

УДК 641.3:664.681.1

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ОБОГАЩЕННЫХ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Юлия Владимировна Евдокимова

студент

Ольга Михайловна Блинникова

кандидат технических наук, заведующий кафедрой

o.blinnikova@yandex.ru

Ирина Михайловна Новикова

кандидат технических наук, доцент

tditv2012@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассматривается возможность использования растительного сырья, обладающего высокой пищевой ценностью в рецептуре макаронных изделий. В качестве такого сырья предложено использование обогащающей добавки – льняной муки. При разработке рецептуры обогащенных макаронных изделий льняную муку вносили в макаронное тесто в количестве от 5% до 20% к массе муки. Объектами исследования являлись 4 образца обогащенных макаронных изделий и контрольный образец. Описана технология изготовления обогащенных макаронных изделий. В настоящее время проводятся исследования по оценке их качества.

Ключевые слова: макаронные изделия, инновации, обогащение, рецептура, льняная мука, технология.

Макаронные изделия, являясь одним из самых распространенных блюд в культуре питания человека, пользуются устойчивым спросом у населения т.к. относятся к продуктам первой необходимости. Основной особенностью макаронных изделий является способность сочетаться с кулинарными традициями питания различных народов, что подтверждает уникальные свойства этого продукта [1, 7, 11].

В настоящее время одной из основных задач, стоящих перед отечественными производителями макаронных изделий, является расширение ассортимента продукции и повышение ее пищевой ценности.

Расширением ассортимента и разработкой новых макаронных изделий с использованием нетрадиционного сырья и различных обогащающих добавок с целью улучшения качества готовых макаронных изделий и повышения их пищевой ценности занимаются многие отечественные ученые [2, 4-6, 8-11, 13, 17-21].

Анализ патентной информации показал широкое разнообразие использования растительных добавок в рецептуре обогащенных макаронных изделий. Так, предложено использование пищевой добавки «Паста облепиховая», в виде водной суспензии, вносимой при замесе в количестве от 3% до 15% от массы муки, использование которой способствует обогащению макаронных изделий биологически активными веществами плодов облепихи и улучшению качества конечного продукта [14, 18].

Запатентован способ производства обогащенных макаронных изделий с пророщенным зерном, хвощем, йодированным мелом и растительной добавкой, включающей у дополнительно обогащают такими составляющими, как облепиха, клевер, корневище пырея, лист крапивы, корень одуванчика и плоды аронии. 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 ценные биологически активные вещества [15, 18].

Разработан способ производства макаронных изделий с использованием измельченных семян амаранта и семян сетарии. К данной композитной смеси дополнительно добавляют пектин в количестве 2% - 3% к массе смеси. После чего в полученную смесь вносят воду, содержащую корректирующую добавку, состоящую из гемицеллюлазы в количестве 0,001% - 0,01% к массе композитной смеси и аскорбиновой кислоты в количестве 0,001% - 0,002% к массе композитной смеси.

На следующем этапе осуществляют перемешивание внесенных компонентов до образования теста и формуют изделия. Корректирующая добавка дополнительно содержит сорбат натрия в количестве 0,001% - 0,002% к массе композитной смеси. Измельчение семян амаранта и семян сетарии проводят до размеров частиц 160-180 мкм. Воду добавляют в количестве, необходимом для получения теста влажностью 28% - 32%, при этом температура воды составляет 30-45°C. Изобретение позволяет улучшить физико-химические показатели качества и пищевую ценность макаронных изделий, в частности их витаминную, минеральную и биологическую ценности. Отмечаются приятные вкус и аромат макаронных изделий. Включение в рацион питания предлагаемых макаронных изделий позволяет снизить риск заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ и деятельностью желудочно-кишечного тракта [16, 18].

В Научно-исследовательском институте сельского хозяйства Крайнего Севера Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ НИИСХ Крайнего Севера Россельхозакадемии) разработан способ производства макаронных изделий, при котором используют растительное сырье или шрот растительного сырья: порошок плодов рябины сибирской, порошок листьев кипрея, порошок шрота листа брусники со степенью измельчения не более 150 мкм в количестве 0,50% – 3,0% от массы муки. Предлагаемое изобретение позволяет получать изделия с прочной текстурой, глянцевой поверхностью без

микротрещин, четко фиксированной формой, повышенной биологической ценностью, уменьшить время сушки изделий и переход сухих веществ при варке в варочную воду [18].

