

# OBSAH

|            |                                                                                                   |    |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|            | <b>PŘEDMLUVA</b>                                                                                  | 17 |
| <b>1</b>   | <b>ÚVOD</b>                                                                                       | 19 |
| <b>2</b>   | <b>VÝZNAM CUKRÁŘSKÉ VÝROBY</b>                                                                    | 23 |
| <b>2.1</b> | <b>Orientace cukrářské výroby</b>                                                                 | 23 |
| 2.1.1      | Klasické jemné cukrářské výrobky                                                                  | 24 |
| 2.1.2      | Dekorační cukrářské výrobky                                                                       | 24 |
| 2.1.3      | Cukrářské výrobky (pečivo) z kynutých těst                                                        | 25 |
| 2.1.4      | Trvanlivé pečivo                                                                                  | 26 |
| 2.1.5      | Výroba zmrzlin                                                                                    | 26 |
| 2.1.6      | Výroba cukrovinek                                                                                 | 27 |
| 2.1.7      | Dietní pečivo                                                                                     | 27 |
| 2.1.8      | Ostatní výrobky                                                                                   | 28 |
| <b>3</b>   | <b>VÝZNAM RACIONALIZAČNÍCH OPATŘENÍ VHODNÝCH PRO CUKRÁŘSKOU VÝROBU</b>                            | 29 |
| <b>3.1</b> | <b>Racionalizace cukrářské výroby v oblasti zdravé výživy</b>                                     | 29 |
| 3.1.1      | Nutriční hodnota potravin                                                                         | 29 |
| 3.1.2      | Fortifikace potravin                                                                              | 32 |
| 3.1.2.1    | <i>Fortifikace vitaminy</i>                                                                       | 33 |
| 3.1.2.2    | <i>Fortifikace minerálními látkami</i>                                                            | 39 |
| <b>3.2</b> | <b>Racionalizace cukrářské výroby v oblasti technologické, včetně uplatnění dekoračních prvků</b> | 40 |
| <b>3.3</b> | <b>Využití mechanizačních prvků v cukrářské výrobě</b>                                            | 41 |
| <b>3.4</b> | <b>Racionalizace cukrářské výroby v oblasti provozně-ekonomické</b>                               | 42 |
| <b>4</b>   | <b>HYGIENA A SANITACE V CUKRÁŘSKÉ VÝROBĚ</b>                                                      | 43 |
| <b>4.1</b> | <b>Hygiena a sanitace všeobecně</b>                                                               | 43 |
| <b>4.2</b> | <b>Hygiena v cukrářské výrobě</b>                                                                 | 43 |
| 4.2.1      | Hygiena pracovních podmínek, včetně hygieny osobní                                                | 43 |
| 4.2.2      | Hygiena pracovního prostředí                                                                      | 45 |

|         |                                                    |    |
|---------|----------------------------------------------------|----|
| 4.3     | <b>Sanitace v cukrářské výrobě</b>                 | 48 |
| 4.3.1   | Mechanické sanitační metody                        | 48 |
| 4.3.2   | Teplotní (termické) sanitační metody               | 49 |
| 4.3.3   | Chemické sanitační metody                          | 50 |
| 5       | <b>GLYCIDICKÉ SUROVINY (CUKRY, SACHARIDY)</b>      | 53 |
| 5.1     | <b>Rozdělení a chemická skladba glycidů</b>        | 54 |
| 5.2     | <b>Popis a význam základních glycidů</b>           | 54 |
| 5.2.1   | Monosacharidy                                      | 54 |
| 5.2.1.1 | <i>Glukóza (cukr brožnový, dextróza)</i>           | 54 |
| 5.2.1.2 | <i>Fruktóza (cukr ovocný, levulóza)</i>            | 55 |
| 5.2.2   | Disacharidy                                        | 56 |
| 5.2.2.1 | <i>Sacharóza (cukr řepný, cukr třtinový)</i>       | 56 |
| 5.2.2.2 | <i>Maltóza (cukr sladový)</i>                      | 73 |
| 5.2.2.3 | <i>Laktóza (cukr mléčný)</i>                       | 74 |
| 5.2.3   | Oligosacharidy                                     | 74 |
