

Прикладная биохимия и биотехнологии

УДК 664.661.2

ФОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ДОСТОИНСТВ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПУТЕМ ВНЕСЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ СЫРЬЕВЫХ КОМПОНЕНТОВ

И.В. Калинина, Н.В. Науменко, И.В. Фекличева

Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск

В статье рассмотрено влияние сырьевых компонентов на потребительские достоинства хлеба и хлебобулочных изделий. Хлеб и хлебобулочные изделия относятся к товарам первой необходимости, а хлебопечение является социально значимой отраслью экономики. Хлеб является одним из важнейших источников необходимых веществ для организма человека (растительного белка, витаминов РР и группы В, минеральных элементов, а также углеводов, которые служат основным источником энергетических ресурсов для организма человека). Ассортимент хлебобулочных изделий постоянно расширяется и обновляется, в настоящее время наблюдается тенденция расширения ассортимента хлебобулочных изделий, предназначенных для профилактики и лечения заболеваний. Ведущим производителем хлебобулочных и кондитерских изделий в Уральском регионе является ОАО «Первый хлебокомбинат», где также разработан ассортимент хлебобулочных изделий, предназначенных для здорового питания. Данная линия представлена следующими наименованиями: хлеб «Фитнес» (витаминизированный), «Зерновой с кальцием» (витаминизированный), батон «Федоровский» и другие. В настоящее время проблеме здорового питания человека уделяется все большее внимание, в связи с чем находят широкое распространение продукты питания для здорового образа жизни. Одними из таких продуктов являются хлебобулочные изделия, предназначенные для здорового питания. Данная группа не обладает особыми профилактическими или лечебными свойствами, а отличается разнообразием дополнительного сырья. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что увеличение доли выпуска хлебобулочных изделий лечебного и профилактического назначения является актуальным, так как в дальнейшем это будет способствовать повышению устойчивости работы хлебопекарной промышленности, обеспечению населения здоровым питанием, ускорению инновационного развития страны.

Ключевые слова: хлеб и хлебобулочные изделия, здоровое питание человека, хлебобулочные изделия для здорового питания.

В настоящее время проблеме здорового питания человека уделяется все большее внимание, в связи с чем находят широкое распространение обогащенные продукты питания, призванные не только удовлетворять потребность человека в основных питательных веществах и энергии, но и способствовать профилактике заболеваний.

Хлеб является продуктом повседневного массового потребления. Поэтому одним из путей решения проблемы сбалансированности рациона питания населения является введение в его рецептуру продуктов, способных активно воздействовать на обменные процессы в организме.

Ведущий производитель хлебобулочных изделий Челябинской области ОАО «Первый

хлебокомбинат» разработал линию хлебобулочных изделий, предназначенных для здорового питания¹. В структуре производственного ассортимента предприятия хлебобулочных изделий удельный вес сортов хлеба для здорового питания составляет около 30 %.

Учитывая растущий потребительский спрос на функциональные хлебобулочные изделия, а также появление на рынке новых хлебобулочных продуктов с заданными лечебными и профилактическими свойствами, особую актуальность приобретает исследование качества данных изделий [5].

Основными факторами, способствующими повышению пищевой ценности данных

¹ <http://www.1hlebr.ru>.

хлебобулочных изделий, являются сырьевые компоненты. Для повышения содержания в хлебе тех или иных веществ используют сухие хлебопекарные смеси [1–4].

Так, при производстве витаминизированных сортов хлеба («Зерновой» с кальцием, «Фитнес» витаминизированный) применяют витаминно-минеральную смесь для пищевых продуктов с целью увеличения содержания витаминов группы В и РР в хлебе. Для производства хлеба «Зернового» используют витаминно-минеральный обогатитель «Валетек», для производства же хлеба «Фитнес» – витаминно-минеральную смесь «Фортамин-2» (витамины В1, В2, РР, железо, фолиевая кислота). Также для хлеба «Зерновой с кальцием» и хлеба «Фитнес» характерно использование в качестве основного рецептурного компонента пророщенного зерна пшеницы, которое, в свою очередь, наряду с витаминно-минеральными смесями способствует увеличению пищевой ценности хлебобулочного изделия.

