

ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЛАГЕНОВЫХ СТРУКТУР В ПРОДУКТАХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Е.М. Лобачева Е.А. Мозговая

Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия

Аннотация

Цель: Проанализированы современное состояние и перспективы производства продуктов функционального питания. Анализ проведенных исследований для разработки удобного и эффективного влияния коллагеновых структур на профилактику остеопороза с применением растительных компонентов.

Ключевые слова: кисломолочные продукты, остеопороз, белковый продукт, коллаген Pertinex, растительные компоненты, кисломолочные продукты.

Продукты этой категории имеют сложные, многокомпонентные составы, объединённые в функциональные комплексы с несколькими направлениями активного действия. Это помогает подходить к оздоровлению и профилактике болезней с разных сторон.

Пищевые волокна – это комплекс, состоящий из полисахаридов и лигнина, присущий клеточным стенкам растений, устойчивый к воздействию пищеварительных ферментов человека [5, с.38].

В пищевой промышленности их применяют как технологические добавки, изменяющие структуру и химические свойства пищевых продуктов.

Остеопороз – это заболевание, которое характеризуется снижением плотности костной ткани и нарушением ее структуры. При этом кости становятся менее эластичными и теряют свою прочность. По данным ВОЗ, в России этим заболеванием страдают около 14,5 млн человек и еще 22 млн людей имеют снижение минеральной плотности костей, соответствующее остеопении. Опасность остеопороза состоит в том, что заболевание не имеет характерных симптомов, которые указывали бы на начало процесса, но зная определенные факторы риска и соблюдая профилактические меры, можно предотвратить его появление или облегчить течение [3].

Для более прочного образования новой костной ткани потребуется строительный материал, в синтезе которого принимают участие многие органы и системы организма: белки, углеводы, жиры и минералы (такие как кальций и фосфор) поступают в организм через желудочно-кишечный тракт.

В качестве строительного материала для профилактики заболевания остеопороза используют коллагеновые структуры и источники легкоусвояемого кальция (Казеинаты) [1].

Пищевые волокна используют в питании с целью нормализации микрофлоры кишечника, предотвращения развития ожирения, повышения иммунитета и т.д.

Коллаген - это нитчатый белок, который образует основу соединительной ткани. Коллаген составляет около трети всего белка в нашем организме. Это один из основных компонентов суставов, костей, сухожилий, волос, кожи, ногтей и зубов. Кроме того, коллаген образует стенки вен, артерий и капилляров [2].

В природе существует, по меньшей мере, 16 видов коллагена, каждый из которых содержит различный набор аминокислот и играет определенную роль в организме. Эксперты выделяют только четыре основных типа коллагена.

1. COL1A1 - наиболее изученная и обширная форма - на ее долю приходится около 90% всего коллагена в организме человека;

2. COL2A21 - этот коллаген состоит из более рыхлых волокон;

3. COL3A1 - второй по распространенности тип коллагена в организме. Состоит из более тонких и растяжимых фибрилл;

4. COL4A1 - основной компонент базальных мембран – глубокого слоя кожи. Кроме того коллаген такого типа участвует в строительстве глазного хрусталика.

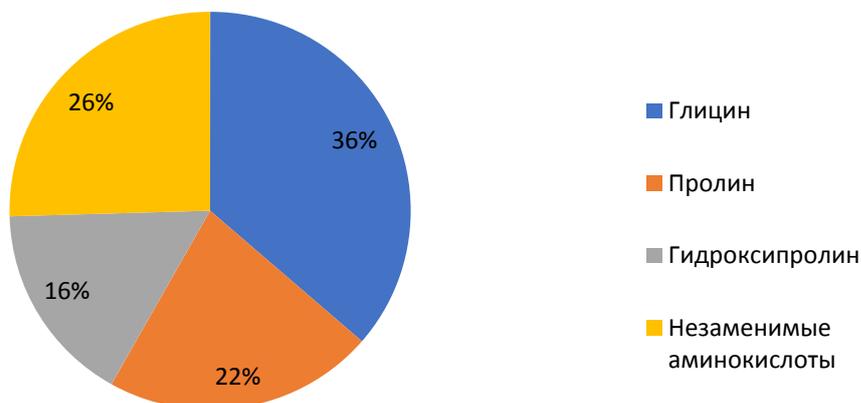
Процесс биосинтеза коллагена невозможен при недостаточном потреблении кальция. Основной целью профилактических и лечебных мероприятий против остеоартрита является предотвращение начала стратегического разрушения хрящевой ткани в суставах.

В связи с этим была изучена возможность получения кисломолочных продуктов, богатых коллагеном и легкоусвояемым кальцием, а так же обогащением их пребиотическим комплексом «Сибирская клетчатка».

«Сибирская клетчатка» - это сухое вещество (порошок) коричневатого цвета со специфическим запахом. В своем составе препарат содержит оболочка пшеничного зерна, оболочка ржаного зерна, растворимые пищевые волокна, инулин, полидекстроза, яблоко плоды сушеные. Она обладает низкокалорийностью (всего 70 кКал в 100 грамм продукта). Существует несколько разновидностей этой пищевой добавки. Все они имеют различия в составе и должны использоваться в зависимости от существующей проблемы. Поэтому стоит рассмотреть те виды, которые будут соответствовать данной категории заболевания, для улучшения качества работы пищеварения человека.