| 5.2.4   | Polysacharidy                                      | 75 |
| 5.2.4.1 | <i>Nativní (původní) škroby</i>                    | 75 |
| 5.2.4.2 | <i>Modifikované (upravené) škroby</i>              | 78 |
| 6       | <b>DRUHY MOUK POUŽÍVANÝCH V CUKRÁŘSKÉ VÝROBĚ</b>   | 81 |
| 6.1     | <b>Základní suroviny na výrobu cereálních mouk</b> | 81 |
| 6.1.1   | Pšenice ( <i>Triticum</i> )                        | 81 |
| 6.1.2   | Žito ( <i>Secale</i> )                             | 83 |
| 6.1.3   | Triticale                                          | 84 |
| 6.1.4   | Ječmen                                             | 84 |
| 6.1.5   | Oves ( <i>Avena sativa</i> )                       | 85 |
| 6.2     | <b>Výroba mouky</b>                                | 85 |
| 6.2.1   | Skladování obilí                                   | 85 |
| 6.2.1.1 | <i>Fyzikální změny skladovaného obilí</i>          | 86 |
| 6.2.1.2 | <i>Fyzikálně-chemické změny skladovaného obilí</i> | 86 |
| 6.2.2   | Čištění obilí a příprava na mletí                  | 87 |
| 6.2.3   | Mletí pšenice                                      | 88 |
| 6.2.4   | Vliv mletí na složení a jakost mouky               | 89 |
| 6.3     | <b>Chemické složení mouky</b>                      | 90 |
| 6.3.1   | Podrobnější charakteristika hlavních složek mouky  | 91 |
| 6.3.1.1 | <i>Škrob</i>                                       | 91 |

|         |                                                                                   |     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 6.3.1.2 | <i>Bílkoviny pšeničné mouky</i>                                                   | 94  |
| 6.3.1.3 | <i>Tuky obsažené v pšeničné mouce</i>                                             | 95  |
| 6.3.1.4 | <i>Cukry obsažené v mouce</i>                                                     | 96  |
| 6.3.1.5 | <i>Vláknina</i>                                                                   | 97  |
| 6.3.1.6 | <i>Slizy</i>                                                                      | 97  |
| 6.3.1.7 | <i>Popeloviny</i>                                                                 | 97  |
| 6.4     | <b>Doprava mouky</b>                                                              | 99  |
| 6.4.1   | Doprava mouky v pytlích                                                           | 99  |
| 6.4.2   | Doprava volně ložené mouky                                                        | 99  |
| 6.4.2.1 | <i>Doprava mouky v cisternách</i>                                                 | 99  |
| 6.4.2.2 | <i>Doprava mouky v autonástavbách</i>                                             | 99  |
| 6.4.2.3 | <i>Doprava mouky potrubím přímo ze mlýna</i>                                      | 100 |
| 6.5     | <b>Přejímka a skladování mouky</b>                                                | 100 |
| 6.5.1   | Přejímka mouky                                                                    | 100 |
| 6.5.2   | Skladování mouky                                                                  | 100 |
| 6.5.2.1 | <i>Podlahové sklady mouk</i>                                                      | 101 |
| 6.5.2.2 | <i>Skladování mouky v silech</i>                                                  | 102 |
| 6.5.3   | Vliv skladování na kvalitu mouk                                                   | 103 |
| 6.6     | <b>Hodnocení mouk</b>                                                             | 105 |
| 6.6.1   | Smyslové hodnocení mouk                                                           | 106 |
| 6.6.1.1 | <i>Vzhled mouky</i>                                                               | 106 |
| 6.6.2   | Fyzikální hodnocení mouk                                                          | 108 |
| 6.6.2.1 | <i>Stanovení granulace (zrnitosti) mouk</i>                                       | 108 |
| 6.6.3   | Fyzikálně-chemické a chemické hodnocení mouk                                      | 109 |
| 6.6.3.1 | <i>Stanovení vlhkosti („vody“) v mouce</i>                                        | 109 |
| 6.6.3.2 | <i>Stanovení popelovin v mouce</i>                                                | 110 |
| 6.6.3.3 | <i>Stanovení kyselosti mouky</i>                                                  | 111 |
| 6.6.3.4 | <i>Stanovení množství a kvality lepku</i>                                         | 111 |