Обогащенный клетчаткой хлеб «Овсяный» в своем составе содержит хлебопекарную смесь, состоящую на 40 % из овсяных хлопьев, которые служат не только источником клетчатки, но также богаты белком. Введение в рецептуру хлеба компонентов, придающих ему лечебные и профилактические свойства, позволяет решить проблему профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с дефицитом тех или иных веществ.

Таким образом, для исследования были отобраны образцы следующих наименований ОАО «Первый хлебокомбинат», предназначенные для диетического и профилактического назначения:

- хлеб «Овсяный»;
- хлеб «Фитнес» (витаминизированный);
- хлеб «Зерновой с кальцием» (витаминизированный);
- батон «Федоровский» (йодированный).

При оценке физико-химических показателей хлебобулочных изделий для здорового питания каких-либо отклонений установлено не было. Однако необходимо отметить, высокую влажность образцов хлеба «Зерновой с кальцием», «Фитнес» по сравнению с другими исследуемыми образцами, что связано с использованием в качестве основного рецептурного компонента зерна. На этапе подготовки зерно подвергают длительному замачиванию в течение 24–46 часов, в результате

чего происходит насыщение зерна водой, набухание и, как следствие, получение теста с достаточно повышенной влажностью.

Также для данных образцов хлебобулочных изделий не нормируется пористость, что связано с неспособностью зерна образовывать пористую структуру готового изделия в отличие от пшеничной муки, используемой при производстве остальных объектов исследования.

В ходе исследования пищевой и энергетической ценности хлебобулочных изделий ОАО «Первый хлебокомбинат», предназначенных для здорового питания, было установлено, что на формирование потребительских свойств хлебобулочных изделий большое значение имеют сырьевые компоненты, используемые при производстве. Так, даже небольшие добавки в виде сухих хлебопекарных смесей, разных по своему составу, оказывают значительное влияние на пищевую ценность готовых продуктов. Что касается качества изделий, то важное значение имеет основное сырье для его формирования. Хлебопекарные же смеси отражаются на формировании органолептических свойств хлебобулочных изделий.

Содержание отдельных пищевых веществ в исследуемых объектах хлебобулочных изделий ОАО «Первый хлебокомбинат» представлено на основании данных о суточных нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах [19, 20]. Ниже на рис. 1 представлено соотношение удовлетворения суточной потребности в белках, жирах и углеводах при потреблении 100 граммов хлеба «Овсяный».

Необходимо отметить, что одним из основных достоинств этого изделия является высокое содержание неусвояемых углеводов – пищевых волокон, способствующих улучшению пищеварения и снижению холестерина в крови. Достаточно высокое содержание пищевых волокон обусловлено использованием при производстве хлеба «Овсяный» хлебопекарной смеси «Kaurapellava – mix», которая на 40 % состоит из овсяных хлопьев, являющихся источником клетчатки.

В ходе исследования пищевой ценности следующего образца хлеба «Фитнес» (витаминизированного) выяснили фактические значения содержания питательных веществ, энергетической ценности (рис. 2).

Высокое содержание пищевых волокон в хлебе «Фитнес» витаминизированный связано

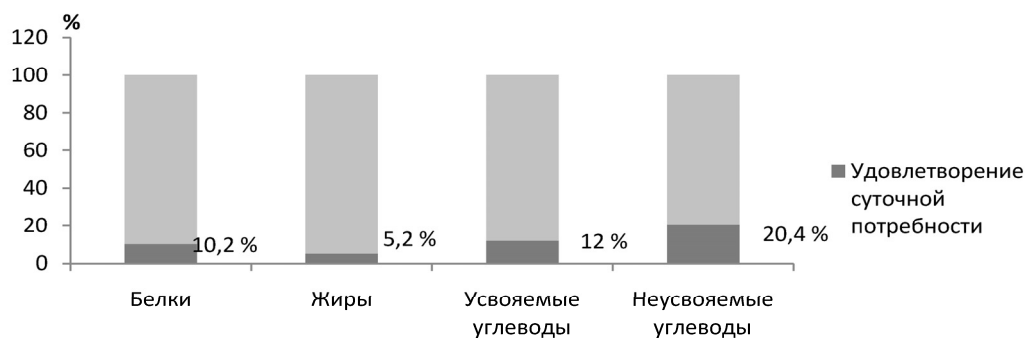


Рис. 1. Пищевая ценность хлеба «Овсяный»

