

УДК 641:615.857:677.46:576.8

Г.Е. Рысмухамбетова, ст. преп. (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

Е.Н. Бухарова, канд. биол. наук (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

А.Д. Москалева, студ. (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

Н.В. Ястребова, студ. (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР ДИЕТИЧЕСКИХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОБНОГО ЭКЗОПОЛИСАХАРИДА

Скориговано рецептури виробів із заварного та бісквітного тіста з урахуванням додавання екзополісахариду мікробного походження

Скорректированы рецептуры изделий из заварного и бисквитного теста с учетом добавления экзополисахаридов микробного происхождения (ксантана).

Compounding of wares from the scalded dough and sponge pastry with addition of exopolysaccharide of microbial origin (xanthan) are corrected.

Постановка проблемы в общем виде. Важной задачей общественного питания является внедрение прогрессивных технологий, использующих нетрадиционные виды сырья, повышающих качество и биологическую ценность продуктов общественного питания. В настоящее время во всем мире существует острая проблема организации не только сбалансированного, рационального, но и диетического питания [1].

Анализ последних исследований и публикаций. В кондитерском производстве выпускается большой ассортимент изделий из заварного и бисквитного теста. При их приготовлении, если не учитываются различные факторы, такие как подготовка сырья и стадийность технологического процесса, то невозможно избежать дефектов готовых изделий. В производстве существует множество способов улучшения и обогащения заварного и бисквитного теста – замена пшеничной муки на другую, например, нутовую, тритикалиевую, муку из пшеничных отрубей, а также смеси пшеничной и амарантовой муки; применение витаминно – минеральных премиксов – «Флагман», «Колосок-1»; а если заменить яйцо- и жиро- продукты на вареный картофель, использовать смесь гречневой и пшеничной муки, кукурузную муку, то можно использовать такие изделия в диетическом питании, так как их калорийность будет снижена [1; 6–13].

В настоящее время полисахаридные добавки завоевывают все больший рынок. Среди них значительную долю составляют микробные экзополисахариды (ЭПС): они дешевы, технологичны, не

зависят от климата, вызывают меньше аллергических реакций по сравнению с ЭПС растительного происхождения. Микробные ЭПС повышают качество кондитерских и хлебобулочных изделий, улучшая физические характеристики – увеличивая влагопоглонительную способность, повышая формоустойчивость. Разработка новых продуктов питания в пищевой промышленности с использованием микробных ЭПС продолжает оставаться актуальной задачей [2–5].

Цель и задание статьи. Цель статьи – изложить результаты использования ЭПС в производстве диетических кондитерских изделий.

Изложение основного материала исследования. Нами была проведена работа по разработке рецептур изделий с использованием добавок ЭПС микробного происхождения (ксантана), предназначенных для диетического питания. В ходе исследований были разработаны диетические изделия – булочка заварная и бисквит из кукурузной муки. В качестве добавки был использован коммерческий ксантан марки «Родижель» (Франция) в разных концентрациях. Задачей разработки было получение изделий с добавлением ЭПС обладающих наилучшими потребительскими свойствами.

Для приготовления булочки заварной из кукурузной муки была выбрана концентрация 0,4% ксантана к массе муки, бисквита из кукурузной муки – 0,4% ксантана к массе муки.

Микробные полисахариды в тесте с кукурузной мукой выполняют функцию построения пористого каркаса, фиксируемого при выпечке изделий. ЭПС вводился в тесто в виде добавки порошка ЭПС к муке.

Бисквитное тесто из кукурузной муки с добавлением ЭПС обладает лучшими физико-химическими показателями по сравнению с контрольным образцом. Как видно из таблицы 1, добавление ЭПС в указанной дозировке способствуют увеличению объема, улучшает подъем, пористость и состояние мякиша изделия по сравнению с контролем. Также замечено, что изделия с использованием ЭПС имеют более ярко выраженный аромат сдобы. Добавление ЭПС не повлияло на влажность выпеченных изделий и положительно сказалось на их сохранности – изделия дольше сохраняют мягкость. Кислотность экспериментального образца была незначительно выше контрольного и в пределах нормы.

