

22-1790

НА ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ

РУП «ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

Мелешня А.В., Гордынец С.А., Савельева Т.А.,
Чернявская Л.А., Напреенко В.М.

СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОРЧИ МЯСОПРОДУКТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ

Монография



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ
НАУК БЕЛАРУСИ ПО ПРОДОВОЛЬСТВУ**

**РУП «ИНСТИТУТ МЯСО-МОЛОЧНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Мелешня А.В., Гордынец С.А., Савельева Т.А.,
Чернявская Л.А., Напреенко В.М.

**СПОСОБЫ СНИЖЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ И
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОРЧИ МЯСОПРОДУКТОВ
ПРИ ХРАНЕНИИ**

Монография

Минск
2019

УДК 637.5.033.065

ББК 36.92-1

С 73

С 73 **Способы снижения окислительной и микробиологической порчи мясopодуlков при хранении: монография / А.В. Мелешеня, С.А. Гордынец, Т.А. Савельева, Л.А. Чернявская, В.М. Напреенко. – Минск: РУП «Институт мясо-молочной промышленности», 2019 – 168 с. ISBN 978-985-7104-06-2.**

В монографии представлены результаты комплексного анализа факторов, оказывающих влияние на сохранность мяса и мясopодуlков. Систематизированы существующие способы сохранения мясных продуктов и предотвращения их порчи. Проведена оценка роли упаковочных материалов и модифицированной газовой среды в пролонгировании сроков хранения мяса и мясных продуктов, описаны инновационные решения в области упаковки. Дана характеристика консервантов и антиоксидантов, применяемых в мясной промышленности, приведены перспективные натуральные ингредиенты, способствующие снижению микробиологической и окислительной порчи. Проведена оценка влияния биологически безопасных ингредиентов (растительного сырья – овес, корень имбиря, корень солодки, чеснок, горчица; экстракта розмарина, экстракта зеленого чая, дигидрокверцетина, комплексной пищевой добавки «Альми Фриш X») на микробиологические и антиоксидантные показатели мяса и мясных продуктов, подобраны оптимальные композиции растительного сырья и оптимальные дозировки экстракта зеленого чая (порошок), жидкого водорастворимого экстракта розмарина, порошка дигидрокверцетина, комплексной пищевой добавки «Альми Фриш X» при изготовлении различных мясopодуlков.

Монография предназначена для сотрудников научно-исследовательских организаций и учреждений, аспирантов и магистрантов, студентов профильных ВУЗов и колледжей, специалистов перерабатывающих отраслей мясной промышленности, общественного питания, торговли, а также для широкого круга читателей, ведущих здоровый образ жизни. Таблиц – 30, иллюстраций – 27, библиография – 167 источников.

Рецензенты:

Груданов В.Я., доктор технических наук, профессор, профессор кафедры технологии и технического обеспечения процессов переработки сельскохозяйственной продукции УО «Белорусский государственный аграрный университет»

Хоченков А.А., доктор сельскохозяйственных наук, доцент, главный научный сотрудник лаборатории технологии производства свинины и зоогигиены РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

Одобрено на заседании Ученого совета РУП «Институт мясо-молочной промышленности» (протокол № 2 от 22.02.2019 г.)

УДК 637.5.033.065

ББК 36.92-1

ISBN 978-985-7104-06-2

© Мелешеня А.В., Гордынец С.А., Савельева Т.А.,
Чернявская Л.А., Напреенко В.М., 2019

© РУП «Институт мясо-молочной промышленности», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1 ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ХРАНЕНИЯ МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ	9
1.1 Порча мяса и мясопродуктов	9
1.1.1 Микробиологическая порча	9
1.1.2 Биохимическая (гидролитическая и окислительная) порча	13
1.2 Факторы, оказывающие влияние на сохранность мяса и мясопродуктов ..	19
ГЛАВА 2 СИСТЕМАТИЗАЦИЯ СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ И МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОРЧИ МЯСОПРОДУКТОВ	29
2.1 Химические способы	29
2.2 Физические способы	30
2.3 Биологические способы	36
ГЛАВА 3 РОЛЬ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И МОДИФИЦИРОВАННОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ С ПРОЛОГНИРОВАННЫМИ СРОКАМИ ГОДНОСТИ	40
3.1 Колбасные оболочки	42
3.2 Барьерные упаковочные материалы	45
3.2.1 Упаковка в пищевую стретч-пленку	46
3.2.2 Упаковывание под вакуумом	47
3.2.3 Упаковка в газовой среде	51
3.2.4 Упаковка в пластиковые лотки с дополнительной обработкой	58
3.3 Активные упаковки	59
3.4 Съедобные полимерные композиции	61
3.5 Современные виды упаковок для консервов	70
3.6 Инновационные решения в области упаковки	73

ГЛАВА 4 РОЛЬ КОНСЕРВАНТОВ И АНТИОКИСИДАНТОВ В ПОВЫШЕНИИ СТОЙКОСТИ МЯСОПРОДУКТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ	77
4.1 Характеристика консервантов, применяемых в мясной промышленности	78
4.2 Классификация антиокислителей, применяемых в мясной промышленности	93
4.2.1 Характеристика пищевых добавок антиокислительного действия	97
4.3 Перспективные натуральные антимикробные и антиокислительные компоненты	103
ГЛАВА 5 ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ НА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ И ОКИСЛИТЕЛЬНУЮ ПОРЧУ МЯСОПРОДУКТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ.....	111
5.1 Влияние отечественного растительного сырья на микробиологические и антиоксидантные показатели и органолептические свойства мясных фаршевых систем	111
5.2 Установление оптимальной дозировки и способов внесения биологически безопасных ингредиентов в мясопродукты	119
5.3 Исследование влияния биологически безопасных ингредиентов на показатели качества колбасных изделий с длительными сроками хранения	122
5.3.1 Исследование влияния биологически безопасных ингредиентов на показатели качества сырокопченых колбасных изделий	122
5.3.2 Исследование влияния биологически безопасных ингредиентов на показатели качества сыровяленых колбасных изделий	128
5.3.3 Исследование влияния биологически безопасных ингредиентов на показатели качества полукопченых колбасных изделий	135
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	142
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	146