

*Гусев А.Н.,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
доцент кафедры «Технологии общественного питания и переработки
растительного сырья»*

ФГБОУ ВО Башкирский Государственный Аграрный университет

Россия, г. Уфа

Четайкина Т.С.,

Магистр

3 курс, факультет «Пищевых технологий»

ФГБОУ ВО Башкирский Государственный Аграрный университет

Россия, г. Уфа

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ КЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЫКВЕННОЙ МУКИ

***Аннотация:** в статье предложена модификация рецептуры кекса «Столичный» путем частичной замены пшеничной муки на тыквенную в количестве 5; 10; 15, 20%, 25% и 30%. Результаты пробной выпечки экспериментальных образцов и сравнительный анализ их качества сопоставлены с контрольным образцом изделия. Лучшими органолептическими свойствами отличался кекс с заменой 15% пшеничной муки на тыквенную муку. Результаты, представленные в статье, свидетельствуют о целесообразности применения тыквенной муки в производстве кекса «Столичный».*

***Ключевые слова:** кекс, мука пшеничная, мука тыквенная, органолептические показатели, физико-химические показатели.*

***Annotation:** the article proposes a modification of the recipe of the "Stolichny" cupcake by partially replacing wheat flour with pumpkin flour in the amount of 5; 10; 15, 20%, 25% and 30%. The results of test baking of experimental samples and a comparative analysis of their quality are compared with the control sample of the*

product. The best organoleptic properties were distinguished by the cupcake with the replacement of 15% wheat flour with pumpkin flour. The results presented in the article indicate the feasibility of using pumpkin flour in the production of "Stolichny" cupcake.

Keywords: *cupcake, wheat flour, pumpkin flour, organoleptic indicators, physical and chemical indicators.*

Введение. Использование продуктов растительного сырья в производстве изделий из пшеничной муки способствует повышению их пищевой ценности и обогащению белками, аминокислотами, минеральными веществами, витаминами группы В, РР и др. В этих целях используют продукты питания из растительного сырья.

Материалы и методы исследований. Исходя из вышесказанного, задачей исследования явилось изучение возможности применения тыквенной муки в производстве изделий из пшеничной муки. В качестве модели был выбран кекс «Столичный»[3].

Результаты собственных исследований. Используя рецептуру №425 из Сборника рецептов, изготавливали опытные образцы изделий кекса с частичной заменой пшеничной муки на тыквенную муку [3].

В таблице 1 представлена рецептура контрольного и опытных образцов кекса «Столичный».

Таблица 1- Рецептура контрольного и опытных образцов кекса «Столичный»

Наименование сырья	Варианты пробных выпечек с добавлением тыквенной муки						
	Контроль	5%	10%	15%	20%	25%	30%
Сахар-песок	1755,0						
Масло сливочное	1754,0						
Изюм	1754,0						
Меланж	1404,0						
Соль	7,1						

Пудра рафинадная	82,0						
Уксусная эссенция	7,1						
Гидрокарбонат натрия	7,1						
Мука пшеничная высшего сорта	2339,0	2222,0	2105,0	1988,0	1871,0	1754,3	1637,3
Мука тыквенная	-	117,0	234,0	351,0	468,0	585,0	702,0
Итого	9109,3						
Выход	7500,0						

Размягченное сливочное масло взбивали в течение 7-10 мин, добавляли сахар -песок и взбивали еще 5-7 мин, постепенно вливая меланж. К взбитой массе добавляли подготовленный изюм, эссенцию, аммоний и соль, тщательно перемешивали тесто.

В последнюю очередь добавляли пшеничную и тыквенную муку и замешивали тесто.

Тесто раскладывали в формы, предварительно смазанные маслом и выпекали при температуре 205-215 °С в течение 25-30 минут.

Далее была произведена органолептическая оценка изделий методом приемлемости и предпочтения. Изделия, приготовленные с добавлением тыквенной муки, имели более приятный запах и вкус. Так, при добавлении 20%, 25% и 30 % тыквенной муки, появлялся более выраженный привкус тыквенных семечек, а изделия имели бледно-зеленую окраску.

Образец с 15% заменой, имел равномерную темно-золотистую окраску, ровную форму без повреждений, хорошо пропеченный мякиш. Вкус и запах сладковатый, с легким оттенком тыквенных семечек. По всем показателям кекс не уступал контрольному образцу.