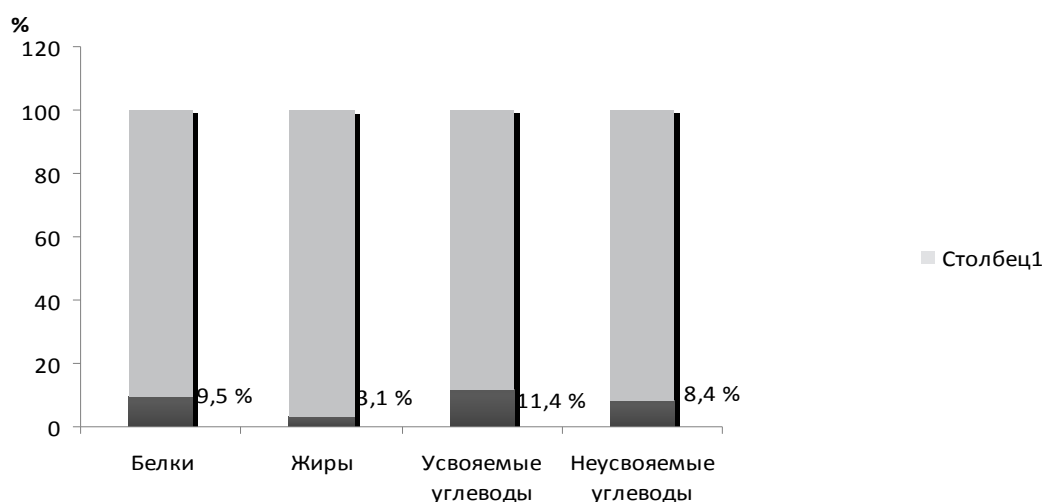


Рис. 2. Пищевая ценность хлеба «Фитнес» (витаминизированный)

с особенностями рецептуры – использованием тонкодиспергированного зерна, которое в своем составе содержит периферийные части зерна, богатые неусвояемыми углеводами.

Кроме того, данный образец хлеба дополнительно обогащен витаминами Р и группы В. Данный хлеб «Фитнес» имеет высокое содержание витаминов В1 (тиамина), В2 (рибофлавина), РР (никотиновой кислоты), которое способствует не только профилактике, но и лечению заболеваний, вызванных недостатком потребления данных витаминов. Высокое содержание витаминов В1, В2, РР обусловлено внесением при производстве хлеба «Фитнес» в его рецептурную смесь витаминно-минеральной смеси «Фортамин-2», представляющей собой композицию витаминов В1, В2, РР, фолиевой кислоты и железа, рекомендованной департаментом госсанэпиднадзора

Минздрава РФ, как одно из важнейших направлений витаминной профилактики населения [6–9].

В ходе исследования пищевой ценности образца хлеба «Зерновой с кальцием» (витаминизированный) установлено высокое содержание пищевых волокон в данном хлебе, что характерно, как было отмечено ранее, для хлебобулочных продуктов, полученных из диспергированного зерна, периферийные части которого богаты неусвояемыми углеводами (рис. 3).

Также данный объект исследования содержит достаточно высокое содержание витаминов В1, В2, РР. Потребление хлеба «Зерновой с кальцием» (витаминизированного) покрывает суточную потребность в витаминах В1, В2, РР, а также удовлетворяет норму потребления кальция в день на 75 %. Высокое содержание кальция и витаминов в данном

объекте исследования является следствием использования витаминно-минерального обогатителя «Валетек», представляющего собой сухие сыпучие порошкообразные смеси, содержащие витамины В1, В2, В6, РР, фолиевую кислоту, кальций, в качестве носителя используется пшеничная мука.

Один из исследуемых образцов хлебобулочных изделий – батон «Федоровский» – содержит повышенное содержание йода, при ежедневном потреблении которого возможно удовлетворение суточной потребности данного микроэлемента (рис. 4). Йод необходим, в первую очередь, для нормальной работы щитовидной железы. Оптимальное количество

йода необходимо для иммунной системы, для работы мозга и для поддержания гормонального баланса [18].

Для обогащения йодом батона при его производстве используют сырьевой компонент – йодказеин. Йодказеин представляет собой йодированный молочный белок казеин и является аналогом природного соединения йода с белком молока.

