

24-4209

НА ДОК. И БИБЛИОТ. ДЕПАРТАМЕНТА

Министерство образования и науки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Л.И. Агзамова, З.Ш. Мингалева, С.В. Борисова,
О.В. Старовойтова, Р.З. Агзамов, О.А. Решетник

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОКИСЛЕНИЯ ФРИТЮРНЫХ ЖИРОВ

монография

Казань - 2024

24-04209

Министерство образования и науки России
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Казанский национальный исследовательский
технологический университет»

Л.И. Агзамова, З.Ш. Мингалева, С.В. Борисова,
О.В. Старовойтова, Р.З. Агзамов, О.А. Решетник

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОКИСЛЕНИЯ ФРИТЮРНЫХ ЖИРОВ

монография

Казань - 2024

УДК 664.6
ББК 35.782
А23

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического
университета*

Рецензенты:

*д-р биол. наук, проф. ФГАОУ ВО «Казанский
(Приволжский) федеральный университет» Т. В. Багаева;
глав. технолог АО «Казанский хлебозавод № 3» Г. Н. Амерханова*

Научно-практические основы окисления фритюрных жиров: монография / Л.И. Агзамова, З.Ш. Мингалеева, С.В. Борисова, О.В. Старовойтова, Р.З. Агзамов, О.А. Решетник; Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2024. – 166 с.

ISBN 978-5-907857-93-3

Представлена характеристика способов предотвращения окислительных процессов во фритюре при одновременном сохранении и улучшении качества готовой продукции.

Монография предназначена для студентов, обучающихся по образовательным программам подготовки бакалавров по направлениям 19.03.01 «Биотехнология», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» и магистров по направлениям 19.04.01 «Биотехнология», 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», а также для специалистов и научных сотрудников по группе научных специальностей 4.3 «Агроинженерия и пищевые технологии».

Подготовлена на кафедре технологии пищевых производств.

ISBN 978-5-907857-93-3 © Агзамова Л.И., Мингалеева З.Ш., Борисова С.В., Старовойтова О.В., Агзамов Р.З., Решетник О.А. 2024
© Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Глава 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОКИСЛЕНИИ ЖИРОВ	7
1.1. Теории окисления жиров	7
1.1.1. Перекисная теория А.Н. Баха-Эиглера	11
1.1.2. Теория цепных реакций Н.Н. Семенова	13
1.1.3. Теоретические представления Н.М. Эмануэля об окислении жиров	16
1.2. Механизм окисления липидов	17
1.3. Возможные пути окисления липидов	26
1.3.1. Фотоокисление липидов	26
1.3.2. Термическое окисление липидов	27
1.3.3. Окисление липидов проникающим излучением	29
1.3.4. Окисление липидов, инициируемое металлами	30
1.3.5. Окисление липидов, инициируемое ферментами	31
1.4. Образование и распад продуктов окисления липидов	32
1.4.1. Образование гидроперекисей	32
1.4.2. Распад гидроперекисей	34
1.4.3. Вторичные продукты окисления	36
1.4.4. Летучие продукты распада гидроперекисей	37
1.5. Ингибирование процесса окисления липидов	39
Глава 2. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИРА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФРИТЮРНОЙ ПРОДУКЦИИ	44
2.1. Характеристика жиров, используемых для фритюрной обработки	44
2.2. Процессы, происходящие во фритюрных жирах	74
2.3. Требования к жирам для фритюра	78
2.4. Обоснование применения растительных масел в качестве фритюра	81
2.5. Влияние продуктов окисления жиров на организм	93
2.6. Методы стабилизации фритюрных масел	94

2.7. Обоснование применения добавок антиокислительного действия в технологии приготовления фритюрной продукции	100
Глава 3. ОСОБЕННОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ МУЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ФРИТЮРНЫМ СПОСОБОМ	111
3.1. Компоненты пищи, обуславливающие пищевую ценность продуктов питания	111
3.2. Принципы обогащения пищевых продуктов питательными веществами.....	119
3.2.1. Пути повышения пищевой ценности мучных изделий.....	121
3.3. Ассортимент фритюрной продукции	125
3.4. Разработка национального мучного кондитерского изделия во фритюре.....	128
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	138
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	140
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	141