| 6.6.3.5 | <i>Stanovení redukujících cukrů v mouce</i>                                       | 113 |
| 6.6.4   | Instrumentální analytické metody hodnocení mouk                                   | 114 |
| 6.6.4.1 | <i>Přístroje orientované na hodnocení hydratovaných moučných bílkovin (lepku)</i> | 115 |
| 6.6.4.2 | <i>Přístroje orientované na hodnocení škrobových suspenzí</i>                     | 121 |
| 7       | <b>TUKY</b>                                                                       | 123 |
| 7.1     | Složení a rozdělení tuků                                                          | 123 |
| 7.2     | Důležité fyzikálně-chemické parametry tuků                                        | 124 |
| 7.3     | Zdroje tuků používaných při výrobě potravin                                       | 126 |

|         |                                                                                         |     |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.3.1   | Terminologie                                                                            | 126 |
| 7.3.2   | Zdroje živočišných tuků                                                                 | 127 |
| 7.3.3   | Zdroje rostlinných tuků                                                                 | 127 |
| 7.4     | <b>Technologie a charakteristika hlavních druhů tuků</b>                                | 127 |
| 7.4.1   | Živočišné tuky tuhé                                                                     | 127 |
| 7.4.1.1 | <i>Mlékárenské máslo</i>                                                                | 127 |
| 7.4.1.2 | <i>Vepřové sádlo</i>                                                                    | 129 |
| 7.4.1.3 | <i>Hovězí lůj</i>                                                                       | 130 |
| 7.4.2   | Živočišné tuky tekuté                                                                   | 130 |
| 7.4.2.1 | <i>Rybí trány</i>                                                                       | 130 |
| 7.4.3   | Rostlinné tuky tekuté                                                                   | 131 |
| 7.4.3.1 | <i>Rostlinné oleje</i>                                                                  | 131 |
| 7.4.4   | Rostlinné tuky tuhé                                                                     | 136 |
| 7.4.4.1 | <i>Kakaové máslo</i>                                                                    | 136 |
| 7.4.4.2 | <i>Palmojádrový tuk</i>                                                                 | 138 |
| 7.5     | <b>Finální produkty upravených tuků – pokrmové tuky</b>                                 | 139 |
| 7.5.1   | Pokrmové tuky tekuté – oleje                                                            | 139 |
| 7.5.1.1 | <i>Pokrmové tuky tekuté – používané za studena</i>                                      | 139 |
| 7.5.1.2 | <i>Pokrmové tuky tekuté – fritovací</i>                                                 | 140 |
| 7.5.1.3 | <i>Pokrmové tuky tekuté – oboustranně použitelné</i>                                    | 140 |
| 7.5.2   | Pokrmové tuky tuhé                                                                      | 140 |
| 7.5.2.1 | <i>Ztužené pokrmové tuky</i>                                                            | 142 |
| 7.5.2.2 | <i>Margaríny</i>                                                                        | 143 |
| 7.6     | <b>Význam potravinářských tuků</b>                                                      | 145 |
| 7.6.1   | Technologický význam tuků                                                               | 145 |
| 7.6.2   | Význam tuků ve výživě člověka                                                           | 146 |
| 8       | <b>EMULGÁTORY</b>                                                                       | 147 |
| 8.1     | <b>Emulze</b>                                                                           | 147 |
| 8.2     | <b>Působení emulgátorů</b>                                                              | 148 |
| 8.3     | <b>Rozdělení emulgátorů</b>                                                             | 149 |
| 8.3.1   | Přírodní emulgátory                                                                     | 149 |
| 8.3.1.1 | <i>Lecitin</i>                                                                          | 149 |
| 8.3.2   | Emulgátory syntetické                                                                   | 151 |