Кроме того, батон «Федоровский» содержит достаточно высокое количество пищевых волокон. Высокое содержание неусвояемых углеводов обусловлено использованием при производстве хлеба отрубей. Отруби представляют собой побочный продукт мукомольного

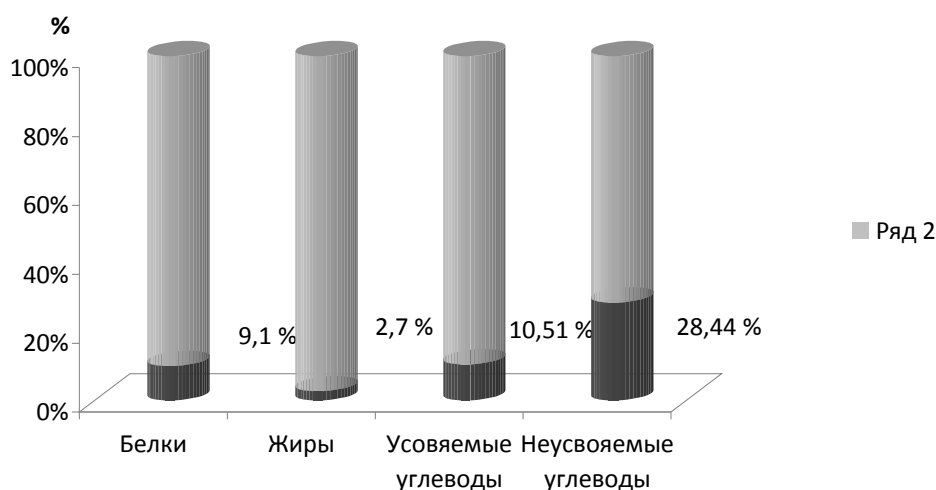


Рис. 3. Пищевая ценность хлеба «Зерновой с кальцием» (витаминизированный)

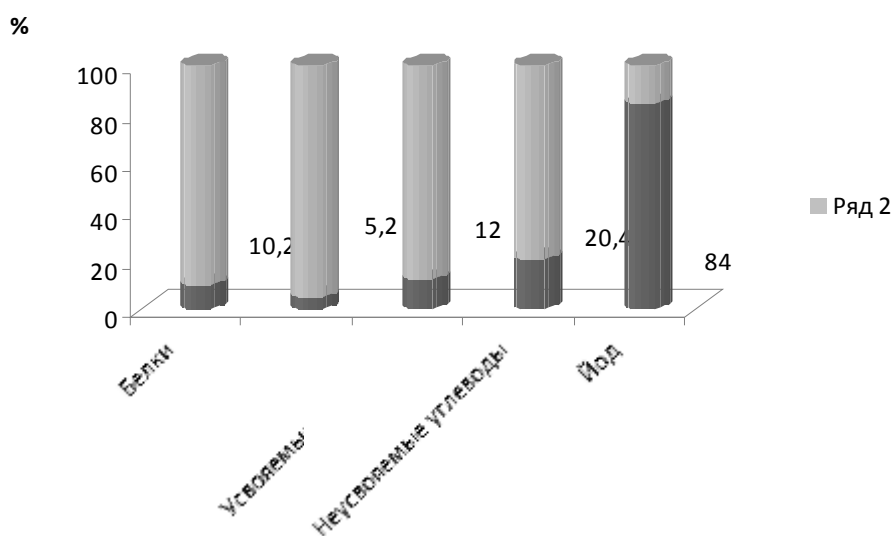


Рис. 4. Пищевая ценность батона «Федоровский» (йодированный)

производства, состоящий из твердых оболочек зерна и остатков неотсортированной муки, богатый клетчаткой, минеральными элементами и витаминами. Однако фактическое содержание неусвояемых углеводов значительно отличается от заявленного количества.

Хлеб занимает особое место в нашем рационе питания. К тому же он обладает довольно редким для пищевых продуктов свойством – никогда не надоедает, что позволяет включать его в рацион повседневно, поэтому обогащение хлеба необходимыми витаминами и минеральными элементами является одним из самых рациональных способов профилактики заболеваний, вызванных дефицитом тех или иных веществ [8, 9, 15].

Сравнивая значения энергетических ценностей исследуемых объектов, можно сказать, что наименьшей калорийностью обладают образцы хлебов «Фитнес» и «Зерновой с кальцием» (рис. 5).

