

ХАРАКТЕРИСТИКА НЕТРАДИЦИОННОГО СЫРЬЯ, ПОВЫШАЮЩЕГО ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ХЛЕБА

Д.Е. Колпакова, Л.К. Асякина, А.С. Фролова, Т.Ю. Мокрушина
Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия

Аннотация

Улучшение питания людей всегда являлось одной из главных задач людей. Если человек употребляет вредную пищу, то у него происходит нарушение обмена веществ, функциональной способности пищеварительной, сердечно-сосудистой, нервной и других систем организма. Демографические трудности, частые стрессы, увеличение количества людей, страдающих различными заболеваниями, ухудшение здоровья детей и т.д., все эти факторы обуславливают необходимость введения дополнительного сырья, повышающего пищевую и биологическую ценность продуктов питания, в частности хлеба и хлебобулочных изделий.

Ключевые слова: хлеб, перспективное сырье, нетрадиционные виды муки, БАДы для хлеба, нетрадиционное растительное сырье.

Хлеб всегда входил в ежедневный рацион большинства людей. Обогащение хлеба полезными элементами является перспективным направлением пищевой промышленности. Обогащение хлеба происходит путем добавления в рецептуру нетрадиционного сырья [1]. Как правило, к такому сырью относятся различные виды муки, растительное сырье, добавки микробиологического происхождения или при помощи добавления биологически активных добавок.

1. Чечевичная мука. Чечевица – это крупа, относящаяся к семейству бобовых. Мука из чечевицы обладает низким гликемическим индексом, вызывает чувство сытости, а также способствует снижению массы тела благодаря наличию в ней β -глюканов. Она также содержит флавоноиды, фенольные кислоты, танин, фитохимические вещества, а также обладает антиоксидантными свойствами [2]. Также благодаря содержанию в хлебе чечевичной муки значительно увеличивается количество белка. Кроме этого, такой вид муки обладает богатым аминокислотным составом. Содержание аминокислот в чечевичной муке почти в 2,5 раза больше, чем в пшеничной. Она содержит большое количество полезных микроэлементов, таких как натрий, калий, йод, кальций, фосфор и др. В рецептуру хлеба чечевичную муку добавляют в количестве 10 %, так как при большем ее количестве ухудшаются физико-химические показатели, а меньшее количество не оказывает положительного эффекта [3, 4].

2. Гречневая мука. Зерно гречихи очень питательно благодаря высокому содержанию белка, крахмала, пищевых волокон, некоторых минералов, витаминов, флавоноидов и другие биологически активные соединения. Белок гречихи имеет один из самых высоких аминокислотных составов среди белков растительного происхождения [5]. Гречневая мука содержит высокий уровень альбумина и глобулина, но низкий уровень проламина и глютелина. Мука из семян гречихи известна своим высоким содержанием резистентного крахмала. Резистентный крахмал, приносит значительные преимущества для здоровья, такие как снижение риска рака толстой кишки, геморроя, дивертикулеза и запоров, увеличение объема фекалий и модуляция уровня глюкозы и холестерина в крови. Также сообщается, что резистентный крахмал обладает пребиотическими свойствами. Гречишная мука содержит большое количество флавоноидов, которые являются природными антиоксидантами. В рецептуру хлеба стоит добавлять не более 10 % от массы муки [6].

3. Инулин. Инулин выполняет несколько функций, таких как стимулирование роста здоровых бактерий в толстой кишке, усиление абсорбции кальция и иммунной функции и снижение уровня липидов в сыворотке. Помимо своих питательных свойств, инулин также используется для улучшения текстуры пищи, например, в качестве заменителя жира в пищевых продуктах с низким или обезжиренным содержанием из-за его сети, аналогичной кристаллам жира, заменителя сахара из-за его более низкой калорийности [7]. Кроме того, сообщалось, что

инулин обладает многими питательными свойствами, например, способствует усвоению минералов, регулирует уровень глюкозы и липидов в крови и повышает иммунитет. Инулин рекомендован для употребления людям с сахарным диабетом, ожирением, при проблемах с сердечно-сосудистой и пищеварительной системами [8]. Рекомендуемое суточное потребление инулина составляет не более 20 граммов.