| 8.3.2.1 | <i>Syntetické emulgátory na bázi glycerinu</i>                                          | 151 |
| 8.3.2.2 | <i>Syntetické emulgátory na bázi polyoxyetylen sorbitu (Polysorbáty E 432 až E 436)</i> | 154 |

|          |                                                                                |     |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 8.3.2.3  | <i>Cukroestery a cukroglyceridy (E 473, rep. E 474)</i>                        | 154 |
| 8.3.2.4  | <i>Steaorylestery a stretylestery (E 481, resp. E 482)</i>                     | 154 |
| 8.3.2.5  | <i>Estery sorbitu (E 491 až E 495)</i>                                         | 155 |
| 8.3.2.6  | <i>Jiné syntetické emulgátory</i>                                              | 155 |
| 9        | <b>VEJCE A VAJEČNÉ VÝROBKY</b>                                                 | 157 |
| 9.1      | <b>Vznik vajec</b>                                                             | 157 |
| 9.2      | <b>Složení vajec</b>                                                           | 157 |
| 9.2.1    | Vaječný bílek                                                                  | 157 |
| 9.2.2    | Vaječný žloutek                                                                | 158 |
| 9.2.3    | Skořápka                                                                       | 158 |
| 9.3      | <b>Členění vajec na skupiny a podskupiny</b>                                   | 159 |
| 9.4      | <b>Hmotnost vajec</b>                                                          | 160 |
| 9.4.1    | Hmotnost celých vajec                                                          | 160 |
| 9.4.2    | Průměrné hodnoty hmotnosti, objemu a hustoty hlavních součástí slepičího vejce | 160 |
| 9.5      | <b>Vady vajec</b>                                                              | 161 |
| 9.5.1    | Fyziologické vady vajec                                                        | 161 |
| 9.5.2    | Fyzikální vady                                                                 | 161 |
| 9.5.3    | Mikrobiální změny                                                              | 161 |
| 9.6      | <b>Vaječné výrobky</b>                                                         | 162 |
| 9.6.1    | Konzervace vajec nakládáním                                                    | 162 |
| 9.6.1.1  | <i>Nakládání vajec do roztoku hašeného vápna</i>                               | 162 |
| 9.6.1.2  | <i>Konzervace vajec v roztoku vodního skla</i>                                 | 163 |
| 9.6.2    | Konzervace vaječných obsahů pasterací                                          | 163 |
| 9.6.3    | Chladírenská vejce                                                             | 164 |
| 9.6.4    | Konzervace vaječných obsahů zmrazováním                                        | 164 |
| 9.6.5    | Sušení vaječných obsahů                                                        | 164 |
| 9.7      | <b>Přepočty vaječných obsahů na skořápková vejce</b>                           | 166 |
| 9.8      | <b>Označování vajec</b>                                                        | 167 |
| 10       | <b>MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY</b>                                                  | 169 |
| 10.1     | <b>Mléko</b>                                                                   | 169 |
| 10.1.1   | Chemické složení mléka                                                         | 169 |
| 10.1.1.1 | <i>Mléčný tuk</i>                                                              | 170 |
| 10.1.1.2 | <i>Mléčné bílkoviny</i>                                                        | 171 |
| 10.1.1.3 | <i>Mléčný cukr, laktóza</i>                                                    | 171 |
| 10.1.1.4 | <i>Organické kyseliny v mléce</i>                                              | 171 |

|          |                                                                                  |     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.1.1.5 | <i>Mléčné enzymy</i>                                                             | 172 |
| 10.1.1.6 | <i>Vitaminy přítomné v mléce</i>                                                 | 173 |
| 10.1.2   | Primární ošetření mléka                                                          | 173 |
| 10.2     | <b>Mléčné výrobky</b>                                                            | 175 |