Для людей, страдающих избыточным весом и также для тех, кто строго следит за ним, рекомендуется потреблять хлеб, производство которого осуществляется из диспергированного зерна. Хлебобулочные изделия, вырабатываемые из данного сырья, являются не только менее калорийными по сравнению с другими образцами, но также способствуют улучшению пищеварения и выводу токсичных веществ из организма за счет высокого содержания клетчатки. Диспергированное зерно в сравнении с традиционным сырьем (мукой) богаче содержанием полезных вита-

минов, минеральных элементов, пищевыми волокнами. Поэтому потребление хлебобулочных изделий, выработанных из зерна, желательнее не только для людей с избыточным весом, но и всех тех, кто следит за своим здоровьем [4, 14, 17, 21, 22].

Таким образом, на формирование потребительских свойств хлебобулочных изделий большое влияние имеют сырьевые компоненты, используемые при производстве. Так, даже небольшие добавки в виде сухих хлебопекарных смесей, разных по своему составу, оказывают значительное влияние на пищевую ценность готовых продуктов. Что касается качества изделий, то важное значение имеет основное сырье для его формирования. Хлебопекарные же смеси имеют влияние в большей степени на формирование органолептических свойств хлебобулочных изделий.

Анализируя вышесказанное, можно отметить, что информирование населения о полезных свойствах хлебобулочных изделий для здорового питания создаст условия для роста их потребления, понимания, что хлебобулочные изделия являются наиболее здоровым и питательным продовольственным продуктом [10–12, 16].

В области здорового питания важнейшее значение имеет разработка специального ассортимента для детей и лиц пожилого возраста (геродиетическое питание) в связи с увеличением доли этих лиц в возрастной структуре населения в 2014–2016 гг. и в последующие годы [5, 13, 17].

