

Молочные продукты с поливитаминным премиксом

З.С. Зобкова

к.т.н., Зав. отделом ГУ ВНИМИ молочной промышленности

Dairy products with polivitamin premix Z.S.Zobkova

Cand. Techn. Sci. VNIMI

The data covering vitamins deficiency in the nutrition of people of Russia are presented in the article. The negative influence of vitamins shortage on human body is described. The presented information shows the necessity to enrich dairy products with carotene and polyvitamin premix. The usage of polyvitamin premix manufacturing by F.Hoffmann-La Roche Ltd. is considered to be the most optimal.

The description of the mentioned premix composition, the test results, types of dairy products on the basis of this premix developed by VNIMI are presented



Массовые обследования, регулярно осуществляемые Институтом питания Российской Академии медицинских наук и охватившие более 100 тыс. человек из различных регионов страны, свидетельствуют о крайне недостаточном потреблении витаминов у значительной части людей всех возрастных и профессиональных групп, в том числе у промышленных рабочих, детей дошкольного возраста и учащихся общеобразовательных и профессиональных школ, беременных и кормящих женщин.

По обобщенным данным, недостаток аскорбиновой кислоты (витамина С) выявляется весной у 70-100% обследуемых людей, а глубина дефицита этого витамина достигает 40-80%. У 40-60%; обследуемых недостаточна обеспеченность витаминами В₁, В₂, В₆, РР и фолиевой кислотой, каротином.

Недостаточное потребление витаминов крайне отрицательно сказывается на здоровье человека; ухудшается самочувствие, снижается физическая и умственная работоспособность, сопротивляемость простудным, инфекционным заболеваниям, усиливается отрицательное воздействие на организм вредных условий труда и внешней среды, усугубляется течение любых болезней.

Витамины и радиация

Недостаток витаминов, особенно каротина, вызывает повышение чувствительности организма к воздействию радиационного фона, увеличение риска онкологических заболеваний.

Исследованиями установлено, что витаминная недостаточность повышает радиочувствительность человека и животного. Профилактическая коррекция витаминного дефицита более эффективна, чем назначение витаминов после облучения. Добавление к рациону в течение 3 дней перед облучением тиамин, рибофлавина, пиридоксина, никотиновой кислоты, пантотената кальция способствует существенному уменьшению у животных проявлений лучевой болезни.

Отрицательное действие витаминной недостаточности на устойчивость организма к радиации усугубляется тем, что облучение само способно вызвать или усугубить уже имеющийся витаминный дефицит.

Основанием к использованию витаминов в профилактике и терапии лучевых поражений является отрицательное влияние их дефицита на устойчивость организма к радиации и усиление этого дефицита при воздействии последней.

Применение витаминов имеет целью восполнение их недостатка и оптимизацию выполняемых ими функций, присущих им в здоровом, необлученном организме.

Имеется ряд литературных сведений о противо-лучевых (радиозащитных и терапевтических) свойствах отдельных витаминов и витаминopodobных соединений, в частности аскорбиновой кислоты, биофлавоноидов (полифенолов, витамина РР) и других.

Надежными средствами кардинального улучшения обеспеченности витаминами являются: дополнительное обогащение ими пищи и регулярный прием поливитаминных препаратов профилактического назначения.

В настоящее время в развитых зарубежных странах все более широкое применение в качестве профилактического и лечебного средства находит бета-каротин. Последний, помимо того что является провитамином А, обладает антиоксидантным и иммуностимулирующим действием и относится к группе витаминов-антиоксидантов. Антиоксидантное свойство позволяет бета-каротину защищать клетки от окислительного повреждения, в том числе вызванного радиационным воздействием, что, в свою очередь, ведет к предотвращению развития опухолевых заболеваний. В соответствии с имеющимися медицинскими и гигиеническими рекомендациями потребление бета-каротина должно быть не менее 5-6 мг в сутки, в том числе с молочными продуктами не менее 3 мг на 200 г продукта или 15 мг на 1 кг, или 15 г на 1 т. Исходя из этих рекомендаций ВНИМИ разработаны рецептуры на молочные продукты, обогащенные бета-каротином.

Витаминизация молочных продуктов для здоровых людей

С целью обеспечения организма здорового человека витаминами рекомендуется обогащать молочные продукты поливитаминными премиксами.

Проведенная Минздравом РФ совместно с Институтом питания РАМН проработка различных предложений позволила рекомендовать для обогащения молока и молочных продуктов в качестве одного из наиболее оптимальных, как с медицинской, так и социально-экономической точки зрения способов обогащения витаминами использование для этих целей поливитаминного премикса 730/4, рецептура которого была разработана специалистами Института питания РАМН совместно с фирмой Хоффманн-Ля Рош, с учетом опыта ведущих зарубежных фирм и требований международных стандартов (Codex Alimentarius и ESPGAN).