| 10.2.1   | Smetana                                                                          | 175 |
| 10.2.1.1 | <i>Smetana na šlehání – šlehačka</i>                                             | 176 |
| 10.2.2   | Zahuštěné mléčné výrobky                                                         | 176 |
| 10.2.2.1 | <i>Zahuštěné mléko</i>                                                           | 177 |
| 10.2.3   | Sušené mléčné výrobky                                                            | 177 |
| 10.2.3.1 | <i>Sušené mléko</i>                                                              | 177 |
| 10.2.3.2 | <i>Synthova</i>                                                                  | 179 |
| 10.2.4   | Tvaroh                                                                           | 180 |
| 11       | <b>KAKAO A KAKAOVÉ VÝROBKY</b>                                                   | 183 |
| 11.1     | <b>Stručná historie výroby kakaových produktů</b>                                | 183 |
| 11.2     | <b>Technologie zpracování kakaa</b>                                              | 186 |
| 11.2.1   | Posklizňová úprava kakaových bobů a jejich posuzování                            | 186 |
| 11.2.1.1 | <i>Fermentace kakaových bobů</i>                                                 | 188 |
| 11.2.1.2 | <i>Posuzování fermentovaných kakaových bobů</i>                                  | 190 |
| 11.2.2   | Zpracování kakaových bobů na základní kakaovou hmotu (ZKH)                       | 191 |
| 11.2.2.1 | <i>Přejímka importovaných bobů</i>                                               | 191 |
| 11.2.2.2 | <i>Teplotní zpracování, drcení a odslupkování bobů</i>                           | 192 |
| 11.2.2.3 | <i>Mletí kakaové drti – výroba základní kakaové hmoty</i>                        | 194 |
| 11.2.2.4 | <i>Chemické složení ZKH</i>                                                      | 194 |
| 11.2.3   | Zpracování základní kakaové hmoty                                                | 200 |
| 11.2.3.1 | <i>Výroba kakaového prášku a kakaového tuku</i>                                  | 201 |
| 11.2.3.2 | <i>Výroba čokoládových hmot</i>                                                  | 203 |
| 11.3     | <b>Hodnocení klasických čokoládových hmot</b>                                    | 208 |
| 11.3.1   | Hodnocení tekutých klasických čokoládových hmot                                  | 208 |
| 11.3.2   | Hodnocení tuhých čokoládových hmot                                               | 209 |
| 11.4     | <b>Modifikované kakaové a čokoládové hmoty</b>                                   | 209 |
| 11.4.1   | Modifikované čokoládové hmoty připravené a upravované univerzálními tuky         | 209 |
| 11.4.2   | Modifikované kakaové a čokoládové hmoty připravené a upravované speciálními tuky | 210 |
| 11.5     | <b>Závěr</b>                                                                     | 212 |

|          |                                                                           |     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12       | <b>DROŽDÍ A CHEMICKÁ KYPŘIDLA</b>                                         | 213 |
| 12.1     | <b>Droždí</b>                                                             | 213 |
| 12.1.1   | Kvasinky a podmínky jejich množení                                        | 214 |
| 12.1.2   | Výroba droždí                                                             | 217 |
| 12.1.2.1 | <i>Suroviny na výrobu droždí</i>                                          | 217 |
| 12.1.2.2 | <i>Vlastní výroba droždí</i>                                              | 219 |
| 12.1.3   | Hodnocení droždí                                                          | 221 |
| 12.1.3.1 | <i>Smyslové (senzorické) hodnocení droždí</i>                             | 221 |
| 12.1.3.2 | <i>Fyzikálně-chemické metody hodnocení droždí</i>                         | 222 |
| 12.1.3.3 | <i>Chemické hodnocení droždí</i>                                          | 223 |
| 12.1.4   | Podmínky skladování lisovaného droždí                                     | 223 |
| 12.1.5   | Jiné druhy droždí                                                         | 223 |
| 12.1.5.1 | <i>Aktivní sušené droždí</i>                                              | 223 |
| 12.1.5.2 | <i>Zmražené droždí</i>                                                    | 224 |
