

ENGINEERING SCIENCES

**ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
АНТИДИАБЕТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ**

Бералиева Э. Б.,

к.т.н., Казахстан, г. Алматы, Казахский Национальный Аграрный Университет

Керимбек Ж. С.,

PhD, Казахстан, г. Алматы, Казахский Национальный Аграрный Университет

DOI: https://doi.org/10.31435/rsglobal_ws/30042020/7025

ARTICLE INFO

Received: 15 February 2020

Accepted: 18 April 2020

Published: 30 April 2020

KEYWORDS

Bakery products,
biologically active substances,
vegetable raw materials,
therapeutic and prophylactic effect.

ABSTRACT

The article discusses the ways to solve the problems of low levels of active biological substances in the bakery product, with medicinal properties. In the process of the preparation of buns, the optimal dosages of the additives were calculated in order to determine an acceptable ratio of vegetable raw materials components and expand the range of bakery products with therapeutic and prophylactic effects. The article proposes new recipe for making buns with the addition of herbal additives such as stevia and licorice root. In addition, the study was conducted on the influence of licorice root and stevia additives on the rheological properties of the dough and the quality of the finished product. As a result, high-quality buns with the necessary consumer properties were obtained.

Citation: Бералиева Э. Б., Керимбек Ж. С. (2020) Proizvodstvo Hlebobulochnyh Izdelij Antidiabeticheskogo Dejstviya. *World Science*. 4(56), Vol.1. doi: 10.31435/rsglobal_ws/30042020/7025

Copyright: © 2020 Бералиева Э. Б., Керимбек Ж. С. This is an open-access article distributed under the terms of the **Creative Commons Attribution License (CC BY)**. The use, distribution or reproduction in other forums is permitted, provided the original author(s) or licensor are credited and that the original publication in this journal is cited, in accordance with accepted academic practice. No use, distribution or reproduction is permitted which does not comply with these terms.

Введение. В настоящее время в пищевой промышленности остро стоит проблема создания продуктов, обладающих лечебно-профилактическим эффектом. Обогащение рецептур хлебобулочных изделий экстрактами лекарственного сырья повышающие пищевую и физиологическую ценность, придающие им профилактические свойства, является актуальной.

Для обоснования использования отдельных видов лекарственного сырья при производстве хлебобулочных изделий профилактического действия, представляет интерес характеристика их биологически активных веществ, входящих в их состав, а также свойства компонентов и процессы протекающими в тесте при его созревании и выпечке [1].

Одним из видов дополнительного сырья в хлебопекарном производстве является сахар. В связи с увеличением спроса на хлебобулочные продукты антидиабетического действия в последние годы проводятся интенсивные изыскания новых сахарозаменяющих веществ [2, 3].

Поиск заменителей сахара, активно проводимый в настоящее время во многих странах, обусловлен в значительной степени необходимостью оптимизации питания здоровых людей, а также возможностью решения вопросов рационального питания людей, страдающих определенными заболеваниями. С незапамятных времен известно, что причиной развития целого ряда болезней становится неправильный образ жизни и, в частности, привычки питания. В настоящее время эти заключения получили научное подтверждение, особенно относительно злоупотребления сладкой и жирной пищей [1].

Одним из рациональных путей решения данной проблемы является разработка ассортимента диабетических хлебобулочных изделий. Введение в его рецептуру компонентов, придающих лечебные и профилактические свойства и оказывающих существенное влияние на качественный и

количественный состав рациона питания человека, позволяет решить проблему профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с дефицитом тех или иных веществ [4].

Результаты исследования. Для определения оптимального соотношения компонентов и расширения ассортимента хлебобулочных изделий антидиабетического действия проведены исследования приготовления булочек с комплексом добавки из растительного сырья. В данной работе предложена новая рецептура приготовления булочек с добавлением растительных добавок: стевии и корня солодки. С этой целью были рассчитаны оптимальные и количественные соотношения вносимых добавок в булочки. При исследовании проводили четыре варианта опыта по три повторности, с различным соотношением (4, 5, 6, 7 %) добавок и пшеничной муки первого сорта, один из которых был контрольным (базовым). В качестве контрольного варианта была принята унифицированная рецептура «Булочка сдобная».