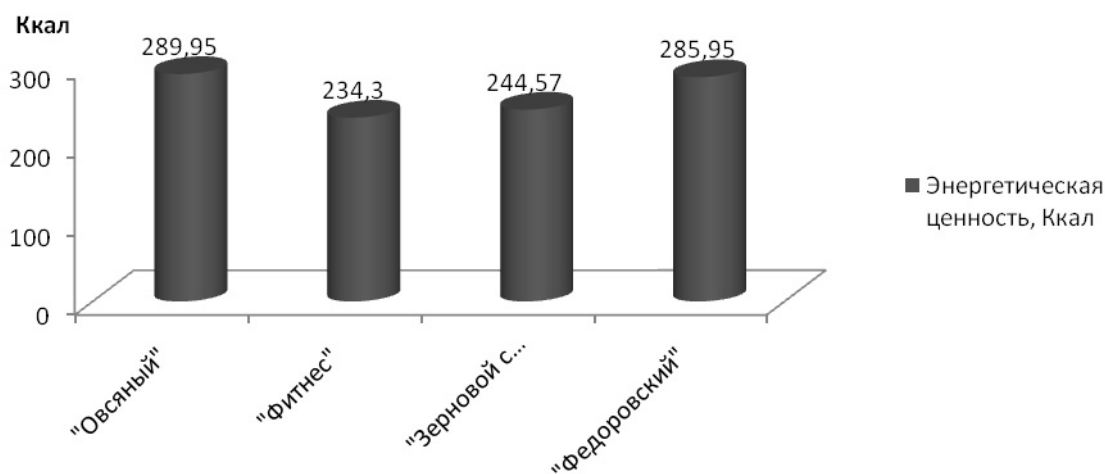


Рис. 5. Энергетическая ценность образцов

Литература

1. Абрамов, А.В. Новое в производстве хлеба / А.В. Абрамов, Л.А. Котенко // *Пищевая промышленность*. – 1994. – № 9. – С. 24–25.
2. Аношин, А.Н. Функциональные свойства муки для хлеба и кондитерских изделий / А.Н. Аношин, А.В. Козлова // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2004. – № 1. – С. 54–56.
3. Аношкина, Г.П. Переработка муки с пониженными хлебопекарными свойствами / Г.П. Аношкина // *Хлебопродукты*. – 2001. – № 8. – С. 30–33.
4. Ауэрман, Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник. – 9 изд., перераб. и доп. / под общей ред. Л.И. Пучковой. – СПб: Профессия, 2003. – 316 с.
5. Богатырева, Т.Г. Влияние пшеничных заквасок на микроструктуру теста / Т.Г. Богатырева, Е.В. Белавцева, С.С. Маненков // *Хлебопечение России*. – 2003. – № 11. – С. 13–14.
6. Буробин, Д.Е. Сырьевая база хлебопекарной промышленности / Д.Е. Буробин // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2004. – № 1. – С. 15–16.
7. Васильева, О.Л. Пищевые добавки в хлебобулочных изделиях / О.Л. Васильева, З.И. Асмаева, Е.О. Михайлова // *Хлебопродукты*. – 1991. – № 1. – С. 34–38.
8. Горячева, А.Ф. Сохранение свежести хлеба / А.Ф. Горячева, Р.В. Кузьминский. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. – 240 с.
9. Дремучева, Г.С. Улучшение качества хлеба из муки с пониженными хлебопекарными свойствами / Г.С. Дремучева, О.В. Карачевская, Р.Е. Поландова // *Хлебопродукты*. – 2000. – № 6. – С. 26–27.
10. Елисеева, С.И. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на хлебозаводах / С.И. Елисеева – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.
11. Елисеева, С.И. Сырьё и материалы хлебопекарного производства / С.И. Елисеева – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 120 с.
12. Ершов, П.С. Сборник рецептур на хлеб и хлебобулочные изделия / П.С. Ершов. – СПб.: Рост, 2000. – 190 с.
13. Корячкина, С.Я. Совершенствование технологии и повышение пищевой ценности хлеба из целого зерна / С.Я. Корячкина, Е.А. Кузнецова // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2003. – № 1. – С. 42–45.
14. Мартьянова, А.Е. Проблемы качества российского зерна и хлебопекарной муки / А.Е. Мартьянова, Е.Г. Мелешкина // *Хлебопродукты*. – 2003. – № 9. – С. 32–33.
15. Нечаев, А.П. Применение добавок в хлебопекарной промышленности / А.П. Нечаев. – М.: ЦНИИТЭИ хлебопродуктов, 1990. – С. 7.
16. Очертенко, Т.И. Влияние улучшителей на качество хлеба из пшеничной муки с низкой газообразующей способностью / Т.И. Очертенко, А.И. Мартьянова, Л.В. Лазарева // *Хлебопекарная и кондитерская промышленность*. – 1987. – № 11. – С. 28–29.
17. Паландова, Р.Д. Применение пищевых добавок в хлебопечении / Р.Д. Паландова // *Хлебопечение России*, 1996. – № 1. – С. 10–12.
18. Потороко, И.Ю. Современные подходы и методы интенсификации процессов пищевых производств / И.Ю. Потороко, Ю.И. Кретова, Л.А. Цирульниченко // *Товаровед продовольственных товаров*. – 2014. – № 1. – С. 41–45.
19. Потороко, И.Ю. Инновационные подходы формирования качества и безопасности продуктов питания, как стратегическое направление развития пищевой отрасли / И.Ю. Потороко, Р.И. Фаткуллин, В.В. Ботвинникова // *Торгово-экономические проблемы регионального бизнес-пространства: сб. материалов международной научно-практической конференции*, 2012: в 2 т. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2012. – С. 24–26.
20. Науменко, Н.В. Возможности использования биотехнологий при производстве пищевых продуктов / Н.В. Науменко // *Актуальная биотехнология*. – 2013. – № 2 (5). – С. 14–17.
21. Скурихина, И.М. Химический состав пищевых продуктов. Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / И.М. Скурихина, И.М. Волгарева. – М.: Агропромиздат, 1987. – 224 с.
22. Черных, В.Я. Инновации в технологиях хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий: сборник материалов / В.Я. Черных – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2010. – 131 с.

Калинина Ирина Валерьевна. Кандидат технических наук, доцент кафедры «Экспертиза и управление качеством пищевых производств», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), i_kalinina79@inbox.ru.

Науменко Наталья Владимировна. Кандидат технических наук, доцент кафедры «Экспертиза и управление качеством пищевых производств», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск), Naumenko_natalya@mail.ru

Фекличева Инна Викторовна. Кандидат медицинских наук, доцент кафедры «Экспертиза и управление качеством пищевых производств», Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск, poula@yandex.ru

Поступила в редакцию 18 декабря 2014 г.