| 12.1.5.3 | <i>Poživatinové sušené droždí</i>                                         | 224 |
| 12.1.5.4 | <i>Tekuté droždí</i>                                                      | 224 |
| 12.2     | <b>Chemická kypřidla</b>                                                  | 225 |
| 12.2.1   | Chemická kypřidla jednoduchá                                              | 225 |
| 12.2.1.1 | <i>Hydrogenubličitan amonný</i>                                           | 225 |
| 12.2.1.2 | <i>Hydrogenubličitan sodný</i>                                            | 227 |
| 12.2.1.3 | <i>Hydrogenubličitan draselný (nepřesně označovaný jako potaš)</i>        | 228 |
| 12.2.1.4 | <i>Uhličitan hořečnatý – <math>MgCO_3</math></i>                          | 229 |
| 12.2.2   | Chemická kypřidla kombinovaná                                             | 229 |
| 12.2.2.1 | <i>Rychle kypřící kombinovaná chemická kypřidla</i>                       | 231 |
| 12.2.2.2 | <i>Středně rychle kypřící kombinovaná chemická kypřidla</i>               | 232 |
| 12.2.2.3 | <i>Pomalou kypřící kombinovaná chemická kypřidla</i>                      | 233 |
| 12.2.2.4 | <i>Speciální pomalu kypřící chemická kypřidla</i>                         | 233 |
| 12.2.2.5 | <i>Základní technologické parametry chemických kombinovaných kypřidel</i> | 234 |
| 13       | <b>OVOCE A OVOCNÉ POLOTOVARY</b>                                          | 235 |
| 13.1     | <b>Ovoce</b>                                                              | 235 |
| 13.1.1   | Rozdělení základních druhů ovoce                                          | 236 |
| 13.1.2   | Zpracování čerstvého ovoce v cukrářských provozovnách                     | 237 |
| 13.2     | <b>Ovocné polotovary</b>                                                  | 238 |
| 13.2.1   | Kompoty                                                                   | 238 |

|          |                                                              |     |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----|
| 13.2.2   | Marmelády a džemy                                            | 239 |
| 13.2.2.1 | <i>Marmelády</i>                                             | 239 |
| 13.2.2.2 | <i>Džemy</i>                                                 | 242 |
| 13.2.2.3 | <i>Malovýroba marmelád a džemů</i>                           | 242 |
| 13.2.3   | Kandované (proslazené) ovoce                                 | 243 |
| 13.2.4   | Sušené ovoce                                                 | 244 |
| 14       | <b>JÁDROVINY</b>                                             | 247 |
| 14.1     | <b>Rozdělení jaderovin</b>                                   | 247 |
| 14.1.1   | Jádroviny místní                                             | 248 |
| 14.1.1.1 | <i>Vlašské ořechy</i>                                        | 248 |
| 14.1.1.2 | <i>Lískové oříšky</i>                                        | 249 |
| 14.1.1.3 | <i>Persiko</i>                                               | 249 |
| 14.1.2   | Jádroviny importované (jižní)                                | 251 |
| 14.1.2.1 | <i>Mandle</i>                                                | 251 |
| 14.1.2.2 | <i>Arašidy</i>                                               | 252 |
| 14.1.2.3 | <i>Kokos</i>                                                 | 252 |
| 14.1.2.4 | <i>Para ořechy</i>                                           | 253 |
| 15       | <b>KOŘENÍ</b>                                                | 255 |
| 15.1     | <b>Hlavní druhy koření používaných v našich provozovnách</b> | 255 |
| 15.1.1   | Anýz                                                         | 255 |
| 15.1.2   | Badyán                                                       | 256 |
| 15.1.3   | Eukalyptový olej                                             | 256 |
| 15.1.4   | Fenykl                                                       | 257 |
| 15.1.5   | Hřebíček                                                     | 257 |
| 15.1.6   | Kardamom                                                     | 257 |
| 15.1.7   | Koriandr                                                     | 257 |
| 15.1.8   | Máta peprná                                                  | 258 |
| 15.1.9   | Muškátový oříšek                                             | 258 |
| 15.1.10  | Skořice                                                      | 259 |
