N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES
ISSN 2224-526X
Volume 4, Number 40 (2017), 103 – 109

Urishbay Chomanov, Gulzhan Zhumaliyeva, Laura Mamayeva*,
Gulmira Kenenbay, Aruzhan Shoman, Rabiga Kassimbek

«The Kazakh Research Institute of Processing and Food Industry», Kazakhstan,
Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: chomanov_u@mail.ru, guljan_7171@mail.ru, laura.mamaeva@mail.ru, gkenenbay@mail.ru,
shoman_aruzhan@mail.ru, kassimbek@bk.ru

DEVELOPMENT OF MACARONI PRODUCTS FORMULA WITH A LONG SHELF LIFE USING THE BIOADDITIVE COMPLEX FROM NATURAL VEGETATIVE AND LOW-VALUE FISH RAW MATERIALS

Abstract. These foods are characterized by high energy value, easy and good digestibility, they are pleasant to taste. A small enterprise is oriented to the production of a wide range of pasta products in accordance with consumers' requests. One of the rational ways to solve this problem is to develop an assortment of pasta using a complex of bioadditives from vegetable and low-value fish raw materials with increased food and biological value. This paper is consider the formula procedures for new technologies of pasta using a complex of bioadditives from vegetable and low-value fish raw materials.

Key words: complex of bioadditives, macaroni industry, vegetable raw materials, low-value fish raw materials, pasta formula

УДК 664.95

У. Ч. Чоманов, Г. Е. Жумалиева, Л. А. Мамаева*,
Г. С. Кененбай, А. Е. Шоман, Р. Касимбек

ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей
и пищевой промышленности», Казахстан,
НАО «Казахский аграрный университет»*, Алматы, Казахстан

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ С ДЛИТЕЛЬНЫМ СРОКОМ ХРАНЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСА БИОДОБАВКИ ИЗ НАТУРАЛЬНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО И МАЛОЦЕННОГО РЫБНОГО СЫРЬЯ

Аннотация. В жизни современного человека макаронные изделия играют значительную роль. Эти продукты питания характеризуются высокой энергетической ценностью, легкой перевариваемостью, хорошей усвояемостью, они приятны на вкус. На малом предприятии производство ориентировано на выпуск широкого ассортимента макаронных изделий в соответствии с запросами потребителей. Одним из рациональных путей решения данной проблемы является разработка ассортимента макаронных изделий с использованием комплекса биодобавки из растительного и малоценного рыбного сырья повышенной пищевой и биологической ценностью. В данной работе расмотрены рецептуры новых технологий макаронных изделий с использованием комплекса биодобавки из растительного и малоценного рыбного сырья.

Ключевые слова: комплекс биодобавки, макаронная промышленность, растительное сырье, малоценное рыбное сырье, рецептура макаронных изделий.

Введение. Патентные исследования по теме «Совершенствования технологии макаронных изделий с добавлением растительного сырья» проводилось с целью отслеживания и анализа данной отрасли. Макаронные изделия являются распространенным продуктом питания [1, 2]. Создание продуктов питания лечебного и профилактического назначения, комплексное использование пищевого сырья, повышение качества, пищевой и биологической ценности вырабатываемой продукции является важным составляющим в области здорового питания населения, что и определяет актуальность исследований, направленных на поиск путей решения этих задач [3-6]. За счет того, что в Казахстане макаронные изделия популярны и потребляются в большом количестве, представляется возможность реально и эффективно проводить профилактику различных видов заболеваний с помощью выпуска изделий улучшающие качества и пищевой ценности, благодаря различным растительным добавкам. При использовании растительного сырья происходит обогащение макаронных изделий пищевыми волокнами, органическими кислотами, витаминами и натуральными красителями. От внесения определенного количества добавок зависят структурно-механические и варочные свойства макаронных изделий [7]. При увеличении дозировки растительной добавки увеличиваются полезные свойства макаронных изделий и иногда ухудшаются некоторые свойства. Поэтому для каждого вида сырья необходимо тщательно рассчитывать оптимальное количество добавок в макароны, которые обогащают этот продукт целым рядом полезных веществ [8]. При применении нетрадиционного сырья следует учитывать влияние сырья на физиологические, химические, изменение сроков хранения макаронных изделий и изменений свойств макаронных изделий в процессе и после варки.

Учеными Корячкиной С. Я., Осиповым Г. А. [9] разработан способ, предусматривающий состав теста для производства макаронных изделий. Тесто содержит муку пшеничную и воду, а также белоксодержащие добавки – муку бобовых культур, а именно или муку гороховую в количестве 10 % от массы муки пшеничной, или муку чечевичную в количестве 10 % от массы муки пшеничной, или комплексную добавку, состоящую из муки фасолевой в количестве 2,5 % от массы муки пшеничной и рябинового пюре в количестве 7,5 % от массы муки пшеничной. Изобретение позволяет увеличить содержание белка и сбалансировать белки макаронных изделий по аминокислотному составу, получить макаронные изделия с высокими органолептическими и структурно-механическими показателями качества.

Авторами [10] предложены макаронные изделия с облепиховым шротом, содержащие муку пшеничную, воду и дополнительно полифункциональную добавку – порошок, полученный из обезжиренного облепихового шрота, в количестве 3–10 % к массе муки. Изобретение позволяет получить макаронные изделия с повышенной биологической ценностью.