Заварное тесто из кукурузной муки с использованием ЭПС также обладает лучшими физико-химическими показателями. Добавление ЭПС в указанной дозировке положительно влияет на консистенцию теста, повышается его формоустойчивость. Улучшается поверхность изделия, в контрольных образцах она имеет расплывчатую форму, в то время как образец с добавкой сохранил

Таблица 1 – Физико-химические показатели выпеченного бисквита из кукурузной муки

Показатель	Образцы бисквита	
	контроль	с ксантаном
Кислотность, град	3,6	3,8
Пористость, %	70,0	74,0
Н, мм	34	52
Влажность через 60 мин, %	24	29

рисунок на поверхности. Мякиш изделия с добавкой имел более нежную консистенцию по сравнению с контрольным образцом. Булочка с использованием ЭПС имела более ярко выраженный приятный сдобный аромат по сравнению с контрольной булочкой. Некоторые данные физико-химических исследований представлены в таблице 2, из которых видно, что добавление ЭПС положительно сказалось на сохранности изделий – они дольше сохраняют мягкость: в изделиях с ксантаном влажность была больше на 4 % по сравнению с контрольным образцом. Кислотность экспериментального образца отличалась от контрольного на 20 %, но была в пределах в нормы.

Таблица 2 – Физико-химические показатели выпеченной булочки заварной из кукурузной муки

Показатели	Образцы заварных булочек	
	контроль	с ксантаном
Кислотность, град	2,0	2,4
Н/D	0,69	0,78
Влажность через 60 мин, %	21	25

Выводы. Данные кондитерские изделия могут быть рекомендованы для диетического питания, показаны людям с глютеновой непереносимостью, ожирением, сахарным диабетом.

Список литературы

1. Функциональные продукты питания [Текст] : учеб. пос. / под. ред. В. И. Теплова. – М. : А – Приор, 2008. – 240 с.
2. Бухарова, Е. Н. Экзополисахарид *Paenibacillus polymyxa* 88A: получение, характеристика и перспектива использования в хлебопекарной промышленности [Текст] : дис. ... канд. биол. наук / Е.Н. Бухарова – Саратов, 2004. – 189 с.
3. Рысмухамбетова, Г. Е. Экзополисахариды ксантомонад и клебсиелл: физико-химические, биологические свойства и перспективы применения [Текст] : дис. ... канд. биол. наук / Г. Е. Рысмухамбетова– Саратов, 2009. – 151 с.

4. Козлова, С. Г. Разработка ускоренной технологии дрожжевого теста с использованием микробного экзополисахарида ксампана [Текст] : дис. ... канд. техн. наук / С. Г. Козлова– Харьков, 2001. – 281 с.

5. Самохвалова, О. В. Разработка научно обоснованной технологии булочных изделий с использованием экзополисахарида ксантан [Текст] : дис. ... канд. техн. наук / О. В. Самохвалова. – Харьков, 1990. – 264 с.

6. Пашенко, Л. П. Применение нутовой муки [Текст] / Л. П. Пашенко, Е. Е. Курчаева, Ю. А. Кулакова // Хлебопекарное производство. – 2005. – № 5. – С. 21.

7. Еркинбаева, Р. К. Технологии хлебобулочных изделий из трикалевой муки [Текст] / Р. К. Еркинбаева // Хлебопекарное производство. – 2005. – № 2. – С. 26.

8. Мачихина, Л. Современные технологии новых натуральных продуктов из пшеницы и амаранта [Текст] / Л. Мачихина // Хлебопродукты. – 2002. – № 6. – С. 41.

9. Амарантовая мука в хлебопечении [Текст] / Л. Мачихина [и др.] // Хлебопродукты. – 2005. – № 10. – С. 42.

10. Беспалов, В.В. Витаминно-минеральный премикс «Флагман» для обогащения хлебобулочных изделий [Текст] / В. В. Беспалов // Хлебопекарное производство. – 2005. – № 1. – С. 18.

11. Шатнюк, Л. Обогащение хлебобулочных изделий микронутриентами [Текст] / Л. Шатнюк // Хлебопекарное производство. – 2005. – № 4. – С. 40.

12. Справочник технолога общественного питания [Текст]. – М. : Экономика, 1977. – 400 с.

13. Гаврилова, О. М. Приготовление хлеба с использованием гречневой муки [Текст] / О. М. Гаврилова, М. И. Матвеева // Хлебопродукты. – 2006. – № 9. – С. 14.

Отримано 31.03.2010. ХДУХТ, Харків.

© Г.Е. Рысмухамбетова, Е.Н. Бухарова, А.Д. Москалева, Н.В. Ястребова, 2010.

УДК 664.14:579.222.3

Г.Е. Рысмухамбетова, ст. преп. (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

Л.В. Карпунина, д-р биол. наук, проф. (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

О.С. Курочка, студ. (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

О.А. Прохоренкова, студ. (СГАУ им. Н.И. Вавилова, Саратов)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОБНЫХ ЭКЗОПОЛИСАХАРИДОВ В КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЯХ

Скориговано рецептури кондитерських виробів із заварного тіста з урахуванням використання бактеріальних ЄПС.

Скоректированны рецептуры кондитерских изделий из заварного теста с учетом применения бактериальных ЭПС.