

УДК 613.26

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПСИЛЛИУМА КАК ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИНГРЕДИЕНТА В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА

Евгения Альбертовна Сираева

студент

mega.asn2000@mail.ru

Диана Игоревна Пахоменко

студент

dianka_pakhomenko@mail.ru

Марина Сергеевна Щугорева

кандидат сельскохозяйственных наук, преподаватель

shugoreva89@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Питание современного жителя нашей страны представлено широким ассортиментом рафинированных и лишённых большей части питательных веществ. В следствие этого возникает серьёзный дефицит витаминов, макро- и микроэлементов, белка, пищевых волокон и других веществ. Поэтому в статье приводится теоретическое обоснование введения псиллиума в продукты питания, как источника ценных пищевых волокон.

Ключевые слова: пищевые волокна, псиллиум, клетчатка, мясные полуфабрикаты, здоровое питание.

В настоящее время не теряет своей актуальности вопрос о здоровой питании современного человека. Одним из компонентов правильного питания является употребление в пищу продуктов, содержащих пищевые волокна.

Пищевые волокна представляют собой соединения углеводов, которые при попадании с пищей в желудок разбухают и способствуют созданию ощущение сытости, стимулируют выработку пищеварительных соков и нормализуют работу желудочно-кишечного тракта. Однако, многие продукты, составляющие наше ежедневное меню подвергнуты глубоким обработкам, снижающим в них содержание ценных пищевых волокон. Роспотребнадзор рекомендует взрослому человеку в сутки употреблять не менее 30 г пищевых волокон [1, 2].

Согласно утвержденной Правительством нашей страны Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года в приоритете находятся научные исследования в области питания населения, разработка и внедрение в производство функциональных пищевых продуктов, а также поиск альтернативных компонентов для обогащения продуктов повседневного спроса пищевыми волокнами [3, 4].

В качестве такого компонента можно рассмотреть функциональный продукт – псиллиум [5].



Рисунок 1 – Псиллиум: А – шелуха, Б – порошок.

Псиллиум (psyllium) представляет собой порошок серо-коричневого цвета с невыраженным запахом и вкусом, полученный из отрубей (шелухи) семян растения *Plantago ovate* (подорожника яйцевидного) (рисунок 1, 2), который произрастает в засушливом климате на юге Евразии, в Индии и Северной Америке [5, 6].



Рисунок 2 – *Plantago ovate*.

Исследования химического состава псиллиума показали, что он содержит в себе три фракции растворимых и нерастворимых пищевых волокон: А, В и С, которые соответственно

составляют 30%, 55% и 15% от его сухой массы [7]. Неферментирующаяся фракция А растворяется только в щелочной среде и является своеобразным наполнителем. Благодаря этой фракции быстрее наступает ощущение сытости после приема пищи, обогащенной псиллиумом, а также нормализуется перистальтика кишечника [8]. Почти половина пищевых волокон псиллиума представлена гельформирующей фракцией В, имеющей в своей основе высокоразветвленный арабиноксилан. Данная фракция подвергается частичной ферментации бактериями кишечника, отлично связывает воду и формирует устойчивые гели, которые действуя как

энтеросорбенты оказывают гипогликемическое и антинеопластическое действие. Всего лишь 1 г порошка псиллиума способен связать и удержать почти 45 мл воды. При этом третья – быстроферментируемая фракция С – пищевых волокон псиллиума представлена слизистым веществом. Третья фракция снижает чувство голода, а также служит как пребиотик, являясь питательной средой для бифидо- и лактобактерий [6, 7, 9].

Всего лишь 5 г цельной шелухи псиллиума содержит в своем составе целых 4 г растворимой клетчатки, и при этом в нем практически отсутствуют углеводы, нет жиров и глютена [5].

В пищевой промышленности из-за своей концентрированности широкое распространение получил именно порошок из шелухи *Plantago ovate*, так как одна столовая ложка цельной шелухи по своей питательности равна половине столовой ложки порошка (таблица 1).

Таблица 1

Пищевая ценность псиллиума на 100 грамм.

Белок, г	Жиры, г	Углеводы, г	Пищевые волокна, г	Энергетическая ценность, ккал
2,9	0,1	7	75	42

Из таблицы 1 видно, что в 100 г псиллиума содержится 75 г пищевых волокон, что подтверждает его ценность как функционального ингредиента для современной пищевой промышленности.

При этом проведенные исследования показывают, что шелуха подорожника яйцевидного одновременно имеет и богатый минеральный состав (таблица 2) [10].

Таблица 2

Минеральный состав псиллиума.

Калий, мг/кг	Натрий, мг/кг	Кальций, мг/кг	Магний, мг/кг	Медь, мг/кг	Марганец, мг/кг	Железо, мг/кг	Цинк, мг/кг
6,54	74,0	1,88	1,33	5,27	28,7	102	51,9

Псиллиум, как универсальная пищевая добавка, применяется для изготовления безглютеновых продуктов питания, а также его добавляют в каши, различные соусы. Добавление псиллиума в блюда в привычные для нас блюда способствует улучшению их вкуса и консистенции, повышает их пищевую ценность.

