

УДК 641.3:664.681.1

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОВСЯНОГО ПЕЧЕНЬЯ,  
ОБОГАЩЕННОГО ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ НУТРИЕНТАМИ АРОНИИ  
ЧЕРНОПЛОДНОЙ**

**Ольга Михайловна Блинникова**

кандидат технических наук, заведующий кафедрой

[o.blinnikova@yandex.ru](mailto:o.blinnikova@yandex.ru)

**Виктория Сергеевна Рулева**

магистрант

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В статье рассматривается необходимость использования регионального растительного сырья, обладающего высокой пищевой ценностью в рецептуре продуктов для здорового питания. В качестве такого сырья предложено использование обогащающей добавки из сушеных плодов черноплодной аронии в рецептуре овсяного печенья. В качестве базовой была использована рецептура на печенье «Овсяное». При разработке рецептуры обогащенного овсяного печенья, была произведена замена части сахара на эквивалентное по сухому веществу количество измельченных сушеных плодов аронии черноплодной. Разработано четыре опытные рецептуры. Описана технология изготовления обогащенного овсяного печенья. Проводятся исследования по оценке их качества.

**Ключевые слова:** овсяное печенье, инновации, обогащение, рецептура, сушеные плоды черноплодной аронии, технология.

Главный тренд во всех сферах производства сегодня – это инновации. По оценкам экспертов по направлению развития мучных кондитерских изделий, доля инноваций в сегменте овсяного печенья составляет 10-15% [1-3, 14].

Оценка товарных предложений и потребительского рынка показывает, что в большем объеме инновации связаны с разработкой новых видов печенья с использованием вкусоароматических добавок и ингредиентов. Однако на сегодняшний день на рынке не представлено овсяное печенье, обогащенное функциональными ингредиентами, хотя этот вид печенья считается продуктом массового потребления [1]. Соответственно, производителю необходимо модернизировать ассортимент за счет применения функциональных ингредиентов, поддерживая тренд продуктов здорового питания, чтобы разнообразить данную группу мучных кондитерских изделий для потребителя.

Разработка функциональных продуктов питания с использованием отечественного сырья – одно из направлений государственной политики РФ в области здорового питания. Необходимо учесть, что масштабное производство становится очень затратным в регионах и не выдерживает конкуренции в ценовом сегменте с местными марками. Учитывая вышеизложенное, ставится задача разработки нового вида овсяного печенья, обогащенного функциональным ингредиентом сушеных плодов аронии черноплодной, и продвижения регионального бренда продуктов здорового питания на потребительском рынке, что определяет актуальность и практическую значимость научного исследования [7-10, 12, 14, 15]. При выборе плодоягодных ингредиентов в качестве сырья, необходимо изначально оценить качественные показатели плодов и технологический регламент их формирования [4-6].

Печенье «Овсяное» - диетическое изделие, вырабатываемое из смеси муки пшеничной высшего сорта и муки овсяной с добавлением сахара, маргарина, изюма и соли. В одном килограмме содержится 55-65 штук. В продажу выпускается весовым [11, 13].

В качестве основы была выбрана базовая – на печенье «Овсяное», рецептура которого представлена в таблице 1.

При разработке рецептуры обогащенного овсяного печенья, нами была произведена замена части сахара на эквивалентное по сухому веществу количество измельченных сушеных плодов аронии черноплодной.

Таблица 1

Рецептура печенья «Овсяное»

Наименование сырья	Содержание сухих веществ, %	Расход сырья на 1 т. готовой продукции
		в натуре
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	344,93 (36,7)
Мука овсяная	85,50	147,83
Сахар-песок	99,85	371,98 (35,3)
Маргарин	84,00	163,59
Изюм	80,0	52,58
Корица	100,00	0,79
Ванилин	99,85	0,49
Сода питьевая	50,00	4,92
Соль	96,50	3,94
ИТОГО	701,2	1091,05

Таким образом, объектами исследования являлись 4 образца обогащенного овсяного печенья и контрольный образец.

Контрольный образец – Печенье «Овсяное», выработанное по традиционной рецептуре;

Образец №1 – Печенье овсяное с заменой сахара на порошок черноплодной аронии 4%;

Образец №2 – Печенье овсяное с заменой сахара на порошок черноплодной аронии 7%;

Образец №3 – Печенье овсяное с заменой сахара на порошок черноплодной аронии 10%;

Образец №4 – Печенье овсяное с заменой сахара на порошок черноплодной аронии 13%.

Рецептура опытных образцов представлена в таблице 2.

Рецептура опытных образцов овсяного печенья с добавлением порошка черноплодной аронии

Сырье	Содержание сухих веществ, %	Расход сырья на 1 т. готового изделия, кг			
		Дозировка порошка аронии черноплодной, %			
		4% – образец 1	7% – образец 2	10% – образец 3	13% – образец 4
		в натуре	в натуре	в натуре	в натуре
Мука в/с	85,50	344,93	344,93	344,93	344,93
Мука овсяная	85,50	147,83	147,83	147,83	147,83
Сахар-песок	99,85	357,11	345,95	334,79	323,62
Маргарин	84,00	163,59	163,59	163,59	163,59
Изюм	80	52,58	52,58	52,58	52,58
Корица	100,00	0,79	0,79	0,79	0,79
Ванилин	99,85	0,49	0,49	0,49	0,49
Сода	50,00	4,92	4,92	4,92	4,92
Соль	96,50	3,94	3,94	3,94	3,94
Порошок аронии черноплодной	90	14,87	26,03	37,19	48,36
Итого	871,2	1091,05	1091,05	1091,05	1091,05

Выработка исследуемых образцов проводилась в лаборатории хлебопечения «Биоздравпродукт» кафедры технологии продуктов питания и товароведения. Рассмотрим технологию их производства.

