N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES
ISSN 2224-526X
Volume 3, Number 45 (2018), 85 – 89

U. Chomanov, T. Tultabayeva, G. Zhumaliyeva,
A. Shoman, R. Kassimbek, A. Tultabayeva

Kazakh research institute of food processing industry» Ltd., Almaty, Kazakhstan.
E-mail: chomanov_u@mail.ru, tamara_tch@list.ru, guljan_7171@mail.ru, shoman_aruzhan@mail.ru, kassimbek@bk.ru, a.tultabayeva@mail.ru

NUTRITIONAL AND BIOLOGICAL VALUE OF PASTA

Abstract. The purpose of this work is to study the nutritional and biological value of pasta with the use of a bio-additive, by which it will be possible to ensure the nutritional and biological value of the developed pasta in their production. The study of the nutritional and biological value of pasta was carried out in "nutritest". Nutritional value is one of the most important characteristics of food. The nutritional value, energy value, the content of vitamins, minerals, fatty acid composition, amino acid composition are investigated.

Kew words: pasta, value, complex supplements, dresser, protein, composition.

УДК 664.95

У. Ч. Чоманов, Т. Ч. Тултабаева, Г. Е. Жумалиева,
А. Е. Шоман, Р. К. Касимбек, А. К. Тултабаева

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт пищевой
и перерабатывающей промышленности», Алматы, Казахстан

ИЗУЧЕНИЕ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация. Цель этой работы – изучение пищевой и биологической ценности макаронных изделий с применением бидобавки, с помощью чего можно будет обеспечить пищевую и биологическую ценность разработанных макаронных изделий при их производстве. Изучение пищевой и биологической ценности макаронных изделий проводили в ТОО «Нутритест». Пищевая ценность – одна из наиболее важных характеристик продуктов питания. Исследованы пищевая ценность, энергетическая ценность, содержание витаминов, минеральных веществ, жирнокислотный состав, аминокислотный состав.

Ключевые слова: макаронные изделия, ценность, комплекс биодобавки, обогатитель, белок, состав.

Введение. Проблема повышения пищевой ценности продуктов питания стоит перед всеми отраслями пищевой промышленности [1].

На рынке продуктов питания широким спросом пользуются высококачественные и недорогие продукты повседневного ассортимента. Это в полной мере относится к такому незаменимому продукту, как макаронные изделия. В связи с этим макаронная продукция может служить удобным объектом для обогащения, с помощью которого можно в нужном направлении корректировать пищевую и профилактическую ценность пищевых рационов [2].

Среди приоритетных направлений развития ассортимента макаронных изделий следует выделить создание группы продукции повышенной пищевой биологической ценности. Задача повышения биологической ценности макаронных изделий решается по ряду основных направлений, одно из которых – применение нетрадиционных видов белоксодержащего сырья животного

и растительного происхождения, в частности, муки бобовых культур – сои, гороха, чечевицы, фасоли; мясных продуктов и др., в качестве дополнительных рецептурных компонентов [3].

На рынке макаронных изделий продукция диетического и функционального назначения, обогащённые макаронные изделия и изделия повышенной пищевой ценности, занимают небольшой сегмент, который не превышает 1 %. В связи с данным фактом разработка ассортимента макаронных изделий повышенной пищевой ценности, с направленно изменённым химическим составом является актуальной.

Сегодня перед макаронной промышленностью встают следующие задачи: повышение производительности, расширение ассортимента продукции и повышение ее биологической ценности [4].

Разработка комплекса биодобавки из натурального растительного и животного сырья с применением физических и биотехнологических методов для производства в макаронных изделиях повышенной пищевой и биологической ценности имеет важное значение. В связи с этим, разрабатываемая новая технология макаронных изделий повышенной пищевой и биологической ценности с применением комплекса биодобавки является своевременной и актуальной.

Производство новых видов макаронных продуктов позволит различным предприятиям малого и среднего бизнеса выпускать новую качественную продукцию повышенной пищевой и биологической ценностью, что дает возможность развитию экономического потенциала макаронной промышленности.

Наибольшего положительного эффекта при повышении пищевой и биологической ценности макаронных изделий позволяет добиться использования комплекса биодобавки, полученной из животного и растительного сырья с применением биотехнологических и электрофизических методов. Преимущества комплекса биодобавки представляют собой кладезь минеральных веществ и позволяют в максимальной степени обогатить макароны минеральными веществами, что является актуальной задачей. В настоящее время отсутствуют работы по использованию комплекса биодобавки, полученные из натурального малоценного и натурального растительного сырья с применением биотехнологических и электрофизических методов в производстве макаронных изделий.

Материалы и методы исследований. В качестве объекта исследований были выбраны макаронные изделия с использованием комплекса биодобавки, так как макаронные изделия широко востребованы всеми слоями населения.

Изучение пищевой и биологической ценности(минеральный, жирнокислотный, витаминный и амикислотный состав макаронных изделий с применением 10 % комплекса биодобавки и контрольного варианта макаронных изделий) проводили в ТОО «Нутритест».

