделий важным методологическим аспектом является оптимизация состава рецептуры, обеспечивающего наибольшее удовлетворение медико-биологическим требованиям к таким продуктам.

При применении подсластителей (сладость диетическая и другие) для оптимизации состава рецептур хлебобулочных изделий целесообразным является введение также пищевых волокон (отруби пшеничные диетические) или белоксодержащих продуктов (соевая мука и другие), в комплексе с витаминно-минеральными премиксами, как наиболее соответствующих потребностям организма при нарушениях обмена веществ, диабете, а также обладающих биозащитными свойствами.

Исследованиями установлена эффективность применения витаминов, микро- и макроэлементов и других добавок в виде композитных смесей. Так, для хлебобулочных и мучных кондитерских изделий разработаны витаминно-минеральные премиксы Ровифарин, содержащие витамины В₁, В₂, РР, фолиевую кислоту и железо (фирма Хоффманн-Ля Рош, Швейцария), смеси витаминно-минеральных препаратов и сухой клейковины (ГосНИИХП) и другие.

Создание композитных смесей для диетических изделий имеет большое практическое значение, как обеспечивающее оперативность при выработке хлебобулочных изделий с их использованием.

Композитные смеси разрабатываются не только для хлебобулочных изделий соответствующей рецептуры, но и в виде готовых (т.е. содержащих весь набор компонентов, включая муку, соль и т.п.) к использованию в лечебных учреждениях, профилакториях, домашних условиях, для приготовления диетических изделий.

Проблема витаминизации пищевых продуктов потребовала решения таких вопросов как выбор стадии производственного процесса введения витаминов, разработка эффективных способов осуществления витаминизации, обеспечивающих снижение уровня их технологических потерь.

Примером является разработанная в ГосНИИХП технология применения витаминов, которая включает приготовление полуфабриката из раствора витаминов

B1, B2 и PP в молочной сыворотке, пшеничной муки и растительного масла, взятых в определенных соотношениях. Присутствие в полуфабрикате молочной сыворотки обеспечивает растворение витаминной смеси, пшеничная мука выполняет роль адсорбента, растительное масло, как источник ненасыщенных жирных кислот, является антиокислителем и, тем самым, предотвращает разрушение витаминов в полуфабрикате и тесте в период замеса и брожения.

Применение такой технологии использования витаминов приводит к снижению уровня их потерь в процессе производства хлеба и улучшению качества продукции.

Повышение эффективности витаминизации обусловлено также «устойчивостью» витаминов к влиянию различных факторов в технологическом процессе приготовления хлеба. Поэтому практическое значение имеют исследования технологических потерь витаминов различных фирм-производителей. Учитывая новейшие технологии производства витаминов фирмы Хоффманн-Ля Рош (Швейцария), и исследования технологических потерь, витаминные смеси данной компании следует рассматривать как наиболее приемлемые для целей хлебопечения.

Для решения проблемы развития ассортимента хлебобулочных изделий в экономически неблагоприятных регионах (с повышенным радиационным фоном) разработаны сорта изделий с бета-каротином.

Бета-каротин (провитамин А) способствует повышению неспецифического иммунитета организма к различным заболеваниям, уменьшает вероятность появления отдаленных отрицательных последствий действия радиации, в т.ч. онкологических заболеваний. Для хлебобулочных изделий используется как природный каротин (концентрат моркови, тыквы, шиповника, облепихи и другие), так и каротин, производимый промышленным способом — путем микробиологического или химического синтеза. В 100 г разработанных хлебных изделий (булка утренняя, батон с каротином, хлеб янтарный, тосты для детского питания -простые, сдобные с каротином и другие) содержится не менее 2 мг (бета-каротина, что составляет около 30%; рекомендуемой суточной дозы его потребления.

Широкая апробация, проведенная в рамках программы «Нива-Чернобыль» в Орловской области, показала, что дети, получавшие в детском саду ежедневно булку утреннюю с каротином в течение двух месяцев, болели в два раза реже, чем дети, которым давали аналогичные булочки, но без бета-каротина. Это рассматривается как определенное восстановление иммунных реакций, которые, как известно, существенно снижаются в условиях повышенной радиации.

Одним из эффективных путей обогащения хлебобулочных изделий микронутриентами является использование растительных полуфункциональных добавок — пшеничных зародышевых хлопьев, пшеничных отрубей, растительных порошков.

Разработанные на основе вышеизложенных положений технологии и рецептуры витаминизированных хлебобулочных изделий включены в подготавливаемый в настоящее время ГосНИИ хлебопекарной промышленности «Сборник рецептур и технологических инструкций по приготовлению витаминизированных хлебобулочных изделий».

