



Digitally signed by
Library TUM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity
of this document

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

К. М. ПОПОВИЧ

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ



**Chişinău
2016**

ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МОЛДОВЫ

**ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИИ И МЕНЕДЖМЕНТА ПИЩЕВОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ И ОРГАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВЕННОГО
ПИТАНИЯ**

К. М. ПОПОВИЧ

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА
РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ**

**Chişinău
Editura «Tehnica-UTM»
2016**

CZU 665.3(076.5)

П 58

Методические указания предназначены для студентов специальностей: 541.1 – «Технология и менеджмент общественного питания», 541.2 – «Технология пищевых продуктов», 552.2 – «Промышленные биотехнологии»; магистрантов программ обучения: «Менеджмент ресторанов и услуг кейтеринга», «Качество и безопасность пищевых продуктов»; докторантов специальности: 05.18.01 – «Технология пищевых продуктов» Факультета Технологии и менеджмента пищевой промышленности и специалистов в данной области. Работа представляет собой обобщение методов анализа растительных масел, используемых в исследованиях, контроле качества и в процессах промышленного и технологического изменения растительных масел.

Методические указания для дисциплины «Основы питания и пищевая безопасность» были апробированы и рекомендованы к изданию на заседании кафедры Технологии и организации общественного питания, протокол № 8 от 03.03.2016.

Методические указания разработаны в рамках институционального проекта 15.817.02.30А Методологические и технические аспекты модернизации технологии переработки орехов (*Juglans regia* L.) с использованием биологически активных компонентов в функциональных пищевых продуктах (NUCALIM-PROBIO).

Автор и ответственный редактор:

Кандидат технических наук, доцент
ПОПОВИЧ Кристина Михайловна

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор
ТАТАРОВ Павел Георгиевич
Кандидат химических наук, доцент
БАЕРЛЕ Алексей Викторович

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CARȚII

Попович, Кристина Михайловна.

Современные методы анализа растительных масел / Попович Кристина Михайловна; Техн. ун-т Молдовы, Фак. технологии и менеджмента пищевой промышленности, Каф. технологии и организации общественного питания - Chișinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2016. – 60 p.

Bibliogr.: p. 49 (12 tit.). – 25 ex.

ISBN 978-9975-45-461-2.

665.3(076.5)

П 58

ISBN 978-9975-45-461-2.

© UTM, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Растительные масла	5
1.1. Определение и классификация	5
1.2. Технологический процесс производства	8
1.3. Химический состав и пищевая ценность	11
1.4. Значение анализа и показатели качества	13
2. Органолептические и физико-химические показатели растительных масел	17
2.1. Определение запаха, цвета и прозрачности	18
2.2. Определение показателя преломления	19
2.3. Определение йодного числа	21
2.4. Определение числа омыления	22
2.5. Определение кислотного числа	24
2.6. Определение влаги и летучих веществ	25
2.7. Определение зольности	27
2.8. Определение неомыляемых веществ	28
2.9. Определение содержания мыла	31
2.10. Определение степени прозрачности	32
2.11. Определение содержания минеральных кислот	36
3. Показатели степени окисления растительных масел	38
3.1. Определение перекисного числа	40
3.2. Определение содержания гидропероксидов	41
3.3. Определение п-анизидинового числа	42
3.4. Определение 2-тиобарбитурового числа	44
3.5. Определение содержания сопряженных диенов и триенов	45
Заключение	47
Библиография	48
Приложения	49

ВВЕДЕНИЕ

*Только тогда можно
понять сущность вещей, когда
знаешь их происхождение и
развитие*

Аристотель (384-322 гг. до н.э.)

Растительные масла представляют собой продукты особого значения для питания человека и являются источниками сырья для некоторых отраслей промышленности. В настоящее время производство растительных масел требует тщательного мониторинга, который должен включать всю технологическую схему: предварительный контроль сырья, технологического производства и конечного продукта.

Любой технологический процесс производства растительных масел включает изменения, которые определяют их пищевую и биологическую ценность, органолептические свойства, продолжительность хранения и в целом качество. Для контроля этих изменений необходимо знание методов анализа растительных масел.

Методические указания «Современные методы анализа растительных масел» состоят из трех разделов, включающих вопросы терминологии и классификации, производства, химического состава и биологической ценности, методов анализа и показателей качества растительных масел.

Методы, применяемые для анализа растительных масел, различны и подразделяются на органолептические, физические и химические. Органолептический анализ включает оценку таких показателей, как внешний вид, цвет, вкус, запах, консистенция, прозрачность. Физический анализ направлен на изучение физических свойств масел и установление некоторых качественных показателей, таких как относительная плотность, вязкость, показатель преломления и др. Целью химического анализа является установление химического состава масел. Химический анализ может быть качественным, когда определяют только составляющие вещества, и количественным, когда устанавливают содержание веществ в маслах.

Ключевые слова: растительное масло, химический состав, биологическая ценность, окисление, показатели качества, современные методы анализа.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. AOAC International. *Official methods of analysis*, 18th ed., 2005; Current through revision 2, 2007 (on-line). AOAC International, Gaithersburg, MD, 2007.
2. AOCS. *Official Methods and recommended practices of the AOCS*, 6th ed. American Oil Chemists' Society, Champaign, IL, 2009.
3. CODEX STAN 19-1981. *Codex standard for edible fats and oils not covered by individual standards*. Amendment 2013.–5 p.
4. CODEX STAN 210-1999. *Codex standard for named vegetable oils*. Amendment 2013. – 16 p.
5. IUPAC. *Standard methods for analysis of oils, fats and derivatives and suppliments*, 7th ed. International Union of Pure and Applied Chemistry, Commission on Oils, Fats and Derivatives, Paquot C., Hautfenne A. (eds). Blackwell Scientific, Oxford, 1987.
6. Popovici C. *Cercetari privind fortificarea cu iod a uleiurilor vegetale pentru obținerea produselor alimentare*. Teza de doctor, Chișinău. – 2009. – 110 p.
7. Shanta N.C., Decker E.A. *Rapid, sensitive, iron-based spectrophotometric methods for determination of peroxides values of food lipids*. J. AOAC 1994, 77, p. 421-424.
8. Suzanne Nielsen S. *Food analysis*. Fourth edition. – Springer, 2010. – 602 p.
9. USDA *National Nutrient Database for Standrd Reference*. Release 22, 2009. <http://www.ars.usda.gov/ba/bhnrc/ndl>.
10. Нечаев А.П., Траубенберг С.Е. и др. *Пищевая химия*. Издание 3-е, испр. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 640 с.
11. Теплов В.И., Боряев В.Е., Белецкая Н.М. и др. *Функциональные продукты питания*. Учебное пособие. – М.: А-Приор, 2008. – 240 с.
12. Шевченко В.В., Ермилова И.А., Вытовтов А.А. и др. *Товароведение и экспертиза потребительских товаров*. Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2007. – 544 с.