Подготовка сырья к производству.

Подготовка сырья заключается в просеивании овсяной муки и высшего сорта, подготовки сахара-песка, маргарина (предварительно освободив от упаковки, его растопили). Температура растопленного маргарина была 40°С. Изюм предварительно перебрали, помыли и измельчили в блендере. Соль и ванилин растворили в горячей воде, соду пищевую и корицу просеяли через сито.

Приготовление теста.

В миске в течение 1,5-3,0 минут тщательно растирали маргарин, сахар-песок, корицу, ванилин и изюм. К полученной массе при непрерывном перемешивании добавили овсяную муку, горячую воду с температурой 80° С с растворенной в ней солью. Затем внесли остальное количество воды, полагающуюся муку высшего сорта и соду. Для лучшего распределения соду внесли путем рассыпания ее по всей поверхности замешиваемого теста. Замес теста продолжался до получения однородной массы в течение не более 6 минут.

Общее количество воды на замес теста составляет 15-24% к массе муки в зависимости от водопоглотительной способности муки и влажности теста. Температура теста 24-27°C, влажность 16-19%.

Разделка, выпечка.

Разделку теста проводили с помощью формочек, масса полученной заготовки составила 22 г. Заготовки выкладывали на противень и отправляли в хлебопекарную электрическую печь. Продолжительность выпечки 9-11 минут при температуре 175-230°C. Выпеченное печенье охладили и упаковали в пакеты.

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

#### **Список литературы:**

1. Блинникова О.М., Гурова Н.А. Изучение рынка мучных кондитерских изделий // Инновационные технологии в производстве функциональных продуктов питания: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Мичуринск: Изд-во ООО «БИС». 2014. 82-85 с.
2. Блинникова О.М., Елисеева Л.Г. Проектирование поликомпонентных пищевых продуктов с заданными свойствами на основе ягодного сырья Центрально-Черноземного региона // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2017. №5(19). С. 81-88.
3. Блинникова О.М., Новикова И.М., Елисеева Л.Г. Повышение пищевой ценности овсяного печенья // Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: материалы XX Международной научно-практической конференции. Барнаул: АлтГТУ. 2019. С. 75-78.

4. Григорьева Л.В. Агробиологические аспекты повышения продуктивности яблони в насаждениях ЦЧР РФ: автореферат диссертации док. с.-х. наук. Краснодар, 2015. 47 с.

5. Григорьева Л.В., Бессонова А.В. Содержание минеральных веществ в плодах растений боярышника при разных формах кроны // Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Мичуринск. 2020. С. 52-54.

6. Гридчина А.В., Григорьева Л.В. Сравнительная оценка содержания витамина С в плодах растений боярышника различных сортов в связи с формой крон // Перспективы развития интенсивного садоводства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Мичуринск: Изд-во «БиС», 2016. С. 21-24.

7. Елисеева Л.Г., Блинникова О.М. Комплексная оценка потребительских свойств селекционных сортов рябины обыкновенной // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2012. № 3 (14). С. 69-75.

8. Козлова А.В., Цыганова Т.Б. О технологии производства сахарного печенья профилактического назначения // Кондитерское производство. 2012. № 3. С. 25-28.

9. Обогащение кондитерских изделий витаминами и минеральными веществами / Т.В. Савенкова, М.А. Талейсник, Л.Н. Шатнюк [и др.]. М., 2003. 48 с.

10. Разработка и создание функциональных продуктов из растительного сырья в Мичуринском государственном аграрном университете / В. Ф. Винницкая, Д. В. Акишин, О. В. Перфилова [и др.] // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2013. № 6. С. 83-86.

11. Рецептуры и технология приготовления блюд, кулинарных и кондитерских изделий: Научно-техн. информ. сборник. М.: Информторг, 1991. 43 с.

12. Рязанова О.А., Кириличева О.Д. Использование местного растительного сырья в производстве обогащенных продуктов // Пищевая промышленность. 2010. № 6. С. 72-74.

13. Сборник рецептур и кулинарных блюд для предприятий общественного питания. СПб.: «ПрофиКС», 2003.

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

15. Quality of jelly marmalade from fruit and vegetable semi-finished products / O. V. Perfilova, V. A. Babushkin, G. O. Magomedov, M. G. Magomedov // International Journal of Pharmaceutical Research. 2018. Vol. 10. № 4. P. 721-724.

**UDC 641.3:664.681.1**

**DEVELOPMENT OF THE FORMULA AND TECHNOLOGY OF OAT  
BISCUITS ENRICHED WITH FUNCTIONAL NUTRIENTS OF ARONIA  
BLACK**

**Olga M. Blinnikova**

Candidate of Technical Sciences, Head of the Department

[o.blinnikova@yandex.ru](mailto:o.blinnikova@yandex.ru)

**Victoria S. Ruleva**

student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Annotation.** The article discusses the need to use regional vegetable raw materials with high nutritional value in the formulation of products for a healthy diet. As such a raw material, the use of an enriching additive from dried fruits of chokeberry in the formulation of oatmeal cookies is proposed. The recipe for oatmeal cookies was used as the base. When developing the recipe for enriched oatmeal cookies, part of the sugar was replaced by an equivalent amount of crushed dried chokeberry fruits in terms of dry matter. Four experimental formulations have been developed. The technology of making enriched oatmeal cookies is described. Studies are being carried out to assess their quality.

**Key words:** oatmeal cookies, innovations, enrichment, recipe, dried fruits of chokeberry, technology.

Статья поступила в редакцию 16.05.2022; одобрена после рецензирования 20.06.2022; принята к публикации 30.06.2022.

The article was submitted 16.05.2022; approved after reviewing 20.06.2022; accepted for publication 30.06.2022.