

*Мустафаева К.К., к.т.н., доцент кафедры
«Маркетинг и коммерция» ГАОУ ВО Дагестанский
государственный университет народного хозяйства,
г. Махачкала*

*Загирова М.С., преподаватель кафедры
«Маркетинг и коммерция» ГАОУ ВО Дагестанский
государственный университет народного хозяйства,
г. Махачкала*

ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ХЛЕБА С БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ДОБАВКАМИ ИЗ ПЛОДОВ ОБЛЕПИХИ

Аннотация. Разработаны рецептуры хлеба с добавлением биологически активной добавкой из плодов облепихи дагестанской. Разработаны рецептуры и технологическая схема по применению БАД для производства функционального хлеба. Результаты исследований апробированы в производственных условиях пробной выпечки хлеба, изготовленного по предложенной рецептуре с добавлением биологически активной добавки. Установлена оптимальная дозировка вносимого функционального компонента.

Ключевые слова: хлеб, CO₂ – экстракция, белково-липидная добавка, плоды, облепиха.

Mustafaeva K.K., Ph.D., associate professor of the department
"Marketing and Commerce" GAOU VO Dagestan
State University of National Economy,
Makhachkala
Zagirova M.S., teacher of the department

TECHNOLOGIES FOR PREPARING FUNCTIONAL BREAD WITH BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES FROM SEA BUCKTHORN FRUIT

Annotation. Bread recipes have been developed with the addition of a biologically active additive from Dagestan sea buckthorn fruits. Recipes and a technological scheme for the use of dietary supplements for the production of functional bread have been developed. The research results were tested in production conditions of test baking of bread made according to the proposed recipe with the addition of a biologically active additive. The optimal dosage of the introduced functional component has been established.

Key words: bread, CO₂ - extraction, protein-lipid supplement, fruits, sea buckthorn

Приоритетной задачей государственной политики Российской Федерации в области здорового питания является обеспечение населения страны высококачественными, полноценными и безопасными продуктами питания. В качестве одной из важных задач в этом является создание и развитие производства продуктов для функционального назначения [1,2,6,7].

В Республике Дагестан хлебобулочные изделия являются традиционными продуктам питания. С учетом того, что произошли существенные изменения в рецептуре и ассортименте и ростом употребления и хлебобулочных изделий, в производстве которых используется мука высшего сорта, характеризующаяся низким

содержанием физиологически активных веществ, важно изыскать новые технологические решения, устраняющие этот недостаток.

Одним из приемлемых решений данной проблемы является применение высококачественных добавок на основе облепиховых выжимок, имеющих высокие физиологические и органолептические результаты.

Производство натуральных добавок из подвергнутых сушке выжимок плодов облепихи будет способствовать наличию в изделиях БАВ, способствующих обогатить пищу различными компонентами, повышающими его усвояемость и концентрацию физиологически активных веществ.

Эффективность использования пищевых добавок в качестве БАД подтверждает оценка их биохимического состава.

Технология производства БАД на основе вторичных продуктов получаемых при переработке облепихи заключается в последовательном получении из плодов сока после предварительного удаления с плодов кутикулярного воскообразного вещества с последующей СВЧ-сушкой и CO_2 – экстракцией[3,4,5, 8] .

Экстракт, получаемый по предлагаемой технологии, содержит углеводы в количестве 21-22% и в том числе липидов – более 19%, белков – более 17% и пищевых волокон более 17%. Наличие достаточное количество липидов Сбалансированность по белково- липидному составу, позволяет его применение в качестве БАД, обеспечивающая высокое содержание в хлебе растительных компонентов.

При выполнении лабораторных исследований в качестве контроля использовали рецептуру хлеба Российского по ГОСТу 26985-86. При замесе в муку добавляли БЛД. В таблице 1 приведена рецептура разработанного хлеба с добавкой БЛД.

Таблица 1 – Рецептúra разработанного хлеба с добавкой

Сырье	Количество, кг	
	Хлеб «Российский»	Хлеб с «БЛД»
Мука ржаная хлебопекарная обдирная	70,0	69,0
Мука пшеничная хлебопекарная 1- го сорта	30,0	29,0
Дрожжи хлебопекарные прессованные	0,5	0,5
Соль	1,5	1,5
Патока	6,0	1,0
БЛД	-	7,0
Итого сырья	108,0	108,0

Богатый углеводный состав БЛД обеспечивает возможность снизить в рецептуре патоку до уровня 20 и ниже %.

Использование данной биологически активной добавки, получаемой из выжимок переработки облепихи в технологической схеме при выпечке хлебобулочных изделий обеспечить им высокую пищевую ценность. Органолептические показатели новых рецептов определяли по внешнему виду, консистенции, аромату и вкусу и представлены в табл.2.

Таблица 2 – Результаты органолептической оценки

Содержание БЛД в хлебе, %	Оцениваемые показатели в баллах					Общая характеристика
	Внешний вид	Консистенция	Аромат	Вкус	Общая оценка	
Контроль	4,33	4,55	4,18	4,16	4,32	-
1	4,43	4,60	4,42	4,35	4,46	Аромат и вкус чувствуется
2	4,52	4,71	4,52	4,45	4,55	Слабый аромат сушеных выжимок
3	4,64	4,75	4,66	4,56	4,66	Слабый аромат, изменение окраски
4	4,73	4,81	4,75	4,82	4,79	Вкус и аромат ощущается.
5	4,85	4,82	4,82	4,93	4,86	Лучше ощущаются вкус и аромат

Результаты, полученные при изучении физико-химических показателей изделий с БЛД показаны в таблице 3.

Таблица 3 – Влияние БЛД на физико-химические показатели качества хлеба

Показатели	контроль	Наличие БЛД в хлебе (% от массы муки)				
		1	2	3	4	5
Влажность	45,8	35,6	35,4			
Пористость	69	78				
Кислотность, град	2,4	2,6	3,2	3,4		
Удельный объем, см ³ 100г	327	346	352	362	367	380
Формоустойчивость, Н/Д	0,52	0,54	0,54	0,54	0,55	0,56

Хлеб, испеченный с использованием полученной БЛД, содержит БАВ в несколько раз больше и имеет улучшенную органолептику.

Рекомендуется использовать БЛД на основе выжимок плодов облепихи при выпечке обогащенных хлебобулочных изделий.

Список литературы

1. Мустафаева К.К. Совершенствование технологии переработки плодов облепихи, произрастающей в Республике Дагестан, с использованием инновационных технологических приемов. Автореф. дис. к.т.н. Краснодар: КубГТУ, 2013. –24с.
2. Гуленкова Г.С. Разработка и оценка качества функциональных продуктов на основе плодов облепихи кувшиновидной (*HipporphaerhamnoidesL.*) Автореф. дис. к.т.н. Красноярск: Красноярский ГАУ, 2011. –24с.
3. Касьянов Г.И. Производство и применение CO₂ – экстрактов в пищевой промышленности LAPLambertAcademicPublishing (2012-04-27)
4. Патент РФ №2034015 МПК С 11 В 9/02, А 23 N 1/00 Линия для переработки ягод облепихи / Андропова О.И., Квасенков О.И., Андропова О.И., Касьянов Г.И. Заявка № 93044234/13, заявлено 03.09.1993. Опубликовано 30.04.1995.

5. Росляков Ю.Ф., Асмаева З.И., Бочкова Л.К., Уварова И.И. Дефекты хлебобулочных и макаронных изделий. Учебное пособие. -2014.- 178 с.