

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ ИЗ КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ КИСЕЛЕЙ

Е.Н. Акелькина, Л.Е. Мелешкина

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

В последнее десятилетие XX в. во всем мире получило широкое признание развитие нового направления в пищевой промышленности – производство продуктов функционального питания, – под которым подразумевается использование таких натуральных продуктов, которые содержат ингредиенты, приносящие пользу здоровью человека. Они повышают сопротивляемость организма заболеваниям, улучшают многие физиологические процессы и позволяют человеку вести активный образ жизни [9].

Потребительские свойства функциональных продуктов включают три составляющие: пищевую ценность, вкусовые свойства, физиологическое воздействие. Традиционные продукты характеризуются только первыми двумя составляющими [10].

В настоящее время продукты функционального питания составляют не более 3 % всех известных пищевых продуктов. Однако, согласно прогнозам ведущих специалистов мира в области питания и медицины, в ближайшие два десятилетия их доля достигнет 30 % всего продуктового рынка. Наиболее актуальным направлением должно стать развитие индустрии продуктов функционального питания для женщин в детородном возрасте. Вторым по значимости и востребованности для человеческого общества может стать разработка индивидуальных продуктов функционального питания для лиц пожилого возраста.

Национальная программа по оздоровлению населения России путем разработки и организации производства функциональных продуктов массового потребления представляет собой актуальную проблему, поскольку значительная часть населения РФ нуждается в специальном, в том числе лечебно-профилактическом питании [8].

Известно, что значительная и все возрастающая часть человечества живет в условиях дефицита движения и постоянных психических перегрузок [9]. Причем, интенсивная деятельность нервных клеток требует увеличения расхода белков и витаминов. При большой нагрузке на зрение, что характерно

в наш век всеобщей компьютеризации, важное значение имеет снабжение организма источниками витамина А и β-каротина. В рацион питания в таких «экстремальных» для нашего организма условиях должны также включаться продукты – носители липотропных веществ (гречневая, овсяная крупа, свежие овощи, фрукты) [7].

Одной из возможностей усиления защитных функций организма человека в настоящее время может стать потребление функциональных напитков. Напитки являются самой технологичной основой для создания новых видов функциональных продуктов, так как введение в них новых функциональных ингредиентов не представляет большой сложности.

Напитки широко применяют в лечебном и профилактическом питании. Они полезны не только для нормализации водно-электролитного обмена, но также и для оптимизации химической структуры рациона. Безалкогольные напитки используются в питании здоровых и больных людей для улучшения органолептических свойств диетических блюд, обогащения рациона биологически активными веществами (витаминами, макро- и микроэлементами, пищевыми волокнами и др.) при различных заболеваниях в качестве природных лечебных факторов, выполняющих защитную роль при хронических интоксикациях, в условиях экологического неблагополучия, в стрессовых ситуациях.

Широкий ассортимент безалкогольных напитков, применяемых в лечебном и профилактическом питании, представлен плодовыми, овощными и фруктовыми соками, минеральными водами, молочными и молочнокислыми напитками, тонизирующими экстрактами, отварами, киселями. Особое место в диетологии отводится специализированным напиткам, предназначенным для питания больных с целью замены традиционных, запрещенных по медицинским показаниям компонентов, – это напитки с пониженным содержанием жира, приготовленные на основе сахарозаменителей и подсластителей, заменители кофе.

Развитие современных пищевых технологий позволяет получать напитки с заданным химическим составом, предназначенные для использования в питании различных возрастных и профессиональных групп населения. Такие напитки должны стать обязательной неотъемлемой составной частью рациона питания самых широких слоев населения нашей страны [9].

Новейшие технологии приходят на помощь и при возрождении традиций здорового питания многовековой давности.

Картофельный крахмал как желирующее вещество для киселей вошел в наш быт лишь в XIX веке, а раньше кисели готовили на заквашенных отварах злаков. Во времена Владимира Мономаха довольно распространенным блюдом был джур – злаковый кисель, который готовили из отцеженного отвара отрубей или муки с молоком, медом и сушеными ягодами [4]. А овсяным отваром даже вскармливали младенцев, если у матери не было молока, и вырастали на нем настоящие русские богатыри [2].

В настоящее время идея промышленного производства столь популярного в древности угощения является довольно перспективной, поскольку пищевые концентраты киселей удобно использовать не только в питании здоровых людей в качестве функционального компонента, но и в рационе лечебных диет в медицинских учреждениях. Так, в состав диеты, назначаемой с целью максимального ограничения механических и химических раздражителей кишечника при острых заболеваниях (гастроэнтероколитах, обострениях хронических колитов), рекомендовано включать кисели из черной смородины или вишни. Входит кисель также и в рацион больных с заболеваниями печени и желчного пузыря, а иногда при заболеваниях кишечника и сердца [2].

Химический состав, пищевая ценность и органолептические качества овсяной, ржаной и рисовой муки позволяют использовать их не только как заменитель картофельного крахмала в киселях, но и как функциональный компонент в его составе.