Также было изучено влияния добавок корня солодки и стевии на реологические свойства теста булочки. Анализ полученных данных показал незначительное уменьшение значений сдвигающего напряжения и коэффициента консистенции по сравнению с контрольным образцом сразу после замеса при добавлении в тесто порошка корня солодки и стевии. Это приводило к снижению вязкости образцов с добавками. Через 1,5 часа брожения наблюдалось увеличение значений сдвигающего напряжения и коэффициента консистенции для всех образцов по сравнению с контролем и увеличения вязкости теста. Это обстоятельство мы учитывали при определении количества воды на замес теста. Для оценки качества готовых изделий из теста с добавками были определены физико-химические показатели (удельный объем, пористость, влажность, кислотность) контрольного образца и образцов готовых изделий с добавками. Выполнена экспертная оценка органолептических свойств. Внешний вид (форм, состояние поверхности, цвет корки), состояние мякиша (пропеченность, промес, пористость), вкус, запах образцов оценивали по 10-балльной шкале по стандартным требованиям к качеству хлеба диабетического лабораторной выпечки. Оценивали удельный объем хлеба и относительную упругость мякиша хлеба. Средние результаты сенсорного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1. Органолептические показатели булочки с использованием стевии, солодкового корня

Наименование показателя	Баллы
Вкус и запах	9
Цвет	10
Консистенция	8
Поверхность	8

На основании исследования различного соотношения компонентов предложена следующая рецептура приготовления булочек с растительной добавкой (стевией, солодковым корнем).

Таблица 2. Предлагаемая рецептура булочек с растительной добавкой стевией, солодковым корнем).

Наименование сырья	Массовая доля сухих веществ %	Расход сырья по сумме фаз кг		Общий расход сырья на 1 т готовой продукции, кг.	
		В натуре	В сухих веществах	В натуре	В сухих веществах
Мука пшеничная 1 сорта	85,50	100,0	85,5	1000	855
Соль	96,50	1,5	1,44	15	14,4
Дрожжи прессованные	25	1,5	0,375	15	250
Стевия	94	0,04	0,03	0,4	940
Маргарин	84,00	3,0	2,52	30	840
Масло растительное	84,00	3,0	0,126	1,5	840
Корень солодки	94	6,0	5,964	60	940
Итого	-	112,19	96,4	1119,00	-
Потери 11,0	-	-	1,4	-	-
Выход	64,5	100	95	1000	-

Выводы. Полученные данные говорят об улучшающем действии добавок из растительного сырья: стевии, корня солодки на качество готовой булочки по сравнению с контрольным образцом. Получены булочки высокого качества с требуемыми потребительскими свойствами. Применение порошка солодкового корня и стевии в технологии хлебобулочных изделий позволит расширить ассортимент изделий, обогатит организм человека полезными микроэлементами, повысит пищевую ценность и продлит срок хранения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матвеева Т.В. Физиологически функциональные пищевые ингредиенты для хлебобулочных и кондитерских изделий: монография / Т.В. Матвеева, С.Я. Корячкина.- Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК», 2012.-947 с.
2. Вишневский В.И., Корячкина С.Я., Ладнова О.Л. Новые технологии в создании хлебобулочных изделий для больных сахарным диабетом: разработка и клиническое применение//Вестник новых медицинских технологий -2006 -Т. XIII, № 1 - С. 164
3. Красина И.Б. Теоретическое и экспериментальное обоснование создания диабетических мучных кондитерских изделий с применением растительных биологически активных добавок: дисс. ...докт.техн. наук. – Краснодар, 2008. – 260 с.
4. Есаулко Н. А., Кривенко А. А., Войсковой А. И., Стародубцева Г. П., Жабина В. И., Донец И. А. Использование стевии для улучшения качества и удлинения сроков хранения хлебобулочных изделий // Вестник АПК Ставрополя. – 2011. - №4. - С. 7-10.