Результаты исследований и их обсуждение. Проведены исследования по изучению пищевой и биологической ценности макаронных изделий с применением комплекса биодобавки.

По результатам таблицы видно, что присутствуют минеральные вещества, такие как: кальций, железо, цинк по сравнению с контрольным вариантом повышены соответственно в 6,4; 5,01 и 13 раз. Именно благодаря железу она полезна для профилактики малокровия. Проведенные исследования показали, что макаронные изделия с добавлением комплекса биодобавки содержит богатый минеральный состав.

По результатам жирнокислотного состава видно, что в макаронных изделиях с применением 10 % комплекса биодобавки обнаружен широкий спектр кислот, из них на долю насыщенных приходится 29,427%, мононенасыщенных – 20,570 %, полиненасыщенных – 50,03 % кислот.

Триглицериды макаронных изделий с применением 10 % комплекса биодобавки представлены комплексом ненасыщенных жирных кислот (линолевая, олеиновая, линоленовая), причем их содержание составляет 70 %, из них 65 % приходится на долю линолевой кислоты, из которой синтезируется арахидоновая кислота. Особенно ценной является линоленовая кислота, относящаяся к семейству полиненасыщенных кислот-3, которая в организме человека превращается в эйкозопентаеновую (С20:5) и докозогексановую (С22:6) – предшественники лейкотриенов с различными свойствами, играющих важную роль в образовании иммунитета, дифференциации лимфоцитов.

Минеральный, жирнокислотный, витаминный и аминокислотный составы макаронных изделий с применением 10 % комплекса биодобавки и контрольного варианта

Наименование показателей, ед. изм.	Допус-тимые нормы по НД	Фактически получено (макароны с применением 10 % комплекса биодобавки)	Обозначение НД на методы испытаний	Фактически получено (макароны – контрольный вариант)
1	2	3	4	5
Пищевые ценности, г/100 г				
Белок		12,3±0,7	ГОСТ 10846-91	10,4
Жир		1,14±0,06	ГОСТ 29033-91	1,1
Углеводы		78,72±3,9	И.М. Скурихин. 1987 г.	75,0
Влага		7,26±0,36	ГОСТ 13586.5-93	13,0
Зола		0,58±0,03	ГОСТ 26312.5-84	0,5
Энергетическая ценность, ккал		374.3	ГОСТ 10846-91	337
Содержание витаминов, в 100 г				
А (ретинол), мг		0,016±0,002	ГОСТ 54635-2011	Не обн.
Е (токоферол), мг		0,008±0,0008	ГОСТ EN 12822-2014	2,1
D3 (кальциферол), мг		0,803±0,08	ГОСТ EN 12821-2014	Не обн.
ß-каротин, мг		0,019±0,02	МВИ. МН 3239-2009	0
Минеральные вещества, в 100 г				
Кальций, мг	–	153 ±30,6	Р 4,1,1672-2003,р.II,п.3	24
Железо, мг	–	10,70±2,14	ГОСТ 26928-86	2,100
Цинк, мг	–	0,819±0,073	ГОСТ 30178-96	1,010
Медь, мг	–	2,34 ±0,02	ГОСТ 30178-96	0,180
Жирнокислотный состав, %				
Насыщенные ЖК, в том числе:	–	29,427	МВИ. МН 1364-2000	0,18
$C_{6:0}$ капроновая	–	0,088	МВИ. МН 1364-2000	
$C_{8:0}$ каприловая	–	0,155	МВИ. МН 1364-2000	–
$C_{10:0}$ каприновая	–	0,029	МВИ. МН 1364-2000	–
$C_{14:0}$ миристиновая	–	0,189	МВИ. МН 1364-2000	Сл.
$C_{15:0}$ пентадекановая	–	0,172	МВИ. МН 1364-2000	
$C_{16:0}$ пальмитиновая	–	21,861	МВИ. МН 1364-2000	0,16
$C_{17:0}$ маргариновая	–	0141	МВИ. МН 1364-2000	
$C_{18:0}$ стеариновая	–	3,802	МВИ. МН 1364-2000	0,01
$C_{20:0}$ арахиновая	–	0,985	МВИ. МН 1364-2000	Сл.
$C_{23:0}$ трикозановая	–	1,820	МВИ. МН 1364-2000	
$C_{24:0}$ лигноцериновая	–	0,183	МВИ. МН 1364-2000	
Мононенасыщенные ЖК, в том числе:	–	20,570	МВИ. МН 1364-2000	0,13
$C_{14:1}$ миристолеиновая	–	0,028	МВИ. МН 1364-2000	–
$C_{15:1}$ пентадеценовая	–	0,206	МВИ. МН 1364-2000	
$C_{16:1}$ пальмитолеиновая	–	0,436	МВИ. МН 1364-2000	0,01
$C_{17:1}$ маргаринолеиновая	–	0,071	МВИ. МН 1364-2000	
$C_{18:1n9c}$ олеиновая	–	19,755	МВИ. МН 1364-2000	0,12
$C_{22:1n9c}$ эруковая	–	0,037	МВИ. МН 1364-2000	