

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЙ ДИЕТИЧЕСКИХ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НАТУРАЛЬНОГО БЕЛКОВОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Тюрина И.А., Шлеленко Л.А., канд. тех. наук

ГНУ Государственный научно-исследовательский институт хлебопекарной промышленности Россельхозакадемии, г. Москва

Разработаны рецептуры и технологии производства хлебобулочных изделий с использованием натурального белкового растительного сырья – муки из семян тыквы, семян кунжута и подсолнечника, которые позволяют повысить их пищевую ценность.

В рамках реализации принятых Правительством РФ: «Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года» и утвержденной указом Президента РФ «Доктрины продовольственной безопасности» предусмотрено расширение ассортимента диетических профилактических хлебобулочных изделий [1,2]. Пищевая продукция диетического профилактического питания предназначена для коррекции углеводного, жирового, белкового, витаминного и других видов обмена веществ, в которой изменено соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания для снижения риска развития заболеваний [3].

По данным института питания РАМН в последние годы в рационе питания населения отмечается дефицит белка, составляющий в среднем 21-25 % [4]. Белок играет чрезвычайно важную роль в питании человека, так как входит в состав клеток всех органов и тканей организма и участвует в важнейших его функциях [5].

Хлебобулочные изделия являются наиболее доступными и высокоусвояемыми пищевыми продуктами, с помощью которых возможна корректировка пищевой ценности рациона питания, поэтому использование натурального сырья – муки из семян тыквы, семян кунжута и подсолнечника в качестве белоксодержащего сырья, является актуальной задачей.

Мука из семян тыквы содержит до 40 % белка, сбалансированного по аминокислотному составу, пищевые растительные волокна, витамины РР, С, А, группы В, минеральные вещества. Семена кунжута и подсолнечника являются богатым источником белка, кальция, пектина, полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и омега-6 и др.

Цель работы заключалась в изучение возможности использования белкового растительного сырья (муки из семян тыквы, семян кунжута и

подсолнечника) для разработки диетических профилактических хлебобулочных изделий из пшеничной муки.

Для решения поставленной цели были проведены следующие исследования:

1. изучения влияния муки из семян тыквы на качество изделий, реологические свойства, газообразующую и газодерживающую способности теста;
2. исследование влияние способа тестоприготовления на качество изделий с мукой из семян тыквы;
3. расчет пищевой ценности 2-х рецептур с мукой из семян тыквы:
 - а) с семенами подсолнечника;
 - б) с семенами кунжута.

Проведенные исследования влияния муки из семян тыквы в количестве от 3 до 10 % от массы муки, показали, что по мере увеличения ее дозировки ухудшались физико-химические: удельный объема – на 7-38 %, пористость – на 3-8 % и органолептические показатели хлебобулочных изделий по сравнению с контрольным образцом без добавок.

Исследовано влияние муки из семян тыквы на реологические свойства теста (рис. 1) и показатели газообразующей и газодерживающей способности. Установлено укрепляющее действие вносимой добавки на белковый комплекс пшеничной муки: повышение упругости, снижение растяжимости.