4. Клетчатка. Клетчатка или пищевые волокна являются неотъемлемой частью рациона человека. В качестве источника клетчатки выступают растительное сырье, однако существуют биологически активные добавки, которые производятся в виде порошка и на 90 % состоят из пищевых волокон. Клетчатка не переваривается пищеварительной системой, а выводится из организма человека вместе с шлаками, токсинами и вредными веществами [9]. Повышение содержания пищевых волокон в хлебе представляет особый интерес, поскольку его преимущество заключается в том, что он способствует здоровому питанию без необходимости изменения пищевых привычек. Чтобы избежать существенного влияния на вкусовые качества продуктов, большинство усилий по увеличению содержания пищевых волокон в хлебе и хлебобулочных изделиях обычно включают добавление клетчатки в тесто или частичную замену муки мукой, богатой клетчаткой [10]. Пищевые волокна обладают такими качествами как: снижение риска ожирения, ряда хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, сахарного диабета II типа, а также онкологических заболеваний.

В ходе работы был сделан вывод, что нетрадиционные виды сырья, такие как: чечевичная мука, гречневая мука, клетчатка и инулин являются перспективными для использования их в пищевой, в частности, в хлебопекарной промышленности.

Список литературы

1. Пашенко, Л. П. Ферментированные полуфабрикаты из чечевичной муки в технологии хлеба / Л. П. Пашенко, И. М. Тареева, Л. Ю Пашенко // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2001. – №5-6. – С. 33-35.
2. Turfani, V. Technological, nutritional and functional properties of wheat bread enriched with lentil or carob flours / V. Turfani, V. Narducci, A. Durazzo // LWT - Food Science and Technology. – 2017. – №78. – P. 361-366.
3. Науменко, Н. В. Влияние сырьевых компонентов на реологические характеристики теста и качество хлебобулочных изделий / Н. В. Науменко, Е. А. Ашмарина // Вестник южно-уральского государственного университета. серия: пищевые и биотехнологии. – 2018. – №1. – С. 60-68.
4. Якутова, И.А. Использование чечевичной муки при производстве хлебобулочных изделий / И.А. Якутова // Актуальные проблемы пищевой промышленности и общественного питания. – 2017. – №7. – С. 307-310.
5. Вершинина, О. Л. Использование безглютеновой гречневой муки в производстве хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки / О. Л. Вершинина, В. В. Гончар, Ю. Ф. Росляков // Известия высших учебных заведений. пищевая технология. – 2019. – №5-6. – С. 35-38.
6. Дорн, Г. А. Разработка рецептуры ржано-пшеничного хлеба с гречневой мукой и добавлением порошков из нетрадиционного растительного сырья / Г. А. Дорн, В. И. Москвин // Агропродовольственная политика России. – 2020. – №4. – С. 12-16.
7. Данилова, М. Р. Получение инулина из различных видов растительного сырья и изучение его свойств / М. Р. Данилова, А. П. Минакова // Горизонты биофармацевтики - 2017 : Сборник материалов Международной научно-практической молодежной конференции, посвященной 25-летию биотехнологического факультета, Курск, 21–22 апреля 2017 года. – Курск: Курский государственный медицинский университет, 2017. – С. 78-79.
8. Сравнительное изучение пребиотической активности инулина и фруктоолигосахаридов, выделенных из топинамбура / Ж. И. Исламова, Д. К. Огай, К. С. Жауынбаева [и др.] // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2016. – № 1. – С. 44-46.
9. Садкова, Д. А. Использование клетчатки и кабачков при производстве пшеничного хлеба / Д. А. Садкова, Т. С. Скоба // Инновационные технологии производства пищевых продуктов: материалы Международной научно-практической конференции «Инновационные технологии производства пищевых продуктов». – 2016. – С. 87-88.

