

01-644

2 из 2,  
в. 2

ЭТ ДОМ НЕ ВЫДАЕТСЯ

Скуратовская О.Д.

# Контроль качества продукции физико-химическими методами

03-12.981

Мучные и кондитерские  
изделия



**О. Д. Скуратовская**

# **Контроль качества продукции физико-химическими методами**

## **2. Мучные кондитерские изделия**

**Москва  
ДеЛи принт  
2003**

УДК 664.6

ББК 36.86

C46

Рецензенты:

Заведующая отделом пищевой, сельскохозяйственной  
и биотехнологической промышленности ФИПС Роспатента

*канд. биол. наук В. С. Федорова*

Ст. науч. сотр. ВНИИ физико-химической биологии им. А. Н. Белозерского

*канд. биол. наук Н. И. Александровичкина*

**Скуратовская О. Д.**

**C46** Контроль качества продукции физико-химическими методами.  
2. Мучные кондитерские изделия. 2-е изд. перераб. и доп. – М.: ДеЛи  
принт, 2003. – 128 с.

ISBN 5-94343-041-5

В настоящее практическое руководство вошли современные данные о физико-химических свойствах воды пищевого назначения, муки и всех видов теста, применяемых в производстве мучных кондитерских изделий. В руководство включены действующая классификация мучных кондитерских изделий, основные физико-химические показатели безопасности, пищевой и энергетической ценности этих видов пищевой продукции, а также рекомендованные нормативными документами методики их определения и/или расчета, адаптированные к условиям производственной лаборатории и дополненные необходимыми рекомендациями по технике лабораторных работ. В переработанном издании были учтены введенные в действие в 2002 г. новые гигиенические требования к качеству питьевой воды и пищевых продуктов, соответственно, СанПиН 2.1.4.1074-01 и СанПиН 2.3.2.1078-01.

Руководство предназначается для предприятий, производящих мучные кондитерские изделия.

**УДК 664.6**

**ББК 36.86**

© Скуратовская О. Д., 2003

© ООО "ДеЛи принт", 2003

**ISBN 5-94343-041-5**

## **Содержание**

|                                                                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Предисловие.....</b>                                                                                                                                                                 | <b>6</b>  |
| <b>Глава 1. Вода пищевого назначения. Основные<br/>характеристики и некоторые способы их<br/>определения.....</b>                                                                       | <b>8</b>  |
| <b>Глава 2. Мука, ее химические и технологические свойства .....</b>                                                                                                                    | <b>12</b> |
| <b>Глава 3. Тесто и его физико-химические свойства.....</b>                                                                                                                             | <b>17</b> |
| <b>Глава 4. Классификация мучных кондитерских изделий.....</b>                                                                                                                          | <b>22</b> |
| <b>Глава 5. Методы и критерии оценки качества мучных<br/>кондитерских изделий.....</b>                                                                                                  | <b>26</b> |
| 5.1. Основные методы анализа готовой продукции .....                                                                                                                                    | 26        |
| 5.2. Пищевая ценность .....                                                                                                                                                             | 28        |
| 5.3. Энергетическая ценность.....                                                                                                                                                       | 32        |
| 5.4. Безопасность .....                                                                                                                                                                 | 37        |
| <b>Глава 6. Методы подготовки проб для проведения физико-<br/>химического анализа и требования,<br/>предъявляемые к основным показателям<br/>качества различных видов изделий .....</b> | <b>41</b> |
| 6.1. Печенье.....                                                                                                                                                                       | 41        |
| 6.2. Галеты.....                                                                                                                                                                        | 44        |
| 6.3. Крекер.....                                                                                                                                                                        | 44        |
| 6.4. Кексы .....                                                                                                                                                                        | 46        |
| 6.5. Пряничные изделия.....                                                                                                                                                             | 47        |
| 6.6. Вафли.....                                                                                                                                                                         | 48        |
| 6.7. Рулеты бисквитные .....                                                                                                                                                            | 49        |
| 6.8. Торты и пирожные .....                                                                                                                                                             | 50        |
| <b>Глава 7. Физико-химические методы контроля качества<br/>мучных кондитерских изделий .....</b>                                                                                        | <b>53</b> |
| 7.1. Определение влажности (ГОСТ 5900-73) .....                                                                                                                                         | 53        |
| 7.2. Определение кислотности и щелочности (ГОСТ 5898-87).....                                                                                                                           | 54        |