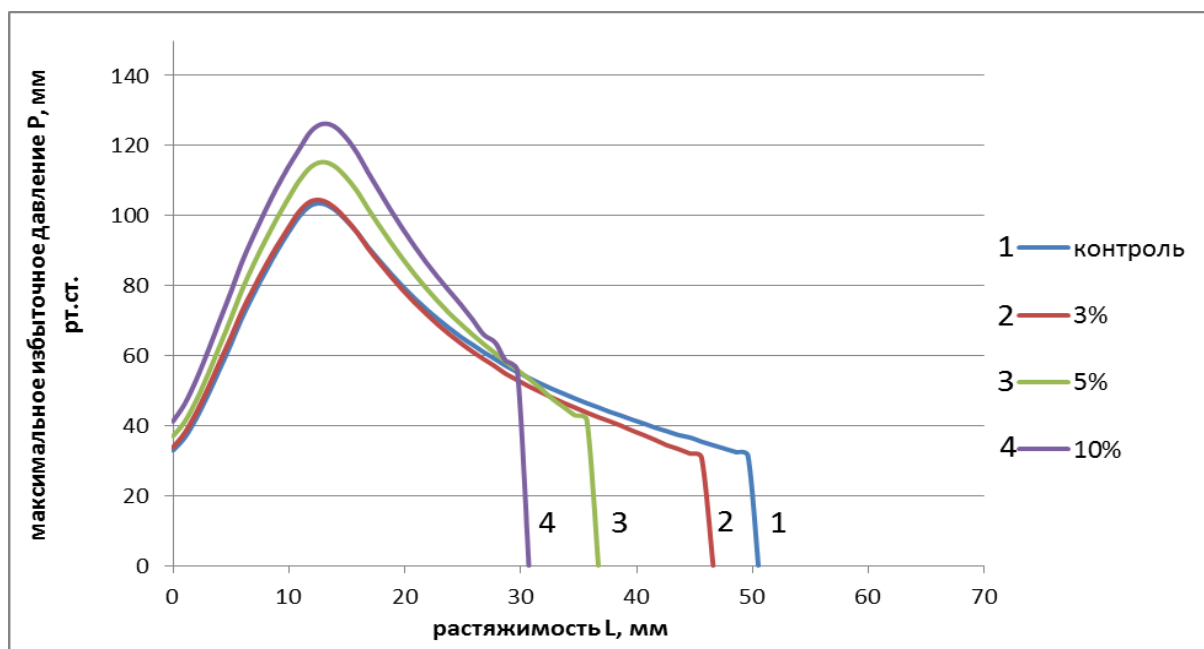


Рис. 1. Влияние муки из семян тыквы на реологические свойства теста

Некоторое снижение газообразующей способности теста связано с низким содержанием сахаров в исследуемой добавке, которую вносили взамен части пшеничной муки (рис. 2).

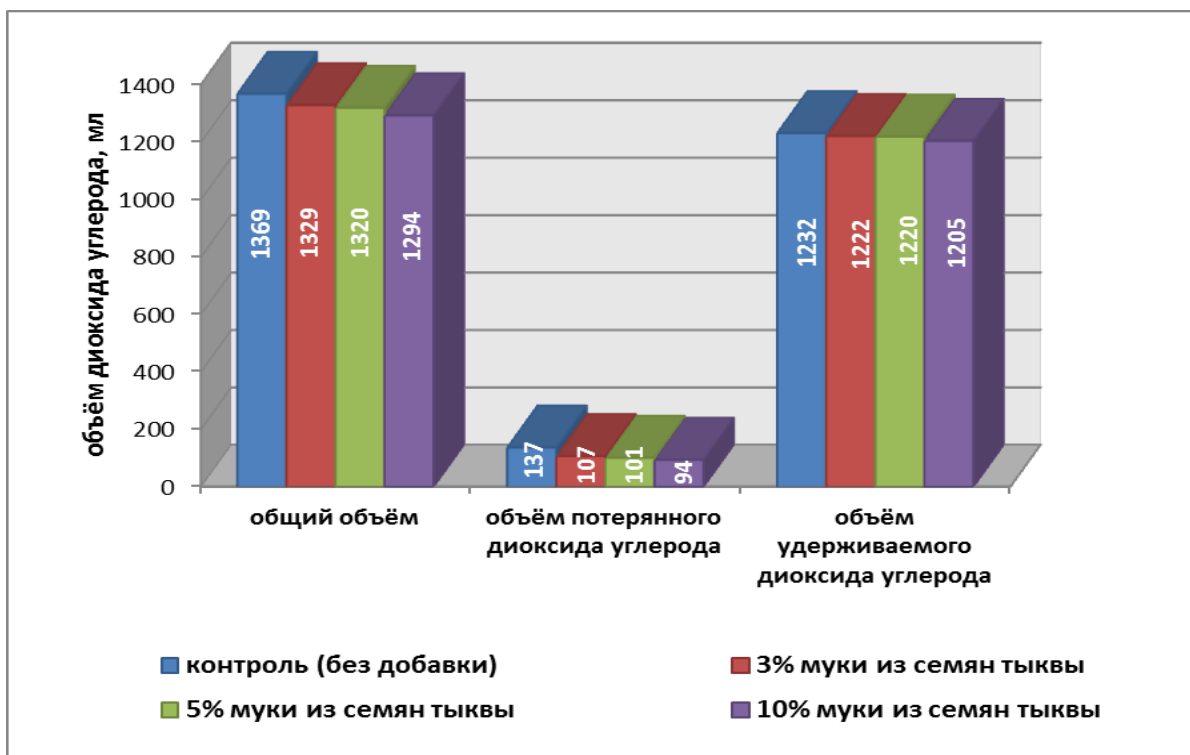


Рис. 2. Влияние муки из семян тыквы на газообразующую и газодерживающую способности теста

По результатам анализов предпочтение было отдано образцу с содержанием муки из семян тыквы в количестве 5 % от массы муки.

