

Н.А. Грибова

2015

Переработка ягодной продукции замораживанием

Монография



УДК 664.8.037.51
ББК 36 Л8/9
Г82

Рецензенты:

Е.В. Крюкова, д-р технич. наук, профессор кафедры «Пищевая безопасность» ФГБОУ ВПО «Московский государственный пищевых производств».

Е.Л. Беленко, д-р технич. наук, профессор, заведующая кафедрой «Туризма и сервиса» ФГБОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта молодежи и туризма»

Грибова, Наталья Анатольевна
Г82 Переработка ягодной продукции замораживанием.
Монография - М.: Мир науки, 2015. - 170 с.
ISBN 978-5-9906296-3-9

В монографии рассмотрены теоретические, методические и практические вопросы оценки качества перерабатываемого ягодного сырья путем осмотического обезвоживания свежих ягод при различных концентрациях сахарозы с последующим его замораживанием. Предложены методы, режимы размораживания ягодной продукции и сроки ее реализации. Разработана технологическая схема производства замороженной плодово-ягодного продукции и дана оценка экономической эффективности.

Предложен и запатентован новый способ замораживания свежих ягод.

Исследование может быть интересно широкому кругу читателей интересующихся данной проблемой, а также студентам, аспирантам по направлениям товароведение и экспертиза товаров, пищевая безопасность и управление качеством, научным сотрудникам и для специалистов плодоконсервных и холодильных предприятий, занимающихся переработкой и реализацией плодово-ягодной продукцией.

Адрес для связи с автором: natali-g@bk.ru

ISBN 978-5-9906296-3-9

© Грибова Наталья Анатольевна
© ООО Издательство «Мир науки»

СОДЕРЖАНИЕ

С

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВО-ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ	7
1.1. ТОВАРОВЕДНАЯ И БИОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВ	7
1.2. ЗАМОРАЖИВАНИЕ КАК СПОСОБ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ	15
1.3. БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, ПРОТЕКАЮЩИЕ В ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ	19
1.4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ЗАМОРАЖИВАНИЯ ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ	26
1.5. ОСМОТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗАМОРОЖЕННОЙ ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ.....	27
1.6. ХАРАКТЕРИСТИКА, КЛАССИФИКАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ САХАРНОГО СИРОПА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВО-ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ	33
1.7. ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ РАЗМОРАЖИВАНИЯ НА КАЧЕСТВО ГОТОВОЙ ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ	41
ГЛАВА 2. ВЛИЯНИЕ РАСТВОРОВ САХАРОЗЫ НА КАЧЕСТВО ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ	45
2.1. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ОСМОТИЧЕСКОГО АГЕНТА НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ЗАМОРОЖЕННЫХ ЯГОД	45
2.2. ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ ЗАМОРАЖИВАНИЯ ПО ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ	53
ГЛАВА 3. КОМПЛЕКСНАЯ ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСМОТИЧЕСКИ ОБЕЗВОЖЕННЫХ ЗАМОРОЖЕННЫХ ЯГОД ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ САХАРОЗЫ	65
3.1. ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЕ САХАРОВ.....	65
3.2. ИЗМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА В СВЕЖЕЗАМОРОЖЕННЫХ ЯГОДАХ И ЗАМОРОЖЕННЫХ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ ОБЕЗВОЖИВАНИЕМ РАСТВОРАМИ САХАРОЗЫ	69

ГЛАВА 4. ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ РАЗМОРАЖИВАНИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СРОКОВ ГОДНОСТИ В РАЗМОРОЖЕННОМ СОСТОЯНИИ НА ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ	74
4.1. ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	74
4.2. ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ РАЗМОРАЖИВАНИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ЯГОД МАЛИНЫ, ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ, ЕЖЕВИКИ И ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ	82
4.3. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ НА ВОЗДУХЕ ПОСЛЕ РАЗМОРАЖИВАНИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА ЗАМОРОЖЕННЫХ ЯГОД	85
4.4. ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ РАЗМОРАЖИВАНИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХРАНЕНИЯ НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ НА ПОТЕРЮ КЛЕТОЧНОГО СОКА ЯГОД ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ, МАЛИНЫ, ЕЖЕВИКИ И ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ	94
4.5. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ СПОСОБОВ РАЗМОРАЖИВАНИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СРОКОВ ГОДНОСТИ НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ ЯГОД ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ	96
ГЛАВА 5. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА ЗАМОРОЖЕННЫХ ЯГОД И РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	103
5.1. АНАЛИЗ РЫНКА ЗАМОРОЖЕННОЙ ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ	103
5.2. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЛЕКСНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К СЫРЬЮ ЗАМОРОЖЕННОЙ ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	109
5.3. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОГО ВИДА ЗАМОРОЖЕННОЙ ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ.....	115
ВЫВОДЫ.....	123
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	125
ПРИЛОЖЕНИЯ	139

Грибова Наталья Анатольевна

Переработка ягодной продукции замораживанием

Монография издана в авторской редакции

Главный редактор – Кирсанов К.А.

Вёрстка – Павлов А.А.

Ответственный за выпуск - Алимova Н.К.

Научное издание

Системные требования:

- процессор с тактовой частотой 1,3 ГГц и выше;
- операционная система Microsoft® Windows® XP с пакетом Service Pack 3 (32-разрядная версия) или Service Pack 2 (64-разрядная версия), Windows Server® 2003 R2 (32- и 64-разрядная версии), Windows Server 2008 или 2008 R2 (32- и 64-разрядная версии), Windows 7 (32- и 64-разрядная версии), Windows 8 или 8.1 (32- и 64-разрядная версии), Mac OS X версии 10.6.4, 10.7.2 или 10.8;
 - 1 Гб оперативной памяти;
 - 350 Мб свободного пространства на жестком диске;
 - разрешение экрана 1024x768;
- браузер Internet Explorer 7, 8, 9, 10 или 11; Firefox, Chrome, Opera - для ОС Windows; браузер Safari 5.1 для Mac OS X 10.6.8 или 10.7.2, Safari 5.2 для Mac OS X 10.8, Safari 6.0 для Mac OS X 10.7.4 или 10.8
 - программное обеспечение Adobe Reader XI.

Внимание! Для 64-разрядной версии Windows Server 2003 R2 и Windows XP (с пакетом Service Pack 2) требуется наличие Пакета обновлений Microsoft KB930627.

Режим доступа: <http://izd-mn.com/PDF/07MNNPM15.pdf>

свободный. – Загл. с экрана. - Яз. рус., англ.

ООО «Издательство «Мир науки»

«Publishing company «World of science», LLC

Адрес:

Юридический адрес — 127055, г. Москва, пер. Порядковый, д. 21, офис 401.

Почтовый адрес — 127055, г. Москва, пер. Порядковый, д. 21, офис 401.

<http://izd-mn.com>

**ДАННОЕ ИЗДАНИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ НА
ЭЛЕКТРОННЫХ НОСИТЕЛЯХ**