Овсяная и ржаная мука дают достаточно густые и эластичные студни, а при использовании рисовой муки студни получаются очень нежные, но непрозрачные, мутные, что может использоваться при производстве молочных киселей [4].

Состав овсяной муки характеризуется высоким содержанием углеводов (крахмала, сахаров, слизи), наличием ценных в питании

белков (проламинов, глобулинов и альбуминов), а также зольных элементов и витаминов. В ней достаточно высокое содержание витаминов группы В и витамина Е. Из всех злаков в овсе самое большое содержание тиамина (0,48 мг/100 г) [6]. В состав овса входят клетчатка, пентозаны и минеральные вещества, содержание которых составляет от 25 % до 43 %, а содержание крахмала от 25 % до 40 %. Белок овса наиболее полноценный из всех злаковых, особенно по содержанию лизина. Овес отличается высоким содержанием минеральных веществ (в основном соединений фосфора), и жира (до 10 %).

В состав овса входят гумми – растворимые в воде углеводы, образующие вязкие растворы.

Рисовая мука содержит до 90 % крахмала, немного сахара, жира, около 10 % белка. В ней минимальное количество зольных элементов и клетчатки, а также небольшое количество витаминов за счет потерь при переработке в муку [6]. Но преимуществом этой муки является ее высокая перевариваемость и усвояемость организмом из-за низкого содержания клетчатки, что дает возможность использовать этот продукт при заболеваниях кишечника. Именно поэтому рисовую муку часто используют в производстве продуктов диетического и детского питания [5].

Отличительная особенность ржаной муки – наличие в ее составе большого количества водорастворимых веществ (от 13 % до 18 %), в том числе растворимых белков, углеводов, слизи [3]. Белки ржаной муки относительно богаты такими аминокислотами, как лизин, гистидин, валин, лейцин [1].

Углеводы ржаной муки представлены крахмалом, сахарами, пентозанами, слизями и клетчаткой. Ржаной крахмал отличается самой низкой температурой клейстеризации (от 46 °С до 62 °С) и способностью давать вязкий, медленно стареющий клейстер.

Сахара в ржаной муке находятся в количестве от 6 % до 9 %. В их составе немного редуцирующих сахаров – от 0,20 % до 0,40 %, представленных глюкозой и фруктозой, много сахарозы – от 4 % до 6 % массы муки (или 80 % всех сахаров), а также мальтозы, рафинозы и трифруктозанов.

Водорастворимые пентозаны входят в состав гумми-веществ (слизей), которые дают чрезвычайно вязкие клейкие растворы.

В ржаной муке содержится немного жира (от 1 % до 2 %), который содержит естественные антиоксиданты (лецитин и токоферо-

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУКИ ИЗ КРУПЯНЫХ КУЛЬТУР ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ КИСЕЛЕЙ

лы), поэтому отличается большой устойчивостью к прогорканию.

Витамины в ржаной муке находятся те же, что и в пшеничной: витамин В₁, В₂, РР, Е. Ржаная мука также богата макро- и микроэлементами [3].

В то же время, традиционно применяемый для производства киселей картофельный крахмал, помимо самого крахмала содержит незначительное количество других веществ (менее 1 %), не обладающих биологической активностью.

Таким образом, можно сделать вывод, что полная замена картофельного крахмала мукой из злаковых культур при производстве киселя не только не снижает его потребительские достоинства, но и позволяет отнести этот продукт к функциональным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рукшан Л., Рябая О. Аминокислотный состав зерна ржи // Хлебопродукты. – 2000. – № 6. – С.15-17.
2. Дружинина А. Здоровое питание. – М.: Аст-пресс книга, 2004. – 336 с.
3. Иванова Т.Н. Товароведение и экспертиза зерномучных товаров. – М.: Академия, 2004. – 287 с.
4. Ковалев Н.И. Тайны кулинарии. – М.: Агропромиздат, 1991. – 320 с.
5. Ладодо К.С. Продукты и блюда в детском питании / К.С. Ладодо, Л.В. Дружинина. – М.: Россельхозиздат, 1991. – 188 с.
6. Шатнюк Л.В., Юдина А.В. Обогащение микро-нутриентами пищевых концентратов на зерновой основе // Пищевая промышленность. – 2004. – № 6. – С. 94-97.
7. Шальнова Н.Д. Проблемы использования лечебно-профилактических продуктов в экстремальных условиях // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2002. – № 9. – С. 22-24.
8. Магомедов Г.О. и др. Продукты функционального питания и экструзия // Пищевая промышленность. – 2004. – № 2. – С. 84-87.
9. Зуев Е.Т. Функциональные напитки: их место в концепции здорового питания // Пищевая промышленность. – 2004. – № 7. – С. 90-95.
10. Кочеткова А.А., Тужилкин В.И. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе // Пищевая промышленность. – 2003. – № 5. – С.8-10.