10. Обоснование создания функциональных хлебобулочных изделий с применением смеси порошков тыквы и моркови / С. Я. Корячкина, О. Л. Ладнова, И. С. Лобок, А. В. Микаелян // Хлебодукты. – 2018. – № 4. – С. 58-60.

CHARACTERISTICS OF NON-TRADITIONAL RAW MATERIALS INCREASING THE NUTRITIONAL VALUE OF BREAD

D. E. Kolpakova, L. K. Asyakina, A. S. Frolova, T. Yu. Mokrushina
Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

Abstract

Improving the nutrition of people has always been one of the main tasks of people. If a person eats junk food, then he has a metabolic disorder, the functional ability of the digestive, cardiovascular, nervous and other body systems. Demographic difficulties, frequent stresses, an increase in the number of people suffering from various diseases, deterioration in the health of children, etc., all these factors necessitate the introduction of additional raw materials that increase the nutritional and biological value of food products, in particular bread and bakery products.

Keywords: bread, promising raw materials, non-traditional types of flour, dietary supplements for bread, non-traditional vegetable raw materials.

References

1. Pashchenko, L. P. Fermented semi-finished products from lentil flour in bread technology / L. P. Pashchenko, I. M. Tareeva, L. Yu. Pashchenko // News of higher educational institutions. Food technology. - 2001. – No. 5-6. – P. 33-35.
2. Turfani, V. Technological, nutritional and functional properties of wheat bread enriched with lentil or carob flours / V. Turfani, V. Narducci, A. Durazzo // LWT - Food Science and Technology. – 2017. – No. 78. – P. 361-366.
3. Naumenko, N. V. Influence of raw materials on the rheological characteristics of dough and the quality of bakery products / N. V. Naumenko, E. A. Ashmarin // Bulletin of the South Ural State University. series: food and biotechnology. – 2018. – No. 1. – P. 60-68.
4. Yakutova, I. A. The use of lentil flour in the production of bakery products / I. A. Yakutova // Actual problems of the food industry and public catering. – 2017. – No. 7. – P. 307-310.
5. Vershinina, O. L. The use of gluten-free buckwheat flour in the production of bread from a mixture of rye and wheat flour / O. L. Vershinin, V. V. Gonchar, Yu. F. Roslyakov // News of higher educational institutions. food technology. – 2019. – No. 5-6. – P. 35-38.
6. Dorn, G. A. Development of a recipe for rye-wheat bread with buckwheat flour and the addition of powders from non-traditional vegetable raw materials / G. A. Dorn, V. I. Moskvina // Agro-food policy of Russia. – 2020. – No. 4. – P. 12-16.
7. Danilova, M. R. Obtaining inulin from various types of plant raw materials and studying its properties / M. R. Danilova, A. P. Minakova // Biopharmaceutical Horizons – 2017: Collection of materials of the International Scientific and Practical Youth Conference dedicated to the 25th anniversary of the Faculty of Biotechnology, Kursk, 21– April 22, 2017. – Kursk: Kursk State Medical University, 2017. – P. 78-79.
8. Comparative study of the prebiotic activity of inulin and fructooligosaccharides isolated from Jerusalem artichoke / Zh. I. Islamova, D. K. Ohay, K. S. Zhauynbaeva [et al.] // Journal of Theoretical and Clinical Medicine. – 2016. – No. 1. – P. 44-46.
9. Sadkova, D. A. The use of fiber and zucchini in the production of wheat bread / D. A. Sadkova, T. S. Skoba // Innovative technologies for food production: materials of the International scientific and practical conference "Innovative technologies for food production." – 2016. – P. 87-88.
10. Justification for the creation of functional bakery products using a mixture of pumpkin and carrot powders / S. Ya. Koryachkina, O. L. Ladnova, I. S. Lobok, A. V. Micaelyan // Bread products. – 2018. – No. 4. – P. 58-60.