

18-6686

ДУБНЕТ

О.В. ПЕРФИЛОВА

**ФРУКТОВЫЕ И ОВОЩНЫЕ
ПОРОШКИ ИЗ ВТОРИЧНОГО
СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

Монография

18-066864

Мичуринск-наукоград РФ
2017

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»



О.В. Перфилова

**Фруктовые и овощные порошки
из вторичного сырья для производства
функциональных продуктов питания**

Монография

Мичуринск-наукоград РФ
2017

УДК 664-492.2:663.81:613.2
ББК 36.91:51.23
П 26

*Печатается по решению
учебно-методического совета
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
(протокол № 3 от 24 ноября 2016г.)*

Рецензенты:

Сиюхов Х.Р., д-р техн. наук, доцент,
заведующий кафедрой технологии, машин и оборудования пищевых
производств Майкопского государственного технологического университета

Баранов Б.А., д-р техн. наук, профессор кафедры ресторанного бизнеса
Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова

**П26 Фруктовые и овощные порошки из вторичного сырья
для производства функциональных продуктов питания :**
монография / О.В. Перфилова. – Мичуринск : Изд-во Мичурин-
ского ГАУ, 2017. – 190 с.

ISBN 978-5-94664-345-0

В монографии изложены теоретические и технологические аспекты получения фруктовых и овощных порошков из вторичного сырья производства соков прямого отжима. Рассмотрены различные способы сушки вторичного сырья для экономичного производства фруктовых и овощных порошков высокого качества. Особое внимание уделено факторам, влияющим на сохранность биологически активных веществ фруктовых и овощных порошков как в процессе производства, так и при их хранении. Показаны результаты использования фруктовых и овощных порошков в технологии кексов функционального назначения с повышенным сроком хранения, подтверждающие целесообразность их применения.

Монография предназначена для бакалавров, магистрантов, аспирантов, специалистов в области технологии добавок и продуктов функционального назначения.

УДК 664-492.2:663.81:613.2
ББК 36.91:51.23

ISBN 978-5-94664-345-0

© Перфилова О.В., 2017
© Изд-во Мичуринского ГАУ, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ФРУКТОВ И ОВОЩЕЙ....	7
1.1 Технологические свойства фруктов и овощей.....	7
1.2 Современные подходы к использованию отходов плодоовоще-консервного производства в качестве вторичного сырья.....	14
1.3 Сравнительный анализ различных способов получения порошков из фруктов и овощей.....	22
1.4 Ассортимент мучных кондитерских изделий с использованием фруктового и овощного сырья.....	29
Глава 2. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВЫХ И ОВОЩНЫХ СОКОВ И ОБРАЗУЮЩЕГОСЯ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ.....	35
2.1 Технология производства фруктовых и овощных соков прямого отжима и получения вторичного сырья.....	35
2.2 Технологические свойства вторичного сырья как объекта сушки.....	42
2.3 Химический состав и биологическая ценность вторичного сырья.....	45
2.4 Оценка безопасности сырья.....	50
Глава 3. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВЫХ И ОВОЩНЫХ ПОРОШКОВ ИЗ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ ПОЛУЧЕНИЯ СОКОВ ПРЯМОГО ОТЖИМА.....	52
3.1 Исследование процесса сушки фруктового и овощного вторичного сырья и обоснование выбора двухступенчатого конвективного вакуум-импульсного способа сушки.....	52
3.2 Математическое планирование многофакторного эксперимента и выбор оптимального режима сушки.....	60
3.3 Влияние способа сушки на сохранность БАВ во фруктовых и овощных порошках.....	71
3.4 Аппаратурно-технологические и структурные схемы получения фруктовых и овощных порошков.....	75
Глава 4. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ СВОЙСТВ МОРКОВНОГО, СВЕКОЛЬНОГО, ЯБЛОЧНОГО И БОЯРЫШНИКОВОГО ПОРОШКОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ДВУХСТУПЕНЧАТОЙ КОНВЕКТИВНОЙ ВАКУУМ-ИМПУЛЬСНОЙ СУШКОЙ.....	80
4.1 Органолептические, физико-химические свойства и пищевая ценность фруктовых и овощных порошков.....	80

4.2 Оценка безопасности фруктовых и овощных порошков.....	90
4.3 Изменение содержания БАВ во фруктовых и овощных порош- ках при различных условиях хранения.....	93
Глава 5. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КЕКСОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ ФРУКТОВЫХ И ОВОЩНЫХ ПОРОШКОВ.....	101
5.1 Влияние фруктовых и овощных порошков на органолептиче- ские и физико-химические показатели кексов и определение оп- тимальных дозировок добавок.....	101
5.2 Разработка рецептур и технологической схемы производства кексов с добавлением фруктовых и овощных порошков.....	110
5.3 Влияние фруктовых и овощных порошков на пищевую цен- ность и функциональные свойства кексов.....	118
5.4 Изменение свойств кексов с фруктовыми и овощными порош- ками в процессе хранения.....	130
5.5 Оценка безопасности кексов с фруктовыми и овощными порошками.....	136
Глава 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИНСТРУКЦИИ ПО ПРОИЗ- ВОДСТВУ ПРОДУКТОВ ИЗ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ ПРОИЗ- ВОДСТВА СОКОВ ПРЯМОГО ОТЖИМА.....	138
6.1 Технологическая инструкция по производству порошков фруктовых и овощных из вторичного сырья производства соков прямого отжима (ТУ 9164-001-00493534-2009).....	138
6.2 Технологическая инструкция по производству кексов с фруктовыми и овощными порошками (ТУ 9136-002-00493534- 2009).....	151
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	161
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	162
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	179