|                                                                                                        |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.2.1. Титрометрический метод определения кислотности<br>(ГОСТ 5898-87).....                           | 54         |
| 7.2.2. Титрометрический метод определения щелочности<br>(ГОСТ 5898-87).....                            | 56         |
| 7.2.3. Потенциометрический метод (ГОСТ 5898-87) .....                                                  | 58         |
| 7.3. Определение массовой доли жира (ГОСТ 5899-85).....                                                | 59         |
| 7.3.1. Рефрактометрический метод.....                                                                  | 59         |
| 7.3.2. Метод экстракции с предварительным гидролизом.....                                              | 63         |
| 7.4. Определение массовой доли золы (ГОСТ 5901-87) .....                                               | 66         |
| 7.4.1. Определение массовой доли общей золы.....                                                       | 66         |
| 7.4.2. Определение массовой доли нерастворимой золы.....                                               | 67         |
| 7.5. Определение массовой доли общей сернистой кислоты<br>(ГОСТ 26811-86).....                         | 68         |
| 7.6. Определение содержания общего сахара и сахарозы .....                                             | 71         |
| 7.6.1. Перманганатный метод (ГОСТ 5903-89).....                                                        | 72         |
| 7.6.2. Феррицианидный (титрометрический) метод<br>(ГОСТ 5903-89).....                                  | 76         |
| 7.6.3. Феррицианидный (колориметрический) метод<br>(ГОСТ 5903-89).....                                 | 81         |
| 7.6.4. Расчет содержания сахара в водной фазе крема<br>(СанПиН 2.3.4.545-96, Приложение 4) .....       | 83         |
| 7.7. Определение сорбиновой кислоты (ГОСТ 26181-84) .....                                              | 83         |
| 7.8. Определение намокаемости изделий (ГОСТ 10114-80) .....                                            | 87         |
| 7.9. Определение содержания мышьяка и ртути .....                                                      | 88         |
| 7.9.1. Колориметрический метод определения мышьяка .....                                               | 89         |
| 7.9.1.1. Способ «сухой» минерализации пробы для<br>последующего анализа мышьяка (ГОСТ 26929-86) .....  | 89         |
| 7.9.1.2. Способ «мокрой» минерализации пробы для<br>последующего анализа мышьяка (ГОСТ 26929-86) ..... | 90         |
| 7.9.1.3. Определение мышьяка в минерализованной пробе<br>(ГОСТ 26930-86).....                          | 91         |
| 7.9.2. Колориметрический метод определения ртути<br>(ГОСТ 26927-86).....                               | 96         |
| <b>Глава 8. Дополнительные сведения по методическим<br/>вопросам.....</b>                              | <b>102</b> |
| 8.1. Некоторые основные понятия и правила техники<br>лабораторных работ .....                          | 102        |

---

|                                                                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.1.1. Лабораторная посуда. Мытье и сушка .....                                                                                   | 102 |
| 8.1.2. Реактивы. Приготовление растворов .....                                                                                    | 107 |
| 8.1.3. Весы. Взвешивание .....                                                                                                    | 113 |
| 8.1.4. Фильтры и фильтрование .....                                                                                               | 114 |
| 8.2. Простые способы определения некоторых<br>органолептических и общих химических показателей<br>воды питьевого назначения ..... | 115 |
| 8.2.1. Определение вкуса, запаха и цветности .....                                                                                | 115 |
| 8.2.2. Определение жесткости воды [ГОСТ 4151-72] .....                                                                            | 116 |
| 8.2.3. Определение щелочности воды .....                                                                                          | 118 |
| 8.3. Методы определения количества и качества<br>клейковины в муке [ГОСТ 27839-88] .....                                          | 119 |
| 8.4. Сухая пшеничная клейковина .....                                                                                             | 121 |
| Литература .....                                                                                                                  | 123 |