

14-7269
ч. 3

ДУБЛЕТ

АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ

ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ

75901-41
14-10654



ЧАСТЬ III

УДК 614.3:613.2:641.1(082)

ББК 65.304.25:51.23я43

А 64



С.Н. Быковский — основатель и президент группы компаний «Фармконтракт», представляющей на рынке России ведущих зарубежных производителей высокотехнологического лабораторного и аналитического оборудования. Занимается активной благотворительной и социально-ориентированной поддержкой естественных наук

А 64 **АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДИКИ ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ. Ч. 3. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ** / Под ред. Быковского С.Н., к.фарм.н. Белова А.Б. – М.: Изд-во Перо, 2014. – 288 с.: ил.

Техническая редакция: к.м.н. Харченко М.И., к.э.н. Фалина А.С., к.п.н. Дорина Е.А.

Книга выпущена при поддержке научно-производственного рецензируемого журнала «Разработка и регистрация лекарственных средств».

ISBN 978-5-91940-931-1 (общ.)

ISBN 978-5-00086-012-0 (ч. 3)

УДК 614.3:613.2:641.1(082)

ББК 65.304.25:51.23я43

ISBN 978-5-91940-931-1 (общ.)

ISBN 978-5-00086-012-0 (ч. 3)

© ООО «Фармконтракт», 2014

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
Раздел I. ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ	4
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	20
АНАЛИЗ БЕЛКОВ И АМИНОКИСЛОТ	29
Анализ белков молока с применением системы Lab-on-a-Chip Bioanalyzer 2100 (Agilent Technology)	35
Анализ аминокислотного состава	39
Анализ 22 недериватизованных свободных аминокислот в различных пищевых продуктах методом ВЭЖХ-МС с химической ионизацией при атмосферном давлении	48
Анализ аминокислот методом автоматической предколоночной дериватизации с последующим качественным и количественным определением методом быстрой ВЭЖХ (FastHPLC)	52
Анализ аминокислот пищевых белков методом постколоночной дериватизации	55
АНАЛИЗ ЛИПИДОВ	58
Растительные жиры	61
Животные жиры	64
Анализ жирнокислотного состава различных жиров с применением капиллярной газовой хроматографии на полярных колонках	69
Определение содержания <i>транс</i> -изомеров ненасыщенных жирных кислот методом высокоэффективной газовой хроматографии	71
Анализ глицеридного состава	74
Анализ глицеридного состава масел методом высокотемпературной газо-жидкостной хроматографии	75
Анализ фосфолипидов	78
Определение фосфолипидов сои методом высокоэффективной жидкостной хроматографии [71]	82
Анализ стеринов	83
Анализ стеринов в жирах, маслах и масло-жировых композициях методом высокотемпературной газо-жидкостной хроматографии	85
АНАЛИЗ УГЛЕВОДОВ	88
Физико-химические методы исследования моносахаридов	95
Анализ сахаров в меде	96
Анализ яблочного сока	97
Анализ декстранов методом гель-проникающей хроматографии	99
АНАЛИЗ ВИТАМИНОВ	100

АНАЛИЗ ВИТАМИНОВ	130
Анализ жирорастворимых витаминов.....	130
Анализ ретинола и β -каротина в образце фруктового сока [41, 42].....	132
Анализ α -токоферола в витаминных препаратах [48].....	133
Водорастворимые витамины.....	134
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	138
ПРИЛОЖЕНИЯ	139
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	154
Раздел II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ	159
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ	166
ФАЛЬСИФИКАЦИЯ МАСЛО-ЖИРОВЫХ ТОВАРОВ И МЕТОДЫ ЕЕ ВЫЯВЛЕНИЯ	168
Растительные жиры.....	168
Фальсификация оливкового масла.....	171
Определение фальсификаций оливкового масла по жирнокислотному составу.....	172
Анализ жирнокислотного состава различных жиров с применением капиллярной газовой хроматографии на полярных колонках.....	174
Анализ глицеридного состава масел методом высокотемпературной газо-жидкостной хроматографии.....	176
Анализ глицеридного состава масел методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.....	179
Анализ неомыляемой фракции.....	181
Анализ токоферолов и других жирорастворимых витаминов.....	183
Животные жиры.....	186
Анализ нативных глицеридов сливочного масла методом высокотемпературной газовой хроматографии.....	188
Анализ жирнокислотного состава сливочного масла с применением капиллярной газовой хроматографии на полярных колонках.....	190
Анализ стеринов в жирах.....	194
ВЫЯВЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ ШОКОЛАДА	196
Анализ алкалоидного состава шоколада.....	199
ВЫЯВЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ КОФЕ	202
Определение сортности кофе методом ИК-спектроскопии с преобразованием Фурье (FTIR).....	203
Определение подлинности порошка кофе по содержанию кофеина в соответствии с DIN20481.....	205
Определение 16- О-метилкафестола в жареных зернах кофе согласно стандарту DIN 10779-2011.....	207
Исследование масла зерен кофе.....	209
ВЫЯВЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ СПИРТНЫХ НАПИТКОВ	210
Фальсификация вин.....	210
Идентификация сорто-типов вин по содержанию органических кислот.....	213
Анализ полифенолов красного вина.....	216

Исследование аромата (букета) вина	219
Газохроматографический анализ летучих компонентов («букета») вина	220
Анализ дистиллята белого вина типа Sauvignon Blanc (Чили)	221
Анализ компонентов, обуславливающих ухудшение качества вина	222
Фальсификация крепких спиртных напитков	224
Анализ сивушного масла для групповой идентификации крепких спиртных напитков	226
Выявление фальсификации виски по профилю спиртов	228
ОТДЕЛЬНЫЕ СЛУЧАИ ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЯ АУТЕНТИЧНОСТИ ПРОДУКТОВ	231
Анализ синтетических красителей методом капиллярного электрофореза	231
Определение непищевых добавок методом высокоэффективной жидкостной хроматографии	234
ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МЯСА ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ	239
Подтверждение аутентичности риса сорта «Басмати»	242
ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ РЫБ СЕМЕЙСТВА ЛОСОСЕВЫХ МЕТОДОМ ПЦР-RFLP – (RESTRICTION FRAGMENT LENGTH POLYMORPHISM, ЭНЗИМАТИЧЕСКОГО УМЕНЬШЕНИЯ ДЛИНЫ ФРАГМЕНТА) С РАЗДЕЛЕНИЕМ ПРОДУКТОВ НА BIOANALYZER 2100 (AGILENT TECHNOLOGIES)	246
ВЫЯВЛЕНИЕ ДОБАВОК ГЕННО-МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОРГАНИЗМОВ (ГМО)	249
Применение биоанализатора BIOANALYZER 2100 (Agilent Technologies) для выявления генетически-модифицированных организмов (ГМО) в пищевых продуктах	257
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	259
ПРИЛОЖЕНИЯ	260
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	278