Премикс представляет собой смесь 12 основных необходимых человеческому организму витаминов (С, А, Е, В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР, фолиевая, пантотеновая кислоты, биотин) с молочным сахаром (лактозой). Соотношение витаминов в премиксе строго соответствует потребностям в них человека, с учетом особенностей структуры питания и обеспеченности витаминами детского и взрослого населения России (таблица 1.)

Таблица 1 Гарантируемое содержание витаминов в молоке, обогащенном премиксом 730/4

Витамин	Содержание в стакане (200 мл) обогащенного премиксом молока*	Средняя суточная потребность
Витамин А (ацетат)	1650МЕ	3300МЕ
Витамин Da	200 МЕ	400МЕ
Витамин Е (DL-α-токоферол-ацетат)	5 мг	10мг
Витамин В ₁ (тиамин мононитрат)	0,7мг	1,4мг

Витамин В ₆ (пиридоксин гидрохлорид)	1,0мг	2,0мг
Витамин РР	9,0мг	18,0мг
D-Пантотенат кальция	3,5 мг	7,0мг
Витамин В ₁₂	1,5 мкг	3,0 мкг
Фолиевая кислота	0,2мг	0,4мг
D-Биотин	0,1мг	0,2мг
Витамин С (аскорбинат натрия)	35,0 мг	70,0мг

*С учетом потерь, составляющих для витаминов А, С, В₁ и фолиевой кислоты 50%, В₁₂ и пантотеновой кислоты - 20%, остальных витаминов - 10%.

В рецептуре премикса 730/4 все витамины используются в виде специальных водорастворимых форм, стабильность которых при некоторых видах технологической обработки (стерилизация, пастеризация, нагревание, интенсивное перемешивание) максимальна.

Указанные обстоятельства позволяют обеспечить высокую стабильность витаминов в процессе производства и хранения молочных продуктов.

Все витамины, включенные в премикс, полностью идентичны природным и по своей чистоте отвечают требованиям Государственной Фармакопеи.

Добавление премикса перед пастеризацией молока гарантирует микробиологическую чистоту последнего и не оказывает какого-либо влияния на вкус и другие показатели его качества.

К преимуществам использования витаминного премикса при производстве молочных продуктов следует отнести: упрощение технологических расчетов и процесса взвешивания премикса; равномерность распределения витаминов по массе продукта; точное дозирование витаминов и возможность осуществления аналитического контроля за содержанием витаминов в готовом продукте по одному из компонентов премикса.

Использование поливитаминного премикса способствует предотвращению возникновения аллергических заболеваний, как у потребителей, так и у работников заводских лабораторий, занятых приготовлением витаминных смесей. Контроль его содержания в молочных продуктах осуществляют по витамину С.

Клинические испытания

Молочные продукты, обогащенные бета-каротином и поливитаминным премиксом, прошли испытания в условиях отделений клинической диетологии и сердечно-сосудистой патологии клиники лечебного питания Института питания РАМН. Под наблюдением находилось 25 больных. Экспериментальную группу составили 15 человек, подвергшихся радиационному воздействию (жители г.Новозыбков Брянской обл., зона отселения № 2). Среди них: 5 человек с дискинезией желчевыводящих путей, 3 — с гастродуоденитом, 7 — с гипертонической болезнью 1-й и 2-й степени. Контрольную группу составили 10 больных с аналогичной патологией, не имевших контакта с источниками ионизирующего излучения.

Результаты клинических испытаний подтвердили высокую терапевтическую эффективность использования кисломолочных продуктов, обогащенных бета-каротином. Рекомендовано их применять в лечебном и профилактическом питании, в том числе в регионах экологического неблагополучия. Кроме того, продукты, обогащенные поливитаминным премиксом и бета-каротином, имеющие пониженное

содержание жира, рекомендованы Институтом питания РАМН в качестве диетического продукта для больных, страдающих ожирением, сахарным диабетом, атеросклерозом, а также для здоровых людей с целью профилактики ожирения.

На основании исследований, проведенных совместно с Институтом питания РАМН, ВНИМИ разработан широкий ассортимент молочных продуктов, обогащенных поливитаминным премиксом 730/4 фирмы Хоффманн-Ля Рош и бета-каротином. К ним относятся: молоко, кефир, простокваша, йогурт, пудинг, простокваша «Цитрусовая», напитки из сыворотки, десерты творожные и другие.