DOI: 10.17117/na.2015.08.849

Поступила (Received): 28.08.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.08.849.pdf>

Лукина С.И.

Влияние нетрадиционных видов сырья на показатели качества и сохранение свежести кексов

Lukina S.I.

The influence of non-traditional types of raw materials on quality factors and freshness of cupcakes

Приведены результаты исследования показателей качества кексов, приготовленных из нетрадиционных видов сырья. Предложено применение муки из цельносомолотых семян нута, морковного полуфабриката, подсолнечного и льняного масла, клюквы в рецептуре изделий с целью повышения их качества и сохранения свежести в процессе хранения

Ключевые слова: нетрадиционные виды сырья, кексы, показатели качества

The results of the study of quality factors of cupcakes made from non-traditional types of raw materials. It has been proposed the use of flour from the chick-pea, carrot semifinished product, sunflower and linseed oil, cranberry in the recipe of products to improve their quality and preserving of freshness during the storage

Key words: non-traditional types of raw materials, cupcakes, quality factors

Лукина Светлана Ивановна

Кандидат технических наук, доцент
Воронежский государственный университет
инженерных технологий
г. Воронеж, проспект Революции, 19

Lukina Svetlana Ivanovna

Candidate of Engineering Sciences, Associate
Professor
Voronezh state university of engineering
technologies
Voronezh, Revolution ave., 19

Традиционная технология кексов предусматривает применение таких основных рецептурных компонентов, как мука пшеничная высшего сорта, сахар-песок, меланж, масло сливочное или маргарин [1]. Высокое содержание данного сырья обеспечивает повышенную сахаро- и энергоемкость изделий, низкую пищевую ценность из-за отсутствия (или незначительного наличия) целого ряда биологически активных нутриентов.

Разработана технология кекса «Моркоша» повышенной пищевой и биологической ценности, предусматривающая применение нетрадиционных видов сырья и способствующая обогащению готового изделия растительным белком, полиненасыщенными жирными кислотами, пищевыми волокнами, витаминами и минеральными веществами в суточной потребности от 16 до 90 %. Продукт рекомендован для питания детей дошкольного возраста [2].

Целью данного исследования явилась оценка показателей качества разработанного изделия в процессе хранения.

В качестве контрольного образца взят кекс «Столичный», вырабатываемый по традиционной технологии [3]. В опытном образце (кекс «Моркоша») снижено содержание сахара и жира, произведена замена 45 % муки пшеничной высшего сорта на муку из цельносмолотых семян нута, масла сливочного – на смесь растительных масел (подсолнечного и льняного), предусмотрено дополнительное внесение морковного полуфабриката и вяленой клюквы.

Анализ качества разработанного изделия в сравнении с контролем показал: влажность кекса «Моркоша» увеличилась на 4,5 %, щелочность уменьшилась на 33 %, содержание сахара и жира снизилось на 6 % (табл. 1). По органолептическим показателям полученные кексы имели выпуклую поверхность, равномерную пористость, приятный вкус и аромат.

Таблица 1. Показатели качества кексов

Наименование показателя	Значение показателей качества кексов	
	«Столичный» (контроль)	«Моркоша»
Влажность, %	21,5	25,0
Щелочность, град	1,8	1,2
Пластическая прочность, кПа	43	40
Массовая доля сахара, % в пересчете на сухое вещество (СВ)	37±1	31±1
Массовая доля жира, % в пересчете на сухое вещество (СВ)	27±1	21±1

Исследовано изменение в процессе хранения основных показателей качества образцов кексов: 1 – «Столичный» (контроль), 2 – «Моркоша» (опыт). Образцы хранили в течение 7 сут при температуре 18-20 °С и относительной влажности воздуха 70-75 %. Качество изделий оценивали по изменению их влажности, пластической прочности, доли связанной влаги и удельной набухаемости.

При хранении кексов наблюдается снижение их качества, связанное с протеканием физико-химических, коллоидных и биохимических процессов. Основные из них – процессы ретроградации крахмала и кристаллизации сахарозы. В результате изделие черствеет и усыхает: повышается крошковатость мякиша и снижается эластичность, теряются вкус и аромат, присущие свежему изделию, т.е. снижаются потребительские и вкусовые свойства.

Установлено, что при хранении образцов кексов в течение 7 сут их влажность снижалась не одинаково: у опытного – с 25,0 до 20,0 % (на 5 %), у контрольного – с 21,5 до 12,2 % (на 9,3 %). Влажность кекса «Моркоша» в конце хранения была выше на 7,8 %, чем контрольного. Увеличивалась пластическая прочность мякиша опытного и контрольного образцов на 9,3 и 15 % соответственно.

В процессе хранения снижается способность изделий к набуханию и поглощению воды. Поэтому степень их свежести можно определить по изменению гидрофильных свойств коллоидов. Выявлено, что удельная набухаемость кексов при хранении изделий до 7 сут уменьшалась: у контрольного образца – с 7,6 до 4,3 см³/г СВ (на 43,4 %), у опытного – с 7,8 до 4,7 см³/г СВ (на 39,7 %).

На сохранение свежести изделия наибольшее влияние оказывает прочность связывания влаги его структурными компонентами. Определено, что доля связанной воды при хранении кексов уменьшалась, причем для контрольного образца значение данного показателя в начальный период было в 1,2 раза выше опытного (рис. 1). В процессе хранения в изделиях происходил процесс перераспределения влаги, при этом содержание связанной воды в обоих образцах снижалось с разной скоростью: в контроле оно уменьшилось на 42 %, а в опыте – на 38 %. На 7-е сутки хранения значение определяемого показателя в опытном образце было выше, чем в контроле. Это свидетельствует о большей прочности связывания влаги структурными компонентами опытного образца.

Рис. 1. Изменение доли связанной воды в кексах при хранении

Результаты исследований показали, что применение в технологии кексов нетрадиционных видов сырья способствует повышению качества и сохранению свежести продукта.

Список используемых источников:

1. Кузнецова Л.С., Сиданова М.Ю. Технология приготовления мучных кондитерских изделий. М., 2002. 320 с.
2. Лукина С.И., Пономарева Е.И., Пешкина И.П. Кексы для специализированного питания детей дошкольного возраста // Международный научно-исследовательский журнал. Екатеринбург, 2015. № 6. Ч. 1. С. 49-50.
3. Лапшина В.Т., Фонарева Г.С., Ахиба С.Л. Сборник рецептов на торты, пирожные, кексы, рулеты, печенье, пряники, коврижки и сдобные булочные изделия. М., 2000. 720 с.