В качестве источника коллагена в разрабатываемых продуктах применяют гидролизованный коллаген Peptinex.

Гидролизованный коллаген Peptinex получают из нативного коллагена животного происхождения. Коллагеновые пептиды Peptinex имеют уникальный состав всех аминокислот, необходимых для поддержания нашего организма: глицин (30%), пролин (12-14%) и гидроксипролин (14%). Пептиды коллагена Peptinex, также известные как гидролизованный коллаген, состоят из пептидов коллагена типа I и III, полученных из натуральных источников животного белка. Производятся из бычьего и свиного сырья. На диаграмме представлен процент усвояемости составных частей коллагена Peptinex [5].



Использование коллагена в кисломолочных продуктах может заставить организм быстрее и лучше усваивать коллагеновые пептиды. Другими словами, йогурт, содержащий коллаген, является наиболее эффективной формой использования гидролизованного коллагена в качестве профилактического средства.

Добавление гидролизованного коллагена в кисломолочные продукты повысит эффективность, питательную ценность и антиоксидантную активность продукта. Гидролизованный коллаген используется в качестве антибактериального средства, поскольку в этом продукте не обнаружено патогенных микроорганизмов [4]. Разработка и выпуск

сложных функциональных комплексов является приоритетным и наиболее интересным направлением в разработке новых продуктов, которые будут оказывать положительное влияние на организм человека.

Список литературы

1. Журнала "Молочная промышленность" (№5/2021) [Электронный ресурс] - moloprom.ru. Режим доступа: <https://moloprom.ru/category/zhurnal-molochnaya-promy-shlennost/2021-ru/5-ru-2021-ru/>, свободный – Загл. с экрана.
2. Общественная организация «Российская ассоциация по остеопорозу» [Электронный ресурс] – diseases.medelement.com – Режим доступа: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B7-%D0%BA%D0%BF-%D1%80%D1%84-2021/16662>, свободный – Загл. с экрана.
3. Офори Дж.А., Пегги Й. - Х. Новые технологии производства функциональных продуктов питания. В: Шахиди Ф., Багчи Д., Багчи М., Морияма Х., Шахиди Ф., редакторы. Био - нанотехнологии: революция в пищевых, биомедицинских и медицинских науках. Wiley-Blackwell; Hoboken, NJ, USA: 2013. pp. 141-162.
4. Пептинекс. Коллагеновые пептиды [Электронный ресурс] – www.gelnex.com – Режим доступа: <https://www.gelnex.com.br/en/peptinex>, свободный – Загл. с экрана.
5. Кузнецов В.Ф., Кулёмин Л.М., Кузнецов С.В. Ферментированные пищевые волокна («Рекицен-рд», «Ультрасорб») в патологии человека // Вятский медицинский вестник. 2006. No 2. С. 144-145.

THE USE OF COLLAGEN STRUCTURES IN FUNCTIONAL PRODUCTS

E.M. Lobacheva E.A. Mozgovaya
Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

Abstract

Purpose: The current state and prospects of the production of functional nutrition products are analyzed. Analysis of the conducted studies to develop a convenient and effective effect of collagen structures on the prevention of osteoporosis with the use of herbal components.

Keywords: fermented milk products, osteoporosis, protein product, Peptinex collagen, vegetable components, fermented milk products.

List of literature

1. Journal "Dairy Industry" (No. 5/2021) [Electronic resource] - moloprom.ru - Access mode: <https://moloprom.ru/category/zhurnal-molochnaya-promy-shlennost/2021-ru/5-ru-2021-ru/>, free – Blank from the screen.
2. Dairy products with collagen [Electronic resource] – www.balticgroup.ru – Access mode: <https://www.balticgroup.ru/>, svo-bodny – Title from the screen.
3. Public organization "Russian Association for Osteoporosis" [Electronic resource] – diseases.medelement.com – Access mode: <https://diseases.medelement.com/disease/%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B7-%D0%BA%D0%BF-%D1%80%D1%84-2021/16662>, free – Blank from the screen.
4. Ofori J.A., Peggy Y. - H. New technologies for the production of functional food products. In: Shahidi F., Bagchi D., Bagchi M., Moriyama H., Shahidi F., editors. Bio - nanotechnology: a revolution in food, biomedical and medical sciences. Wiley-Blackwell; Hoboken, NJ, USA: 2013. pp. 141-162.
5. Peptinex. Collagen peptides [Electronic resource] – www.gelnex.com – Access mode: <https://www.gelnex.com.br/en/peptinex>, free – Blank from the screen.
6. Kuznetsov V.F., Kulemin L.M., Kuznetsov S.V. Fermented dietary fibers ("Rekitsen-rd", "Ultrasorb") in human pathology // Vyatka Medical Bulletin. 2006. No. 2. pp. 144-145