

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

**НОВОЕ В ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИКЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ
НА ОСНОВЕ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ
ВОЗЗРЕНИЙ**

*Материалы
V Международной
научно-технической конференции,
посвященной 85-летию
ФГБОУ ВПО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»,*

*65-летию кафедры «Технология хлебопекарного,
кондитерского, макаронного
и зерноперерабатывающего производств»*

(Воронеж, 4 – 5 июня 2015 года)

Воронеж
2015

УДК 664.3
ББК Л80-я4
Н 72

Редакционная коллегия:

д.т.н., профессор, зав. кафедрой ТХКМЗП, Почетный работник
высшего проф. образования РФ Г. О. Магомедов (научный редактор)

д.т.н., профессор, Почетный работник высшего проф.
образования РФ, Заслуженный изобретатель РФ А. А. Шевцов

к.т.н., доцент Л. А. Лобосова

к.т.н., доцент А. А. Журавлев (ответственный секретарь)

**Новое в технологии и технике функциональных про-
дуктов питания на основе медико-биологических воз-
зрений [Текст] : матер. V Междунар. науч.-техн. конф. /**
Н72 Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – Воронеж : ВГУИТ,
2015. – 608 с.

ISBN 978-5-00032-117-1

Доклады посвящены актуальным проблемам в области технологии и техники функциональных продуктов питания на основе современных медико-биологических воззрений.

Н72 4001010000 Без объявл.
ОК2 (03) - 2015

УДК 664.3
ББК Л80-я4

ISBN 978-5-00032-117-1

© Коллектив авторов
© ФГБОУ ВПО «Воронеж.
гос. ун-т инж. технол.», 2015

Оригинал-макет данного издания является собственностью Воронежского государственного университета инженерных технологий, его репродуцирование (воспроизведение) любым способом без согласия университета запрещается.

**ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ
«ВОЗДУШНЫХ» ЗЁРЕН СОРИЗА**

*Е. Ю. Супрун-Крестова, Ю. П. Фурманова,
К. С. Таболина, О. В. Прокопенко*

Национальный университет пищевых технологий, Киев, Украина

Крупы наиболее употребляемые пищевые продукты. Однако их ассортимент остаётся неизменным на протяжении многих лет, а качество по многим показателям не всегда отвечает современным требованиям. Расширение ассортимента крупяных продуктов заставляет ученых искать новые перспективные крупяные культуры. Одной из таких культур является сорго рисозерновое (*Sorghum orysoidum*), или как его еще называют – сориз – гибрид хлебного сорго и диких форм риса. Использование зерна сориза расширяет ассортимент продуктов питания людей за счет производства новых продуктов с повышенной пищевой ценностью.

Как показывает анализ литературных источников, вторым направлением в расширении ассортимента крупяных продуктов является поиск путей усовершенствования имеющихся технологий за счет использования новых методов обработки зернового сырья. Одним из перспективных методов обработки сырья является СВЧ-обработка, то есть использование энергии электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ).

В основе СВЧ-метода обработки пищевых продуктов лежит действие электромагнитного поля, которое является особым видом энергии с характерными электрическими и магнитными свойствами. Учеными разработаны и используются разные установки на основе использования энергии электромагнитного поля сверхвысокой частоты для: сушки сыпучих материалов, пастеризации и стерилизации пищевых продуктов, биостимуляции семенного материала, производства продуктов быстрого приготовления и т. п. [1].

Секция 2. Технологии функциональных продуктов питания

СВЧ-обработка дает возможность получить зерновой продукт, не требующий варки, – «воздушные» зёрна, максимально сохраняя пищевую ценность продукта [2]. Поэтому актуальным будет проведение исследований по изучению физико-технологических свойств нового продукта из зерна сориза – «воздушных» зёрен сориза, полученных с помощью СВЧ-нагрева.

Объектом исследований были зерно сориза и «воздушные» зёрна сориза, полученные с использованием ЭМП СВЧ. Определение органолептических и физико-технологических показателей качества проводили согласно методикам, представленным в нормативно технической документации.

Исследование физико-технологических свойств проводили в продукте, полученном при оптимальных параметрах процесса.

Изучение органолептических показателей и внешнего вида полученного продукта показало, что зёрна сориза после СВЧ-обработки – «воздушные» зёрна сориза, характеризуются хорошими органолептическими показателями и не требуют дополнительной термической обработки для дальнейшего употребления в пищу, существенно изменяются структура, вкус, цвет и запах продукта. Обработанные СВЧ-энергией зёрна сориза увеличиваются в объёме, крупинки имеют разный размер, могут приобретать шаровидную или бутоноподобную формы и рыхлую, «воздушную» консистенцию эндосперма.

Изменения физико-технологических свойств зерна сориза, произошедшие под влиянием ЭМП СВЧ, представлены в табл. 1.

Исследование изменения физико-технологических свойств показали, что в процессе СВЧ-обработки зерна сориза уменьшается влажность готового продукта почти в 3,5 раза. Одним из важных показателей качества «воздушных» зерен является их натура. При СВЧ-обработке зерна сориза увеличивается объём зерновки в 3,5 раза, при этом уменьшается его натура в 8 раз, а также удельный вес. Уменьшение удельного веса готового продукта связано с пористой консистенцией эндосперма. Хрупкость полученного продукта находится в пределах нормы по ДСТУ

Секция 2. Технологии функциональных продуктов питания

2903:2005 «Концентраты пищевые. Завтраки сухие. Общие технические условия». Кислотность полученного в процессе СВЧ-обработки продукта почти не изменилась, разница находится в пределах погрешности.

Таблица 1 – Физико-технологические показатели качества

Наименование показателя	Зерно сориза до обработки	«Воздушные» зёрна сориза
Влажность, %	13,7	4,8
Линейные размеры зерна, мм	3,9×3,5×4	10,5×7×6,5
Масса 1000 зёрен, г на с.в.	26,13	25,43
Натура зерна, г/л	715	90
Удельный вес, г/см ³	1,11	0,31
Угол естественного откоса, град.	35	41
Хрупкость, %	-	1,7
Кислотность, град.	3,2	3,5

На основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Изучение физико-технологических свойств «воздушных» зёрен сориза показало, что в результате СВЧ-обработки увеличивается объём зерновки в 3,5 раза, при этом уменьшаются удельный вес и натура, которая составляет 90 кг/м³; влажность готового продукта – 4,8 %. Полученный продукт имеет хорошие технологические свойства.

2. «Воздушные» зёрна сориза, полученные с использованием ЭМП СВЧ, характеризуются хорошими органолептическими показателями, они готовы к употреблению, легко и быстро пережевываются, не требуют дополнительной кулинарной обработки.

Список литературы

1. Вербий В. П. Современные методы обработки пищевых продуктов: учеб. пособие. – К.: Киев. Нац. торг.-экон. ун-т, 2004. – 134 с.

2. Фурманова Ю. П. Технология пищевого продукта из зерна гречки: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.18.02; НУПТ. – К., 2012. – 20 с.