

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОДУКТА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ КОРРЕКЦИИ ОСТЕОПОРОЗА

Сарыев Р.Г.¹

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Тригуб В.В.¹

¹Университет ТИУ

20017xedesr2014kydstrats@gmail.com

Введение

Остеопороз — это системное прогрессирующее заболевание скелета, характеризующееся снижением плотности костной ткани, повышением хрупкости костей и риска переломов. Остеопороз в России характеризуется критическим уровнем распространенности: в группе населения старше пятидесяти лет им страдает около 14 млн человек, включая 34% женщин и 27% мужчин [1]. Одним из основных условий этого заболевания является дефицит кальция, витамина D и нутриентов, способствующих его усвоению. Исследование INVITRO показывает, что дефицит витамина наблюдается у 51% населения [2]. Ситуация с кальцием еще более тревожна: согласно результатам исследования «Остеоскрининг Россия» видно, что его среднее потребление составляет менее 50% от суточной нормы, а лишь 9% женщин и 6% мужчин получают его в достаточном объеме [3]. Разработка пищевых продуктов для профилактики остеопороза, направлена на устранение основной причины заболевания — системной недостаточности важных микронутриентов.

Основная часть

В ходе работы предложено оптимальное и научно обоснованное решение для профилактики остеопороза. В качестве ключевого инструмента для коррекции остеопороза разработан инновационный функциональный пищевой продукт — батончик «ТИУ», который представляет собой обогащенный ореховый батончик. Выбор формата продукта обусловлен устойчивым ростом этого сегмента (2,7–7,3% в год) [4]. Эта форма потребления отвечает современному тренду ускорения ритма жизни и остается доступной к потреблению широким слоям населения. Исследования ученых и рекомендации Минздрава подтверждают необходимость употребления таких нутриентов, как кальций, магний и фосфор, а также витаминов D и K для профилактики остеопороза [5- 8]. В качестве источника этих нутриентов для комплексной пищевой добавки (КПД) было выбрано следующее сырье: семена льна, миндаль, листья одуванчика и витаминный премикс EM28304. Для научного обоснования был проведен анализ содержания функциональных веществ в выбранных ингредиентах. Семена льна являются источником кальция и магния, миндаль - источник кальция и фосфора, листья одуванчика - источник витамина K, а витаминный премикс богат витамином D. Патентно-информационный поиск так же подтвердил популярность использования данного вида сырья для создания пищевой добавки. Помимо функциональных ингредиентов в рецептуру КПД был добавлен концентрат соевого лецитина в качестве эмульгатора. Была составлена рецептура комплексной добавки и подтверждена её функциональность [9]. Из классической рецептуры орехового батончика была удалена часть малоценных ингредиентов (воздушный рис и молочный шоколад) и заменена на КПД. Так же были составлены технологические схемы производства функционального батончика и комплексной пищевой добавки, и подобрано технологическое оборудование. Проведенный сравнительный анализ пищевой ценности классического батончика и батончика с КПД показал значительные преимущества разработанной рецептуры.

Выводы

В результате исследований, была разработана рецептура продукта – батончика, предназначенного для профилактики заболевания остеопороза с заданными функциональными свойствами. Расчётная пищевая ценность одной порции (60 г) свидетельствует о её способности обеспечивать значительную часть (>15%) суточной потребности в целевых нутриентах, способных повышать содержание и усвояемость организмом витамина D (22,4%), кальция (20,8%), витамина К (23,8%), магния (28,0%) и фосфора (23,0%). На основе совокупности данных, полученных в ходе комплексных органолептических и практических испытаний, сформулированы рекомендации по его применению. Таким образом, данная разработка представляет собой решение для реализации программ профилактики остеопороза, соответствующее критериям доказательной медицины и современным принципам создания функциональных продуктов питания.

Литература

1. Клинические рекомендации. Остеопороз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/87_4 (дата обращения: 08.10.2025).
2. Нехватка витамина D обнаружена у 51% россиян [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.invitro.ru/moscow/about/press_relizes/nehkvatka-vitamina-d-obnaruzhena-u-51-rossiyan/ (дата обращения: 08.10.2025).
3. Никитинская О. А., Торопцова Н. В., Насонов Е. Л. Факторы риска остеопороза у мужчин 40 лет и старше: результаты программы "Остеоскрининг-Россия" // Современная ревматология. 2018. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/factory-riska-osteoporoza-u-muzhchin-40-let-i-starshe-rezultaty-programmy-osteoskrining-rossiya> (дата обращения: 12.11.2025).
4. Глобальный рынок питательных батончиков – анализ и прогноз (2024–2030) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.databridgemarketresearch.com/ru/reports/global-nutritional-bar-market> (дата обращения: 08.10.2025).
5. Никитинская О. А., Торопцова Н. В., Беневоленская Л. И. Роль кальция и витамина Д в профилактике остеопороза и связанных с ним переломов // МС. 2007. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-kaltsiya-i-vitamina-d-v-profilaktike-osteoporoza-i-svyazannyh-s-nim-perelomov> (дата обращения: 08.10.2025).
6. Погожева А. В. Значение макро - и микроэлементов пищи в оптимизации минеральной плотности костной ткани // Consilium Medicum. 2015. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-makro-i-mikroelementov-pischi-v-optimizatsii-mineralnoy-plotnosti-kostnoy-tkani> (дата обращения: 08.10.2025).
7. Кузьмина А. Д. Клинические аспекты применения витамина К2 в лечении остеопороза, место в клинических рекомендациях // Scientist. 2021. № 4 (18). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klinicheskie-aspekty-primeneniya-vitamina-k2-v-lechenii-osteoporoza-mesto-v-klinicheskikh-rekomendatsiyah> (дата обращения: 08.10.2025).
8. Скурихин И. М. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. М.: ДеЛи принт, 2002. 236 с.
9. ГОСТ Р 54059-2010. Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования. Введ. 01.01.2012. М.: Стандартинформ, 2019. 8 с.