

О ВЛИЯНИИ МУКИ ЖМЫХА РАПСОВОГО НА КАЧЕСТВО КЕКСОВ

Василенко З.В., Ромашихин П.А., Трофименко Т.В., Мощина А.А.
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Республика Беларусь

Мучные кондитерские изделия включают в себя большую группу пищевых продуктов разнообразного ассортимента: печенье, кексы, пряники, вафли, торты и др. Кексы вырабатываются в большом количестве на предприятиях кондитерской промышленности, а также на объектах общественного питания. Благодаря высокому содержанию углеводов, жиров и белка кексы являются высококалорийными, хорошо усваиваемыми продуктами питания. Однако, основным сырьем для их производства является пшеничная мука, сахар и жир. Использование при производстве кекса различных добавок позволяет расширить ассортимент продукции и значительно улучшить ее качество [1].

Приоритетным направлением в развитии пищевой промышленности является повышение пищевой ценности кексов путем использования нетрадиционного сырья. Перспективным улучшителем кексов является использование вторичных продуктов переработки семян рапса - жмыха рапсового.

Жмых рапсовый является ценным источником питательных веществ: белков (35,4 %), сбалансированных по аминокислотному составу, жиров (содержание олеиновой жирной кислоты составляет 60,4% от суммы всех жирных кислот), пищевых волокон (более 30 %), минеральных веществ (с преобладанием К, Са, Мп, Мg), витаминов группы В (особенно В₄, В₅), РР [2].

В работе была рассмотрена возможность использования муки жмыха рапсового при производстве кексов.

Определялись органолептические и физико-химические показатели качества готовых изделий с заменой от 3 до 10 % пшеничной муки на муку жмыха рапсового. Внешний вид изделий представлен на рисунке 1. Контрольным являлся образец из 100 % муки пшеничной высшего сорта.



Рисунок 1 - Внешний вид готовых изделий с заменой пшеничной муки от 3 % до 10% мукой жмыха рапсового

На рисунке видно, что при увеличении концентрации муки жмыха рапсового от 3 до 10 % изделия приобретают темно-серый оттенок, а также появляется ярко-выраженный вкус муки жмыха рапсового, однако форма и поверхность остаются неизменными, вид на изломе - визуализировались вкрапления муки жмыха рапсового.

Были определены такие физико-химические показатели качества готовых изделий как влажность, пористость, кислотность на соответствие требованиям ТНПА. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Физико-химические показатели кексов с заменой пшеничной муки на муку жмыха рапсового (МЖР)

Физико-химические показатели	по ГОСТ 15052-2014 [3]	Содержание МЖР, % к массе муки			
		3	5	7	10
Влажность, %	не более 31 %	20,0	19,8	18,9	18,2
Щелочность, град	не более 2	1,9	1,94	2,0	2,0
Кислотность, град	не более 2,5	1,9	1,9	2,1	2,3
Пористость, %	-	66,4	66,1	65,6	64,9

Из данных представленных в таблице 1 следует, что при внесении муки жмыха рапсового от 3 до 10% влажность кексов снижалась от 20,0% до 18,2%, т.к. влажность пшеничной муки составила 12,6%, а муки жмыха рапсового – 9,5%, что привело к снижению влажности готовых изделий.

Увеличение концентрации муки жмыха рапсового с 3 до 10% привело к незначительному увеличению щелочности готового кекса (с 1,9 до 2,0 град).

Пористость кексов из муки жмыха рапсового составила 66,4%, против 64,9% кекса из пшеничной муки. Данный факт свидетельствует, о большем поглощении воды мукой жмыха рапсового, за счет содержания большого количества белков и пищевых волокон.

Исследования органолептических и физико-химических показателей качества кексов показали, что оптимальной концентрацией замены муки пшеничной на муку жмыха рапсового является - 7 %. При увеличении концентрации муки жмыха рапсового наблюдается снижение физико-химических показателей изделий и ярко выражен вкус муки жмыха рапсового, также затрудняется формирование теста, т.к. оно становится липким. Данный факт объясняется увеличением содержания белка в разрабатываемых изделиях за счет увеличения концентрации муки жмыха рапсового.

Список использованных источников

1. Боташева Х.Ю., Лукина С.И., Пономарева Е.И. Повышение биотехнологического потенциала мучных кондитерских изделий // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 5. С 25-36. RL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/viewid=38003> (дата обращения: 13.02.2025).
2. Василенко, З.В., Характеристика химического состава жмыха из семян рапса сорта «Неман» белорусской селекции/ З.В. Василенко, В.И. Никулин, Т.В. Трофименко// Вестник Белорусского государственного университета пищевых и химических технологий. – 2022. – № 2(32). – С. 27-36.
3. ГОСТ 15052-2014 «Кексы. Общие технические условия». 2016-07-01. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200114735> (дата обращения: 13.02.2025).