Во многих странах мира, в т.ч. Италии и Германии макаронные изделия вырабатываются только из муки твердых сортов пшеницы, в то время как в России, по причине отсутствия необходимого количества специальной макаронной муки, данные изделия вырабатываются в основном объеме производства из муки мягких сортов пшеницы. Такие изделия характеризуются низкой пищевой ценностью и высокой калорийностью, в связи с чем, обогащение макаронных изделий функциональными ингредиентами с высокой пищевой и биологической ценностью и расширение ассортимента за счет использования нетрадиционного для макаронного производства растительного сырья поможет решить задачи повышения качества питания населения и расширения ассортимента функциональных пищевых продуктов массового потребления [3, 6, 11, 18].

Экспериментальные исследования проводились в лаборатории «Биоздравпродукт», «Экспертизы качества продовольственных и непродовольственных товаров» кафедры технологии продуктов питания и товароведения, а также в учебно-исследовательской лаборатории функционального питания (НЛФП) ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. *

На предприятиях общественного питания макаронные изделия являются кулинарным полуфабрикатом для приготовления первых (мясных, молочных, вегетарианских) и вторых блюд (запеканок, гарниров). Разнообразная форма этих продуктов позволяет красиво комбинировать их с другими продуктами и готовить широкий ассортимент вкусных и питательных блюд: с мясом, сладкими подливками, сыром, творогом, в отварном виде как гарнир и т.д.

Для получения обогащенных макаронных изделий для здорового питания использовали льняную полуобезжиренную муку.

Льняную муку вносили в макаронное тесто в количестве от 5% до 20% к массе муки. Объектами исследования являлись 4 образца обогащенных макаронных изделий и контрольный образец.

Образец №1 – макаронные изделия с 5% льняной муки к массе муки;

Образец №2 – макаронные изделия с 10% льняной муки к массе муки;

Образец №3 – макаронные изделия с 15% льняной муки к массе муки;

Образец №4 – макаронные изделия с 20% льняной муки к массе муки.

Контрольный образец – макаронные изделия без обогащающей добавки.

Макаронное тесто готовили смешиванием основного сырья и обогащающего ингредиента. Замес опытных образцов осуществляли с использованием теплой воды для до влажности теста 30-32%. Формование полуфабрикатов опытных образцов макаронных изделий осуществляли в лаборатории «Биоздравпродукт» кафедры технологии продуктов питания и товароведения на лапшерезке. Далее проводили сушку отформованных изделий при температуре 45°C до влажности 12%.

На заключительном этапе были проведены исследования по оценке качества обогащенных макаронных изделий, разработка рецептуры которых была обусловлена необходимостью обогащения продуктов массового питания, благодаря чему население сможет получать больше полезных веществ, необходимых организму для роста и развития, и профилактики заболеваний.

* Работа выполнена с использованием научного оборудования ЦКП Мичуринского ГАУ «Селекция сельскохозяйственных культур и технологии производства, хранения и переработки продуктов питания функционального и лечебно-профилактического назначения».

Список литературы

1. Аптрахимов Д.Р. Инновационные макаронные изделия // Качество продукции, технологий и образования. 2016 г. С. 85-87.

2. Глазунов А.А. Разработка технологии получения и применения пищевой добавки из клубней топинамбура в производстве макаронных

изделий: автореф. дис. ... канд. хим. наук: 02.05.01 / Глазунов Алексей Анатольевич. М., 2001. 32 с.

3. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. М.: ГРАНТЬ, 2002. 296 с.

4. Евсеенко Т.П. Совершенствование технологии макаронных изделий, обогащенных яичными продуктами: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Евсеенко Татьяна Петровна. Киев, 2005. 22 с.

5. Жиркова Е.В. Разработка технологий хлебобулочных и макаронных изделий профилактического назначения с использованием продуктов переработки корня скорцонеры: дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01. Пятигорск, 2009. 198 с.

6. Инновационные технологии хлебобулочных, макаронных и кондитерских изделий / С.Я. Корячкина, Н.А. Березина, Ю.В. Гончаров и др. / под редакцией д-ра техн. наук, проф. С.Я. Корячкиной. Орел: ФГОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», 2011. 265 с.

7. Казеннова Н.К., Шнейдер Д.В., Цыганова Т.Б. Формирование качества макаронных изделий. М.: ДеЛи принт, 2009. 99 с.

8. Коргина Т.В., Осипова Г.А. Использование лекарственного растительного сырья при производстве макаронных изделий функционального назначения // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности. Материалы III Международной научно-практической конференции. Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2015. С. 19-21.