| 15.1.11  | Vanilka                                                      | 259 |
| 15.1.12  | Zázvor                                                       | 260 |
| 15.2     | <b>Jiné druhy koření</b>                                     | 260 |
| 16       | <b>LUŠTĚNINY</b>                                             | 261 |
| 16.1     | <b>Sója</b>                                                  | 261 |

|          |                                                          |     |
|----------|----------------------------------------------------------|-----|
| 16.1.1   | Semena sóje                                              | 262 |
| 16.1.2   | Možnosti využití sójových produktů<br>v cukrářské výrobě | 262 |
| 17       | <b>ROSOLOTVORNÉ SUROVINY</b>                             | 265 |
| 17.1     | <b>Agar-agar</b>                                         | 265 |
| 17.2     | <b>Želatina</b>                                          | 267 |
| 17.2.1   | Výroba želatiny                                          | 267 |
| 17.2.1.1 | <i>Suroviny</i>                                          | 267 |
| 17.2.1.2 | <i>Vlastní výroba</i>                                    | 268 |
| 17.2.2   | Vlastnosti želatiny                                      | 269 |
| 17.2.2.1 | <i>Senzorické znaky</i>                                  | 269 |
| 17.2.2.2 | <i>Chemické vlastnosti</i>                               | 269 |
| 17.2.2.3 | <i>Fyzikálně-chemické vlastnosti želatiny</i>            | 270 |
| 17.2.2.4 | <i>Mikrobiální vlastnosti</i>                            | 271 |
| 17.2.3   | Použití želatiny                                         | 271 |
| 17.3     | <b>Pektin a pektinové přípravky</b>                      | 272 |
| 17.3.1   | Výskyt pektinu                                           | 273 |
| 17.3.2   | Výroba pektinu                                           | 273 |
| 17.3.3   | Vlastnosti pektinu                                       | 274 |
| 17.3.3.1 | <i>Chemické vlastnosti</i>                               | 274 |
| 17.3.3.2 | <i>Rozpustnost pektinu</i>                               | 275 |
| 17.3.3.3 | <i>Rosolovací schopnost pektinu</i>                      | 275 |
| 17.3.4   | Obchodní značení pektinu                                 | 275 |
| 17.3.5   | Praktické uplatnění pektinu ve výrobě potravin           | 276 |
| 17.4     | <b>Modifikované škroby</b>                               | 276 |
| 17.5     | <b>Jiné rosolovací látky a zahušťovadla</b>              | 278 |
| 17.5.1   | Algináty (algáty)                                        | 278 |
| 17.5.2   | Arabská klovatina (nesprávně „arabská guma“)             | 279 |
| 17.5.3   | Karagenany                                               | 280 |
| 17.5.4   | Tragant                                                  | 280 |
| 18       | <b>RACIONALIZAČNÍ (ZLEPŠUJÍCÍ) PŘÍPRAVKY</b>             | 283 |
| 18.1     | <b>Základní racionalizační přípravky</b>                 | 283 |
| 18.1.1   | Hydrovazné látky                                         | 283 |
| 18.1.1.1 | <i>Hydratace bílkovin</i>                                | 284 |
| 18.1.1.2 | <i>Hydratace škrobů</i>                                  | 287 |
| 18.1.2   | Emulgační přípravky                                      | 292 |

|          |                                                                                     |     |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 18.1.3   | Sypké směsi na výrobu šlehaných hmot                                                | 292 |
| 18.1.4   | Racionalizační přípravky na výrobu tekutých zmrzlin                                 | 296 |
| 18.1.4.1 | <i>Racionalizační přípravky k vlastní výrobě tekutých zmrzlin</i>                   | 297 |
| 18.1.4.2 | <i>Racionalizační přípravky k úpravě tekutých zmrzlin</i>                           | 298 |
| 18.1.5   | Racionalizační přípravky na dekoraci finálních mražených výrobků                    | 299 |
| 19       | <b>BARVIVA, AROMATICKÉ LÁTKY A CHUŤOVÉ PŘÍSADY</b>                                  | 301 |
| 19.1     | <b>Barviva</b>                                                                      | 301 |
| 19.1.1   | Stručná charakteristika významnějších barviv                                        | 304 |
| 19.1.1.1 | <i>Indigo</i>                                                                       | 304 |
| 19.1.1.2 | <i>Karamelová barviva</i>                                                           | 304 |