Проведен сравнительный анализ качества хлебобулочных изделий, приготовленных опарным, безопарным и ускоренным (по интенсивной «холодной» технологии) способами. Установлено, что для производства хлебобулочных изделий с мукой из семян тыквы целесообразно готовить тесто по интенсивной «холодной» технологии, так как этот способ обеспечивает наилучшие органолептические и физико-химические показатели качества хлебобулочных изделий: удельный объём на 6-25% и пористость на 1-8% больше по сравнению с опарным и безопарным способами соответственно.

По результатам проведенных исследований разработаны две рецептуры хлебобулочных изделий на основе муки пшеничной и муки из семян тыквы:

1. с добавлением семян кунжута в количестве 5 % – «Здоровья Ради» с кунжутом;

2. с внесением семян подсолнечника в количестве 8 % – «Здоровья Ради» с семенами подсолнечника.

Содержание белка в 100 г хлебобулочного изделия «Здоровья Ради» с кунжутом составляет 9,2 г, а в изделии «Здоровья Ради» с семенами подсолнечника – 9,4 г, что на 19-22 % выше, чем в изделиях без внесения муки из семян тыквы [6]. При потреблении разработанных изделий (табл. 1) в общепринятых количествах (100 г в сутки) покрытие суточной потребности в белке составляет в среднем 12 % [7,8].

Таблица

Степень покрытия суточной потребности при употреблении
100 г хлебобулочных изделий

| Пищевые вещества | Суточная норма для мужчин | Удовлетворение суточной потребности в % | | Суточная норма для женщин | Удовлетворение суточной потребности в % | |
|---------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|---------------------------|--|----------------------------|
| | | «Здоровья Ради» с семенами подсолнечника | «Здоровья Ради» с кунжутом | | «Здоровья Ради» с семенами подсолнечника | «Здоровья Ради» с кунжутом |
| Белки, г | 91 | 10,3 | 10,1 | 72 | 13,0 | 12,8 |
| Жиры, г | 112 | 4,1 | 3,1 | 81 | 5,7 | 4,3 |
| Углеводы, г | 421 | 11,4 | 11,7 | 421 | 11,4 | 11,7 |
| Пищевые волокна, г | 20 | 14,0 | 14,0 | 20 | 14,0 | 14,0 |
| Минеральные вещества, мг | | | | | | |
| К, мг | 2500 | 5,4 | 4,8 | 2500 | 5,4 | 4,8 |
| Са, мг | 1000 | 4,0 | 7,2 | 1000 | 4,0 | 7,2 |
| Mg, мг | 400 | 11,6 | 12,2 | 400 | 11,6 | 12,2 |
| P, мг | 800 | 12,4 | 12,2 | 800 | 12,4 | 12,2 |
| Fe, мг | 10 | 25,0 | 28,0 | 18 | 13,9 | 15,5 |
| Zn, мг | 12 | 6,7 | 7,5 | 12 | 6,7 | 7,5 |
| Витамины, мг | | | | | | |
| B₁, мг | 1,5 | 13,3 | 13,3 | 1,5 | 13,3 | 13,3 |
| B₂, мг | 1,8 | 5,5 | 11,1 | 1,8 | 5,5 | 11,1 |
| PP, мг | 20 | 7,5 | 6,0 | 20 | 7,5 | 6,0 |

Разработанные изделия характеризуются высокими потребительскими свойствами, пищевой ценностью, что делает возможным расширить ассортимент хлебобулочных изделий с повышенным содержанием белка за счёт использования натурального сырья.

Хлебобулочные изделия, приготовленные с добавлением муки из семян тыквы, можно рекомендовать в качестве источника белка для включения в рационы питания лиц, страдающих белковой недостаточностью, для профилактики и диетотерапии при различных заболеваниях.

Литература

1. Распоряжением Правительства РФ от 25.10.2010 № 1873-р утверждены Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года. 2010. – 5 с.
2. Указ Президента РФ от 30 января 2010 г. N 120 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации".
3. Технический регламент Таможенного союза 027/2012 О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в

том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания. 2012. – 26 с.

4. Доронин, А.Ф. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии / Л.Г. Ипатова, А.А. Кочеткова, А.П. Нечаев, О.Г. Шубина, С.А. Хуршудян. – М.: ДеЛи принт, 2009. – 288 с.

5. Королев, А.А. Гигиена питания: учебник для студентов высших учебных заведений / А.А. Королев. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 528 с.

6. Косован, А.П. Методическое руководство по определению химического состава и энергетической ценности хлебобулочных изделий / А.П. Косован, Г.Ф. Дремучева, Р.Д. Поландова. – М.: ГОСНИИХП, 2008. – 208 с.

7. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации. 2008. – 39 с.

8. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / Под ред. И.М. Скурихина и В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.