

УДК 641.1(075.8)  
Б 959

Рецензенты:

*О. И. Ломовский*, д-р хим. наук, профессор,  
главный научный сотрудник ИХТТМ СО РАН

*С. В. Габелко*, канд. техн. наук, доцент кафедры ТОПП НГТУ

Работа подготовлена на кафедре ТОПП и утверждена  
в качестве учебно-методического пособия для подготовки магистров  
направления 19.04.04 «Технология продукции и организация  
общественного питания», магистерская программа «Технология  
продукции и организация предприятий в индустрии питания»

**Бычков А. Л.**

Б 959      Современные методы исследования сырья, полуфабрикатов  
и готовой продукции : учебно-методическое пособие / А. Л. Быч-  
ков, О. В. Дерюшева. – Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2022. – 156 с.

ISBN 978-5-7782-4612-6

В учебно-методическом пособии представлены современные мето-  
ды исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, которые  
позволяют глубоко изучить состав и свойства пищевых продуктов, их  
качество и пищевую ценность, выявить изменения, не обнаруживаемые  
органолептическими или обычными физическими и химическими  
методами, спрогнозировать изменение качества, установить способы  
хранения и сроки использования сырья, полуфабрикатов и готовой  
продукции. В учебно-методическом пособии приведены задания для  
лабораторных работ, ориентированные на изучение современных мето-  
дов исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, а также  
для расчетно-графического задания.

УДК 641.1(075.8)

ISBN 978-5-7782-4612-6

© Бычков А. Л., Дерюшева О. В., 2022

© Новосибирский государственный  
технический университет, 2022

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	6
<b>1. Классификация методов исследования сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.....</b>	<b>9</b>
Контрольные вопросы .....	11
<b>2. Органолептические методы оценки качества пищевых продуктов.....</b>	<b>12</b>
2.1. Методы органолептической оценки качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции .....	12
2.2. Методы сенсорного анализа пищевых продуктов.....	17
2.2.1. Балловый метод оценки продуктов питания.....	17
2.2.2. Профильный метод оценки органолептических свойств продукта.....	22
2.2.3. Метод ранжирования предпочтений .....	24
Контрольные вопросы .....	29
<b>3. Инструментальные методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.....</b>	<b>31</b>
3.1. Инструментальные методы оценки консистенции.....	33
3.2. Инструментальные методы оценки плотности.....	35
3.3. Инструментальные методы оценки анализа вязкости .....	36
3.4. Хроматографические методы анализа.....	38
3.5. Спектрофотометрический метод анализа .....	48
3.6. Методы электрофореза .....	55
3.7. Метод электронного парамагнитного резонанса.....	61
Контрольные вопросы .....	68
<b>4. Биохимические методы исследования свойств сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.....</b>	<b>70</b>
4.1. Ферментативные методы анализа.....	70

4.2. Иммунохимические методы анализа.....	75
Контрольные вопросы .....	78
<b>5. Биологические методы анализа пищевого сырья и готовой продукции .....</b>	<b>80</b>
Контрольные вопросы .....	88
<b>6. Методы санитарно-эпидемиологического контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.....</b>	<b>89</b>
6.1. Прямые методы количественного определения микроорганизмов.	
Общие методы микрокопирования .....	93
6.1.1. Светлопольная микроскопия .....	93
6.1.2. Темнопольная микроскопия .....	94
6.1.3. Фазово-контрастная микроскопия .....	95
6.1.4. Люминесцентная микроскопия .....	96
6.1.5. Электронная микроскопия.....	98
6.1.6. Метод микроскопического анализа мясных и рыбных продуктов .....	99
6.1.7. Метод определения качества дрожжей с помощью камеры Горяева .....	100
6.2. Методы культивирования микроорганизмов.....	102
6.2.1. Методы культивирования микроорганизмов для получения чистых культур .....	104
6.2.2. Метод определения количества мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) .....	111
6.2.3. Метод определения количества грибов и дрожжей .....	113
6.2.4. Метод определения количества протеолитических (гнилостных) бактерий .....	114
6.2.5. Метод определения количества коагулазоположительных стафилококков .....	114
6.2.6. Метод определения количества аэробных спорообразующих бактерий рода <i>Bacillus</i> .....	115
6.2.7. Методы, основанные на накоплении микроорганизмов с последующей их идентификацией .....	115
6.2.8. Методы определения бактерий группы кишечной палочки .....	116
6.2.9. Метод дифференциации энтеробактерий на среде Эндо .....	117
6.2.10. Методы определения бактерий рода <i>Salmonella</i> .....	118

6.2.11. Определение анаэробных сульфитредуцирующих бактерий, растущих в анаэробных условиях .....	120
6.2.12. Определение бактерий рода <i>Proteus</i> , <i>Morganella</i> , <i>Providencia</i> .....	121
6.2.13. Микробиологический анализ с использованием тест-пластин .....	121
Контрольные вопросы .....	123
<b>7. Лабораторные работы</b> .....	124
Лабораторная работа № 1. Органолептическая оценка и сенсорный анализ .....	124
Лабораторная работа № 2. Спектрофотометрическое определение содержания восстанавливающих углеводов .....	131
Лабораторная работа № 3. Определение содержания целлюлозы (клетчатки) в сырье растительного происхождения по методу Кюршнера .....	133
Лабораторная работа № 4. Определение содержания кислотонерастворимого лигнина в сырье растительного происхождения .....	135
Лабораторная работа № 5. Определение степени полимеризации целлюлозы (клетчатки) .....	137
Лабораторная работа № 6. Определение содержания смол и жиров в растительном сырье .....	140
Лабораторная работа № 7. Определение содержания каротина в корнеплодах моркови .....	142
Лабораторная работа № 8. Основы микроскопической техники. Культивирование микроорганизмов .....	144
Лабораторная работа № 9. Определение качества товаров по микробиологическим показателям .....	146
<b>8. Тематика и структура расчетно-графического задания</b> .....	147
Библиографический список .....	150