| 19.1.1.3 | <i>Košenila (košenilové barvivo, karmin)</i>                                        | 304 |
| 19.1.1.4 | <i>Kurkumin</i>                                                                     | 304 |
| 19.1.1.5 | <i>Lutein (xanthofyl)</i>                                                           | 305 |
| 19.1.1.6 | <i>Lykopen</i>                                                                      | 305 |
| 19.2     | <b>Aromatické látky a chuťové přísady</b>                                           | 305 |
| 20       | <b>SLADIDLA NAHRAZUJÍCÍ SACHARÓZU, VHODNÁ I PRO CUKRÁŘSKÉ VÝROBKÝ PRO DIABETIKY</b> | 307 |
| 20.1     | <b>Sladidla všeobecně</b>                                                           | 307 |
| 20.2     | <b>Běžná sladidla</b>                                                               | 307 |
| 20.3     | <b>Náhradní sladidla</b>                                                            | 308 |
| 20.3.1   | Náhradní sladidla přírodního původu                                                 | 309 |
| 20.3.1.2 | <i>Sorbitol</i>                                                                     | 309 |
| 20.3.1.2 | <i>Xylitol</i>                                                                      | 310 |
| 20.3.1.3 | <i>Isomalt a Maltitol</i>                                                           | 311 |
| 20.3.1.4 | <i>Thaumatococcus</i>                                                               | 311 |
| 20.3.2   | Náhradní sladidla syntetická                                                        | 311 |
| 20.3.2.1 | <i>Acesulfam draselný</i>                                                           | 311 |
| 20.3.2.2 | <i>Aspartam</i>                                                                     | 312 |
| 20.3.2.3 | <i>Sacharin</i>                                                                     | 313 |
| 21       | <b>HMOTY A PŘÍPRAVKY PRO ZDOBENÍ CUKRÁŘSKÝCH VÝROBKŮ</b>                            | 315 |
| 21.1     | <b>Význam ozdob cukrářských výrobků</b>                                             | 315 |
| 21.2     | <b>Rozdělení ozdob cukrářských výrobků</b>                                          | 315 |

|          |                                                                 |     |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| 21.2.1   | Jedlé ozdoby cukrářských výrobků                                | 316 |
| 21.2.1.1 | <i>Klasické jedlé ozdoby cukrářských výrobků</i>                | 316 |
| 21.2.1.2 | <i>Racionální jedlé ozdoby cukrářských výrobků</i>              | 317 |
| 21.2.2   | Nestravitelné ozdoby cukrářských výrobků                        | 320 |
| 22       | <b>DRUHY VODY SOUVISEJÍCÍ S CUKRÁŘSKOU VÝROBOU</b>              | 323 |
| 22.1     | <b>Základní charakteristika vody</b>                            | 323 |
| 22.2     | <b>Vlastnosti vody</b>                                          | 324 |
| 22.2.1   | Senzorické znaky                                                | 324 |
| 22.2.2   | Chemické vlastnosti vody                                        | 324 |
| 22.2.3   | Fyzikální vlastnosti vody                                       | 326 |
| 22.2.3.1 | <i>Hustota vody</i>                                             | 326 |
| 22.2.3.2 | <i>Vypařování vody a var vody</i>                               | 327 |
| 22.2.3.3 | <i>Tepelná bilance vody</i>                                     | 327 |
| 22.2.3.4 | <i>Elektrická vodivost vody</i>                                 | 328 |
| 22.3     | <b>Hlavní druhy vod související s výrobou potravin</b>          | 328 |
| 22.3.1   | Pitná voda                                                      | 328 |
| 22.3.1.1 | <i>Požadavky na pitnou vodu, rozsah a četnost její kontroly</i> | 329 |
| 22.3.2   | Voda užitková                                                   | 333 |
| 22.3.3   | Voda napájecí                                                   | 335 |
| 22.3.4   | Vody odpadní                                                    | 337 |
| 22.3.4.1 | <i>Charakteristika odpadních vod</i>                            | 337 |
| 22.3.4.2 | <i>Čištění odpadních vod</i>                                    | 339 |
|          | <b>LITERATURA</b>                                               | 341 |
|          | <b>DOSLOV</b>                                                   | 342 |
|          | <b>ZUSAMMENFASSUNG</b>                                          | 344 |