FORMATION OF BAKED GOODS ADVANTAGES BY MAKING ADDITIONAL RAW MATERIALS

I.V. Kalinina, N.V. Naumenko, I.V. Feklicheva

South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation

The paper considers the impact of raw materials for consumer dignity of bread and bakery products. Bread and bakery products are essential commodities, and baking is a socially important sector of the economy. Bread is one of the major sources of essential substances for the human body (vegetable protein, vitamin PP and group B, minerals and carbohydrates that serve as the primary source of energy for the human body). The range of bakery products is constantly expanded and updated, now there is a trend of expansion of assortment of bakery products for the prevention and treatment of diseases. A leading manufacturer of bakery and confectionery in the Urals region is JSC “First Bakery”, which also developed a range of bakery products for a healthy diet. This line is represented by the following names: bread “Fitness” (fortified), “Grain calcium” (fortified), a loaf of “Fedorov” and others. At present, the health problems of human nutrition is receiving increasing attention in this connection are widespread food for a healthy lifestyle. One of these products are bakery products, designed for a healthy diet. This group does not have a specific preventive or curative properties and different variety of additional materials. Based on the foregoing, it can be concluded that the increase in the share issue of bakery products of therapeutic and prophylactic administration is relevant, because in the future it will enhance the stability of the baking industry, providing the population with a healthy diet, the acceleration of innovation development of the country.

Keywords: bread and bakery products, healthy food human bakery for a healthy diet.

References

1. Abramov A.V., Kotenko L.A. [New to the Production of Bread]. *Pishchevaya promyshlennost'* [Food Industry]. 1994, no. 9, pp. 24–25. (in Russ.)
2. Anoshin A.N., Kozlova A.V. [Functional Properties of Flour for Bread and Pastry]. *Khranenie i pererabotka sel'khozsyrya* [Storage and Processing of Agricultural Raw Materials]. 2004, no. 1, pp. 54 – 56. (in Russ.)
3. Anoshkina G.P. [Processing of Flour with Reduced Baking Properties]. *Khleboprodukty* [Bakery]. 2001, no. 8, pp. 30–33. (in Russ.)
4. Auerman L.Ya. *Tekhnologiya khlebopekarnogo proizvodstva* [Technology Bread Making]. Textbook. 9th ed. St. Petersburg, Professiya Publ., 2003. – 316 s.
5. Bogatyreva T.G., Belavtseva E.V., Manenkov S.S. [Effect of wheat Sourdough on the Microstructure of the Test]. *Khlebopechenie Rossii* [Baking in Russia]. 2003, no. 11, pp. 13–14. (in Russ.)
6. Burobin D.E. [The Raw Material Base of the Baking Industry]. *Khranenie i pererabotka sel'khozsyrya* [Storage and Processing of Agricultural Raw materials]. 2004, no. 1, pp. 15–16. (in Russ.)
7. Vasil'eva O.L., Asmaeva Z.I., Mikhaylova E.O. [Food Additives in Bakery Products]. *Khleboprodukty* [Bakery]. 1991, no. 1, pp. 34–38. (in Russ.)
8. Goryacheva A.F., Kuz'minskiy R.V. *Sokhranenie svezhesti khleba* [Saving the Freshness of Bread]. Moscow, Legkaya i pishchevaya promyshlennost' Publ., 1983. 240 p.