Так, по результатам органолептической оценки наибольшими потребительскими предпочтениями обладал кекс с 15% заменой тыквенной муки.

Для выявления потенциального спроса на разрабатываемый нами продукт был использован метод приемлемости и предпочтения. Для этого была создана комиссия из числа сотрудников пекарни Индивидуального предпринимателя Давлетовой Н.М., которая провела дегустационную оценку. [1].

Органолептические показатели качества изделий по 30-балльной шкале представлены в таблице 2.

Таблица 2- Органолептическая оценка кексов

Показатели качества изделия	Коэффициент значимости показателя	Число степеней качества	Оценка, баллы						
			К	5 %	10%	15%	20%	25%	30%
Вкус и запах	1	1-3	4	5	6	7	6	5	4
Поверхность	2	1-3	5	5	5	5	5	4	4
Вид в изломе	3	1-3	5	5	5	5	5	4	4
Структура	4	1-3	5	5	5	5	4	4	4
Форма	5	1-3	5	5	5	5	5	4	4
Суммарная оценка, Σ			24	25	26	27	25	21	20

По результатам показателей качества наибольшую оценку в 27 баллов получил образец с добавлением тыквенной муки в количестве 15% при дальнейшем увеличении дозировки тыквенной муки, вкус и запах, структура и форма начали ухудшаться. Образец с 15% заменой тыквенной муки, обладал правильной формой, с равномерной поверхностью, приятным тыквенным привкусом, разрыхленной структурой, поверхность с характерными трещинами [1].

На следующем этапе были проведены исследования основных физико-химических показателей, регламентируемых нормативной документацией на кекс.

Физико-химическими показателями качества кекса являются влажность, плотность, щелочность, содержание жира, массовой доли золы, массовой доли общего сахара [2]. Результаты их определения представлены в таблице 3.

Таблица 3– Физико-химические показатели кексов

Показатель	Требования по ГОСТ	Контрольный образец	Содержание тыквенной муки					
			5%	10%	15%	20%	25%	30%
Массовая доля влаги кекса, %	12,0-24,0%	15,7	15,9	16,1	16,2	17,4	18,1	19,5
Плотность, г/см ³	Не более 0,55	0,35	0,36	0,38	0,41	0,43	0,47	0,48
Щелочность, в градусах	Не более 2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
Массовая доля общего сахара, %	13,0-25,0%	21,2	20,9	20,3	19,5	18,3	17,8	17,2
Массовая доля жира, %	19,0-22,0%	19,5	19,7	19,9	20,2	20,4	20,7	21,4
Массовая доля золы, %	Не более 0,1%	0,059	0,06	0,07	0,07 6	0,08	0,09	0,09

Из результатов, представленных в таблице 3, видно, что с увеличением количества тыквенной муки, массовая доля влаги изделий повышается. Незначительное повышение влажности можно объяснить тем, что белки и пищевые волокна, содержащиеся в тыквенной муке, способны дополнительно связывать и удерживать воду. Но при этом влажность всех образцов остается в пределах нормативной.

При увеличении количества тыквенной муки, плотность кексов незначительно увеличивается. Это связано с большим содержанием жира в тыквенной муке.

В результате анализа приведенных данных в таблице, установлено, что с добавлением тыквенной муки, щелочность кексов незначительно повышается. С увеличением дозировки тыквенной муки, допустимые значения ГОСТа не превышаются.

С увеличением содержания тыквенной муки, массовая доля общего сахара незначительно понижается, так как в пшеничной муке содержится больше углеводов.

Использование тыквенной муки при производстве кекса «Столичный», способствовало увеличению массовой доли жира в готовых изделиях, поскольку в тыквенной муке содержится больше жиров, чем в пшеничной муке.

При увеличении количества тыквенной муки, массовая доля золы в кексах увеличивается. Связано это с тем, что в тыквенной муке содержится больше минеральных веществ, чем в пшеничной.

Выводы. Таким образом, по результатам приведенных органолептических и физико-химических показателей оптимальной дозировкой является содержание 15% тыквенной муки.

Использованные источники:

1. ГОСТ 5897-90 Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей. – Введ. 01.01.1992. – Москва: Стандартиформ, 2012. – 7 с.

2. ГОСТ 15052-2014 Кексы. Общие технические условия – Введ. 01.01.2014. – Москва: Стандартиформ, 2014. – 12 с.

3. Павлов, А.В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий [Текст]: / А.В. Павлов. – Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2014. – 300 с.