

## ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СООТНОШЕНИЯ РЕЦЕПТУРНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ НА ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО БИСКВИТА

**Василенко З.В., Редько-Бодмер В.В., Лавриненко А.Л., Корнеева Е.С.  
Могилёвский государственный университет продовольствия  
г. Могилёв, Республика Беларусь**

Анализ литературных данных показывает, что при глютеновой энтеропатии происходит ослабление многих важных физиологических систем организма, включая антиоксидантную защиту и нарушение биоценоза кишечника. Специфические изменения в кишечнике и трудности, возникающие при этом, значительно повышают риск развития пищевых дефицитов, особенно касающихся витаминов (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР) и минеральных веществ (кальций, магний) [1–4].

В связи с этим, анализ пищевой ценности при разработке новых продуктов питания, направленных на профилактику и лечение глютеновой энтеропатии, имеет особое значение.

В ходе исследований нами было установлено, что наиболее приемлемым видом безглютенового сырья для производства изделий из бисквитного теста, ввиду положительного влияния на пенообразующие свойства сырого яичного белка и органолептические показатели, является мука рисовая, предварительно прогретая при температуре 150 °С в течение 15 минут [3].

Данный вид муки был принят за основу в составе композитной смеси (мука рисовая : крахмал кукурузный : какао-порошок) при разработке технологии и рецептуры безглютенового бисквита.

Опытные образцы безглютенового бисквита с различным соотношением рецептурных ингредиентов были проанализированы по содержанию основных пищевых веществ.

Сравнительная оценка пищевой ценности опытного образца безглютенового бисквита с наиболее приемлемыми физико-химическими и органолептическими показателями представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание в 100 г бисквитного полуфабриката

Показатель	Контрольный образец	Опытный образец
Белки, г	11,55	7,76
Жиры, г	7,76	6,92
Усвояемые углеводы, включая моно- и дисахариды, крахмал, г	56,79	61,08
Пищевые волокна, г	3,03	1,06
Органические кислоты, г	0,22	0,03
Насыщенные жирные кислоты, г	2,29	1,86

Продолжение таблицы 1

Показатель	Контрольный образец	Опытный образец
Витамин В <sub>1</sub> , мг	0,09	0,06
Витамин В <sub>2</sub> , мг	0,28	0,26
РР, мг	0,55	0,58
Кальций, мг	45,84	40,20
Магний, мг	35,71	20,19

Результаты расчёта пищевой ценности и их анализ показали, что в опытных образцах безглютенового бисквита содержание белков (на 8,17 – 15,46%), жиров (на 1,77 – 12,44 %), ненасыщенных жирных кислот (на 0,17 – 22,02 %), калия (на 2,25 – 51,49%), кальция (на 0,97 – 14,33 %), магния (на 11,73 – 52,57 %), фосфора (на 3,07 – 13,49 %), железа (на 0,93 – 37,03%), β-каротина (на 1,03 – 3,23 %), тиамин (на 35,39 – 35,66%) снижается по сравнению с одноименным контрольным значением (рецептура №7 [5]) при увеличении в рецептуре массовой доли муки рисовой и снижении массовых долей крахмала кукурузного и какао-порошка.

Содержание моно-и дисахаридов понижается (на 0,83 – 0,98%) незначительно.

Содержание усвояемых углеводов (0,92 – 8,51%), крахмала (4,06 – 24,30 %), натрия (7,08 – 7,17 %) и ниацина (1,09 – 5,75%) повышается.

Содержание пищевых волокон в опытных образцах безглютенового бисквита с увеличением содержания в них муки рисовой понижается (в 1,15 – 3,93 раза).

В связи с этим, для оптимизации показателей качества безглютеновых бисквитов и пищевой ценности, в частности, может считаться целесообразным осуществление варьирования содержания муки рисовой в сторону уменьшения и одновременного увеличения содержания крахмала кукурузного и какао-порошка, и дополнительной витаминизации продукции по тиамину.

#### Литература

1. Мысаков, Д.С. Разработка и товароведная оценка безглютенового бисквитного полуфабриката: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.15 / Д.С. Мысаков; ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет». – Екатеринбург, 2016. – 18 с. – Режим доступа: [https://vak.minobrnauki.gov.ru/searching#tab=\\_tab:ikd~](https://vak.minobrnauki.gov.ru/searching#tab=_tab:ikd~). – Дата доступа: 05.01.2020.

2. Василенко, З.В., Разработка научно обоснованной технологии производства кулинарного изделия для безглютеновой диеты / З.В. Василенко, В.В. Редько-Бодмер // Вестник Могилёвского государственного университета продовольствия. Научно-методический журнал. – 2018. – №1 (24). – С. 27–31.

3. Василенко, З.В., Десерт с безглютеновой мукой на основе воздушно-орехового полуфабриката/ З.В. Василенко, В.В. Редько-Бодмер // Вестник Могилёвского государственного университета продовольствия. Научно-методический журнал. – 2019. – №1 (26). – С. 3 – 10.

4. Щетинин, М.П., Ходырева, З.Р. Формирование рецептурного состава бисквитного безглютенового полуфабриката / М.П. Щетинин, З.Р. Ходырева // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2019. – №1. – С. 106 – 115.

5. Сборник технологических карт кондитерских и булочных изделий. – Минск: ООО «НИЦ-БАК», 2007. – 736 с.