9. Dremucheva G.S., Karachevskaya O.V., Polandova R.E. [Improving the Quality of Bread Made from Flour with Reduced Baking Properties]. *Khleboprodukty* [Bakery]. 2000, no. 6, pp. 26–27. (in Russ.)
10. Eliseeva S.I. *Kontrol' kachestva syr'ya, polufabrikatov i gotovoy produktsii na khlebozavodakh* [Quality Control of Raw Materials, Semi-Finished and Finished Products for Bakeries]. Moscow, Agropromizdat Publ., 1987. 192 p.
11. Eliseeva S.I. *Syr'e i materialy khlebopekarnogo proizvodstva* [Raw Materials and Bakery Production]. Moscow, Legkaya i pishchevaya promyshlennost' Publ., 1982. 120 p.
12. Ershov P.S. (Compiler). *Sbornik retseptur na khleb i khlebobulochnye izdeliya* [Collection of Recipes for Bread and Bakery Products]. St. Petersburg, Rost Publ., 2000. 190 p.
13. Koryachkina S.Ya., Kuznetsova E.A. [Perfection of Technology and Increase the Nutritional Value of Whole-Grain Bread]. *Khranenie i pererabotka sel'khozsyrya* [Storage and Processing of Agricultural Raw Materials]. 2003, no. 1, pp. 42–45. (in Russ.)
14. Mart'yanova A.E., Meleshkina E.G. [Quality Problems of Russian Grain and Baking Flour]. *Khleboprodukty* [Bakery]. 2003, no. 9, pp. 32–33. (in Russ.)
15. Nechaev A.P. *Primenenie dobavok v khlebopekarnoy promyshlennosti* [The Use of Additives in the Baking Industry]. Moscow, 1990, p. 7.
16. Ochertenko T.I., Mart'yanova A.I., Lazareva L.V. [Effect of Enhancers on the Quality of Bread Made from wheat Flour with Low Gassing Ability]. *Khlebopekarnaya i konditerskaya promyshlennost'* [Bakery and Confectionery Industry]. 1987, no. 11, pp. 28–29. (in Russ.)
17. Palandova R.D. [The Use of Food Additives in Bread Bakery]. *Khlebopechenie Rossii* [Baking in Russia]. 1996, no. 1, pp. 10–12. (in Russ.)
18. Potoroko I.Yu., Kretova Yu.I., Tsirul'nichenko L.A. [Current Approaches and Methods to Intensify the Processes of Food Production]. *Tovaroved prodovol'stvennykh tovarov* [Goods foodstuffs]. 2014, no. 1, pp. 41–45. (in Russ.)
19. Potoroko I.Yu., Fatkullin R.I., Botvinnikova V.V. [Innovative Approaches Formation of Quality and Food Safety, as the Strategic Direction of the Food Industry]. *Torgovo-ekonomicheskie problemy regional'nogo biznes-prostranstva: sb. materialov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Trade and Economic Problems of Regional Business Space: Sat. International Scientific-Practical Conference]. 2012. Chelyabinsk, South Ural St. Univ., 2012, pp. 24–26. (in Russ.)
20. Naumenko N.V. [The Possibility of Using Biotechnology in Food Production]. *Aktual'naya biotekhnologiya* [Current Biotechnology]. 2013, no. 2(5), pp. 14–17. (in Russ.)
21. Skurikhina I.M., Volgareva I.M. *Khimicheskiy sostav pishchevykh produktov. Kniga 1: Spravochnye tablitsy sodержaniya osnovnykh pishchevykh veshchestv i energeticheskoy tsennosti pishchevykh produktov* [The Chemical Composition of the Foodstuff. Book 1: Reference Table of Contents of the Nutrients and Energy Value Of Food]. Moscow, Agropromizdat Publ., 1987. 224 p.
22. Chernykh V.Ya. *Innovatsii v tekhnologiyakh khlebobulochnykh, makaronnykh i konditerskiykh izdeliy* [Innovations in Bakery, Pasta and Confectionery Products]. Collection of Materials]. Moscow, Izdatel'skiy kompleks MGUPP, 2010. 131 p.

Kalinina Irina Valerievna, Candidate of Science (Engineering), associate professor, Expertise and quality control of food production, South Ural State University, Chelyabinsk, i_kalinina79@inbox.ru

Naumenko Natalia Vladimirovna, Candidate of Science (Engineering), associate professor, Expertise and quality control of food production, South Ural State University, Chelyabinsk, Naumenko_natalya@mail.ru

Feklicheva Inna Viktorovna, Candidate of Science (Medicine), associate professor, Expertise and quality control of food production, South Ural State University, Chelyabinsk, noula@yandex.ru.

Received 18 December 2014

БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СТАТЬИ

Калинина, И.В. Формирование потребительских достоинств хлебобулочных изделий путем внесения дополнительных сырьевых компонентов / И.В. Калинина, Н.В. Науменко, И.В. Фекличева // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2015. – Т. 3, № 2. – С. 10–17.

REFERENCE TO ARTICLE

Kalinina I.V., Naumenko N.V., Feklicheva I.V. Formation of Baked Goods Advantages by Making Additional Raw Materials. *Bulletin of the South Ural State University. Ser. Food and Biotechnology*, 2015, vol. 3, no. 2, pp. 10–17. (in Russ.)