9. Коргина Т.В., Осипова Г.А. Разработка макаронных изделий, обладающих антиоксидантными свойствами // Приоритеты и научное обеспечение реализации государственной политики здорового питания в России: Материалы III Международной научно-практической интернет-конференции. Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», 2013. С. 125-128.

10. Малютина Т.Н., Туренко В.Ю. Исследование влияния нетрадиционного вида муки на качество макаронных изделий из мягкой

пшеницы // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2016. № 4. С. 166–171.

11. Мартиросян В.В. Разработка технологии макаронных изделий с применением муки амаранта и сетарии: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.01. Пятигорск, 2006. 25 с.

12. Осипова Г.А. Технология макаронного производства: учебное пособие для вузов. Орел: ОрелГТУ, 2009. 152 с.

13. Осипова Г.А., Коргина Т.В. Разработка новых видов макаронных изделий, обладающих антиоксидантной активностью // Направления развития технологии, организации и гигиены питания в современных условиях: Сборник материалов II международной научно-практической конференции. Орел: ФГБОУ ВПО ОрелГИЭТ, 2012. С. 100-103.

14. Пат. 2163455 Российская Федерация, МПК 7 А 23 L 1/16. Способ производства макаронных изделий / Саватеева Л. Ю., Саватеева Е.В., Карталов А.Н., Деревенских И.А., Симачев А.В., Соловьева Л.В.; заявитель и патентообладатель Саватеева Л.Ю., Саватеева Е.В., Карталов А.Н., Деревенских И.А., Симачев А.В., Соловьева Л.В. № 99112439/13; заявл. 08.06.99; опубл. 27.02.01, Бюл. № 6. 3 с.: ил.

15. Пат. 2244445 Российская Федерация, МПК 7 А 23 L 1/16. Способ производства макаронных изделий / Золотарев А.М., Бильгаева Т.А., Шабарчина Н.Г.; заявитель и патентообладатель Восточно-Сибирский государственный технологический университет. № 2992122975/13; заявл. 26.08.2002; опубл. 20.01.05, Бюл. № 2. 6 с.

16. Пат. 2417626 Российская Федерация, МПК 6 А 61 R 35/78. Способ производства макаронных изделий / Мартиросян В.В., Диденко У.Н., Малкина В.Д., Жиркова Е.В., Морозова А.С.; заявитель и патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственная фирма Инмак. № 2008111779/13; заявл. 28.03.08; опубл. 10.05.2011, Бюл. № 13. 3 с.

17. Использование люпиновой муки при изготовлении макаронных изделий / Е.В. Петрова, Н.К. Казеннова, А.А. Глазунов, Т.И. Шнейдер // Пищевая промышленность. 2004. № 5. С. 18-20.

18. Серегина Т.В. Разработка обогащенных макаронных изделий с антиоксидантными свойствами: дис. ... кандидата технических наук: 05.18.01. Орел, 2016 г.

19. Совершенствование технологий хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий функционального назначения: коллективная монография / С.Я. Корячкина, Г.А. Осипова, Е.В. Хмелева и др., под ред. д-ра техн. наук, проф. С. Я. Корячкиной. Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», 2012. 262 с.

20. Фазуллина О.Ф., Смирнов С.О. Использование растительных обогащающих добавок при производстве макаронных изделий: литературный обзор // Вестник МГТУ. 2019. Т. 22. № 3. С. 449-457.

21. Шнейдер Т.И., Петрова Е.В. Использование продуктов переработки амаранта при изготовлении макаронных изделий // Хлебопечение России. 2001. № 6. С. 20-22.

UDC 641.3:664.681.1

DEVELOPMENT OF THE FORMULA FOR ENRICHED PASTA

Yulia V. Evdokimova

student

Olga M. Blinnikova

Doctor of Technical Sciences, Head of the Department

o.blinnikova@yandex.ru

Irina M. Novikova

Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer

tditv2012@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract. The article discusses the possibility of using regional vegetable raw materials with high nutritional value in the pasta recipe. As such a raw material, it is proposed to use an enriching additive - flax flour. When developing a recipe for enriched pasta, flaxseed flour was added to pasta dough in an amount of 5% to 20% by weight of the flour. The objects of the study were 4 samples of enriched pasta and a control sample. The technology of making enriched pasta is described in the article. Studies are being carried out to assess their quality.

Key words: pasta, innovations, enrichment, recipe, flax flour, technology.

Статья поступила в редакцию 12.09.2022; одобрена после рецензирования 10.10.2022; принята к публикации 20.10.2022.

The article was submitted 12.09.2022; approved after reviewing 10.10. 2022; accepted for publication 20.10.2022.