Уникальная способность волокон псиллиума впитывать воду и создавать устойчивые гели делает его хорошим ингредиентом для приготовления мясных полуфабрикатов. Ускоренный ритм жизни современного человека делает различные мясные полуфабрикаты популярным продуктом питания как в виде самостоятельных блюд, так и в составе популярного фастфуда. В связи с этим псиллиум можно рассмотреть как функциональный ингредиент для включения его в рецептуру популярных мясных полуфабрикатов. Введение порошка псиллиума в состав рубленых полуфабрикатов позволяет снизить введение в них шпика, так как в процессе тепловой обработки из волокон псиллиума происходит высвобождение связанной им влаги, что повышает сочность готового изделия. При этом на фоне снижения содержания вредных жиров мы получаем обогащенный ценными пищевыми волокнами готовое блюдо.

На основании изученного материала можно сделать вывод, что включение в рецептуру привычных для нас блюд такого альтернативного функционального ингредиента растительного происхождения как псиллиум повысит их пищевую ценность без снижения потребительских качеств.

Список литературы:

1. Пищевые волокна – важный компонент здорового питания // Управление по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека по г. Москва – URL: <https://77.rospotrebnadzor.ru/index.php/doc/infdoc/9031-pishechevye-volokna->

vazhnyj-komponent-zdorovogo-pitaniya?ysclid=m85gqi3kqf990103969 (дата обращения 12.03.2025).

2. Пищевые волокна – важный компонент здорового питания // Здоровое питание – URL: <https://здоровое-питание.пф/healthy-nutrition/news/pishchevye-volokna-vazhnyy-komponent-zdorovogo-pitaniya/> (дата обращения 12.03.2025).

3. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 июня 2016 г. № 1364-р.

4. Беззуб В. С., Кравченко Н. В. Псиллиум как функциональный ингредиент в питании человека // Пищевые инновации и биотехнологии: Сборник тезисов XII Всероссийской (национальной) научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Кемерово, 16 мая 2024 года. Кемерово: Кемеровский государственный университет. 2024. С. 9-10. EDN LSLHAZ.

5. Псиллиум: как шелуха стала суперфудом // Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Мурманской области – URL: <https://51.rospotrebnadzor.ru/content/809/68860/> (дата обращения 12.03.2025).

6. Использование псиллиума при производстве различных пищевых продуктов / А. П. Смольянова, М. О. Волошина, А. Н. Кудря, М. О. Деева // Заметки ученого. 2021. № 6-1. С. 241-244. EDN QFGDXF.

7. Применение пищевых волокон из семян подорожника (псиллиум) в гастроэнтерологии и колопроктологии: пособие для врачей / О.В. Головенко, Т.Л. Михайлова, А.О. Головенко // ФГУ «ГНЦ колопроктологии» Минздравсоцразвития России. М.: 4ТЕ Арт, 2010. 28 с.: ил. ISBN 978-5-903274-48-2.

8. Voderholzer W.A., et al., Clinical response to dietary fiber treatment of chronic constipation. Am J Gastroenterol, 1997. 92(1): p. 95-8.

9. Topping D.L. and P.M. Clifton, Short-chain fatty acids and human colonic function: roles of resistant starch and nonstarch polysaccharides. *Physiol Rev.* 2001. 81(3): p. 1031-64.

10. Ziemichod A., Wojcik M., Rozyto R. Seeds of *Plantago psyllium* and *Plantago ovata*: Mineral composition, grinding, and use for gluten-free bread as substitutes for hydrocolloids. *Journal of Food Process Engineering.* 2018;42(1):e12931. doi.org/10.1111/jfpe.12931.

UDC 613.26

THE USE OF PSYLLIUM AS A FUNCTIONAL INGREDIENT IN HUMAN NUTRITION

Evgeniya Al. Siraeva

student

mega.asn2000@mail.ru

Diana Ig. Pakhomenko

student

dianka_pakhomenko@mail.ru

Marina S. Shugoreva

candidate of agricultural sciences, lecturer

shugoreva89@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The nutrition of a modern inhabitant of our country is represented by a wide range of refined and deprived of most of the nutrients. As a result, there is a serious deficiency of vitamins, macro- and microelements, protein, dietary fiber and

other substances. Therefore, the article provides a theoretical justification for the introduction of psyllium into food as a source of valuable dietary fiber.

Key words: dietary fiber, psyllium, fiber, semi-finished meat products, healthy nutrition.

Статья поступила в редакцию 20.03.2025; одобрена после рецензирования 20.06.2025; принята к публикации 30.06.2025.

The article was submitted 20.03.2025; approved after reviewing 20.06.2025; accepted for publication 30.06.2025.