Шнейдер Т. И., Казенновой Н. К., Шнейдером Д. В. и Шилиной С. А. [11] предложен способ производства макаронных изделий путем приготовления в мукосмесителе теста из муки, воды и корректирующей добавки, формования и сушки макаронных изделий. В качестве муки используют безглютеновые виды муки из ряда: мука рисовая, гречневая, кукурузная. В состав изделий вводят дополнительное сырье из ряда: крахмал, мука гороховая, пшенная, соевая, люпиновая, амарантовая, порошки овощные и фруктовые. Готовят в мукосмесителе предварительную смесь из дополнительного сырья и части муки. Затем в смесь последовательно добавляют основную массу муки и корректирующую добавку и ведут замес при влажности теста 30–35 % и температуре воды 30–50°С. Использование изобретения позволяет изготавливать макаронные изделия, предназначенные как для профилактических целей, так и для удовлетворения потребности человека в пищевом продукте, а также для того, чтобы производить макароны на основе местной сельскохозяйственной продукции.

Учеными [12] предложен способ производства вспученного продукта из семян льна включает замачивание семян, сушку семян ИК-лучами, их обработку ИК-лучами. Замачивание семян в воде осуществляют при температуре 18–20°С в течение 28 часов до достижения семенами влажности 35–37 %. Сушку семян ИК-лучами проводят при длине волны 0,9–1,1 мкм и плотности лучистого потока 11–13 кВт/м^2 в течение 2,0–2,5 мин до влажности 28–30 %. Обработку семян ИК-лучами осуществляют при длине волны 0,9–1,1 мкм и плотности лучистого потока 20–22 кВт/м^2 в течение 80–90 с до достижения семенами температуры 170–180°С. Осуществление изобретения обеспечивает улучшение качества и повышение биологической ценности готового продукта.

Авторами Петровой Е. В., Шерстневой М. В. и Шнейдером Д. В. [13] предложен способ производства макаронных изделий предусматривающий замес теста из пшеничной муки, пищевой обогатительной добавки и воды с корректирующей добавкой до достижения тестом влажности не менее 30 %, формование изделий и сушку. В качестве пищевой обогатительной добавки используют продукты переработки амаранта зерновых и/или овощных сортов, а в качестве корректирующей добавки используют соли фосфорной кислоты в количестве 0,03–1,00 % к массе муки. Использование обогатительных добавок из амаранта позволяет повысить биологическую ценность макаронных изделий, снизить микробиологическую загрязненность готового продукта. Корректирующая добавка в виде солей фосфорной кислоты улучшает структуру теста и облегчает его формование, позволяет повысить варочные свойства – снизить переход сухих веществ в варочную воду и увеличить упругость сваренных изделий.

Разработан способ производства [14] макаронных изделий, при котором в муку вносят подготовленную сухую растительную добавку, включающую пророщенное зерно и хвощ, а также минеральную добавку в виде йодированного мела. Растительную добавку дополнительно обогащают такими составляющими, как облепиха, клевер, корневище пырея, лист крапивы, корень одуванчика и плоды аронии, а также осуществляют подготовку добавки путем дробной терморегулируемой обработки во влажной среде с последующей сушкой. Технический результат заключается в расширении ассортимента макаронных изделий адаптационно-профилактического и детоксикационного воздействия, обогащенных добавками природного происхождения, содержащими йод, кальций, гликозиды и другие биологически активные вещества. Учеными Глазуновым А. А., Шнейдером Т. И. и Шнейдером Д. В. [15] предложен способ, предусматривающий замес теста из муки, жидкой фазы и обогатительной добавки, формование изделий и сушку. В качестве обогатительной добавки используют смесь, включающую в себя порошок топинамбура и йодированную соль, взятые в соотношении (9,9–98,5):(1,5–90,9) мас.ч., при этом обогатительную добавку вносят в количестве 0,1–20 % к массе муки. Изобретение позволяет получить макаронные изделия с повышенной биологической ценностью, обогащенные инулином, витаминами и йодом, а также получить макаронные изделия из муки, не содержащей клейковины (рисовой, ржаной, кукурузной, гречневой, овсяной). По результатам исследований изучена возможность профилактики ряда заболеваний у потребителей макаронных изделий [16].

Патентные исследования показали наличие инновационных разработок в производстве макаронных изделий. Обогащение таких продуктов питания как макаронные изделия, целесообразно в связи с их устойчивым потреблением, относительно доступной ценой.

Таким образом, из вышеизложенного следует, что не проводились исследования по использованию натурального растительного и малоценного рыбного сырья в макаронных изделиях, тогда как в данном проекте будут разработан комплекс биодобавки из растительного и малоценного рыбного сырья для повышения пищевой и биологической ценности, за счет повышенного содержания P, Fe и других минеральных веществ в малоценных рыбах, что позволяет сохранить все качественные показатели растительного и малоценного рыбного сырья.

В этой связи авторами разработан комплекс биодобавки из растительного и малоценного рыбного сырья для производства новых макаронных изделий повышенной пищевой и биологической ценности.

Методы исследования. В исследованиях качества сырья применялись стандартные методики, регламентированные действующей нормативно-технологической документацией:

- ГОСТ 7631-85 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Правила приемки, органолептические методы оценки качества, методы отбора проб для лабораторных испытаний;
- ГОСТ 7636-85 Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа;
- определение аминокислотного, жирнокислотного и витаминного составов готовых продуктов на масс-спектрометре и газовом хроматографе.
- ГОСТ 1721-85 «Морковь столовая свежая, заготовляемая и поставляемая»
- ГОСТ 26313 – 84 Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб.