

# Obsah

|  | strana |
|--|--------|
| Úvod   | 3      |
| Obsah  | 5      |
| 1. Morfologie rostlin                                | 9      |
| 1.1. Vegetativní orgány rostlin                      | 10     |
| 1.1.1. Kořen   | 10     |
| 1.1.2. Stonek  | 13     |
| 1.1.3. List  | 15     |
| 1.2. Generativní orgány rostlin                      | 19     |
| 1.2.1. Květ  | 19     |
| 1.2.2. Semeno  | 23     |
| 1.2.3. Plod  | 24     |
| 1.3. Potravinářsky využitelné části rostlin          | 25     |
| 1.3.1. Změny během domestikace                       | 26     |
| 2. Fyziologie rostlin                                | 29     |
| 2.1. Vodní režim a minerální výživa                  | 29     |
| 2.1.1. Příjem vody rostlinou                         | 30     |
| 2.1.2. Transport roztoků tělem rostliny              | 30     |
| 2.1.3. Transpirace                                   | 31     |
| 2.1.4. Minerální výživa                              | 32     |
| 2.2. Energetický metabolismus                        | 33     |
| 2.2.1. Fotosyntéza                                   | 33     |
| 2.2.2. Disimilační procesy u rostlin                 | 36     |
| 2.3. Sekundární metabolismus                         | 37     |
| 2.4. Regulační procesy v rostlině                    | 37     |
| 2.4.1. Růstové regulátory a jejich praktické využití | 38     |
| 2.4.1.1. Auxiny                                      | 38     |
| 2.4.1.2. Cytokininy                                  | 38     |
| 2.4.1.3. Gibereliny                                  | 39     |
| 2.4.1.4. Kyselina abscisová                          | 39     |
| 2.4.1.5. Etylén                                      | 40     |
| 2.4.1.6. Další regulační látky                       | 40     |
| 2.4.1.7. Regulační vliv světla                       | 40     |
| 2.5. Životní cyklus rostliny                         | 41     |
| 2.5.1. Semeno a klíčení                              | 41     |
| 2.5.2. Růst a vývoj                                  | 42     |
| 2.5.3. Indukce kvetení                               | 43     |
| 2.6. Dráždivost a pohyby rostlin                     | 44     |
| 2.6.1. Pohyby rostlin                                | 44     |
| 2.6.1.1. Fyzikální pohyby                            | 44     |
| 2.6.1.2. Vitální pohyby                              | 46     |
| 3. Užitkové rostliny                                 | 48     |
| 3.1. Význam rostlin pro výživu                       | 48     |
| 3.1.1. Potravinové zdroje                            | 48     |
| 3.1.2. Klasifikace užitkových rostlin                | 50     |



|          |                                       |     |
|----------|---------------------------------------|-----|
| 3.1.3.   | Původ a vývoj užitkových rostlin      | 50  |
| 3.1.3.1. | Genová centra užitkových rostlin      | 52  |
| 3.1.3.2. | Geneticky modifikované rostliny       | 53  |
| 3.2.     | Obiloviny                             | 55  |
| 3.2.1.   | Obecné charakteristiky obilovin       | 55  |
| 3.2.1.1. | Vegetativní části obilovin            | 56  |
| 3.2.1.2. | Květ a květenství obilovin            | 58  |
| 3.2.1.3. | Plod obilovin                         | 58  |
| 3.2.1.4. | Růst a vývoj obilovin                 | 62  |
| 3.2.2.   | Charakteristiky jednotlivých obilovin | 63  |
| 3.2.2.1. | Pšenice                               | 63  |
| 3.2.2.2. | Žito                                  | 66  |
| 3.2.2.3. | Žitovec                               | 66  |
| 3.2.2.4. | Ječmen                                | 67  |
| 3.2.2.5. | Oves                                  | 69  |
| 3.2.2.6. | Kukuřice                              | 69  |
| 3.2.2.7. | Rýže                                  | 71  |
| 3.2.2.8. | Další obiloviny                       | 73  |
| 3.3.     | Luskoviny                             | 77  |
| 3.3.1.   | Charakteristika luskovin              | 77  |
| 3.3.1.1. | Biologie luskovin                     | 77  |
| 3.3.1.2. | Fixace dusíku                         | 78  |
| 3.3.1.3. | Morfologie luskovin                   | 79  |
| 3.3.1.4. | Pěstování luskovin                    | 81  |
| 3.3.1.5. | Nutriční charakteristiky              | 81  |
| 3.3.2.   | Jednotlivé druhy luskovin             | 84  |
| 3.3.2.1. | Hrách                                 | 84  |
| 3.3.2.2. | Fazol                                 | 85  |
| 3.3.2.3. | Čočka                                 | 85  |
| 3.3.2.4. | Cizrna                                | 86  |
| 3.3.2.5. | Hrachor setý                          | 87  |
| 3.3.2.6. | Vikve                                 | 87  |
| 3.3.2.7. | Bob obecný                            | 88  |
| 3.3.2.8. | Lupiny                                | 89  |
| 3.3.3.   | Tropické luskoviny                    | 90  |
| 3.4.     | Okopaniny                             | 92  |
| 3.4.1.   | Okopaniny mírného pásma               | 92  |
| 3.4.1.1. | Brambor                               | 92  |
| 3.4.1.2. | Řepa cukrová                          | 98  |
| 3.4.1.3. | Další okopaniny                       | 102 |
| 3.4.2.   | Tropické cukrodárné rostliny          | 104 |
| 3.4.2.1. | Cukrovník                             | 104 |
| 3.4.2.2. | Cukrodárné dřeviny                    | 104 |
| 3.4.3.   | Tropické škrobnaté rostliny           | 104 |
| 3.4.3.1. | Maniok                                | 104 |
| 3.4.3.2. | Smdlínek (jam)                        | 105 |



|           |                                     |     |
|-----------|-------------------------------------|-----|
| 3.4.3.3.  | Batáty                              | 106 |
| 3.4.3.4.  | Taro                                | 106 |
| 3.5.      | Olejniny                            | 107 |
| 3.5.1.    | Obecné charakteristiky olejin       | 107 |
| 3.5.2.    | Významné olejniny mírného pásma     | 109 |
| 3.5.2.1.  | Řepka olejná                        | 110 |
| 3.5.2.2.  | Slunečnice roční                    | 112 |
| 3.5.2.3.  | Mák setý                            | 114 |
| 3.5.3.    | Další olejniny mírného pásma        | 115 |
| 3.5.3.1.  | Len setý                            | 115 |
| 3.5.3.2.  | Konopí seté                         | 116 |
| 3.5.3.3.  | Tykev olejná                        | 117 |
| 3.5.3.4.  | Hořčice bílá                        | 117 |
| 3.5.3.5.  | Řepice a vodnice                    | 118 |
| 3.5.3.6.  | Ředkev olejná                       | 118 |
| 3.5.3.7.  | Katrán                              | 118 |
| 3.5.3.8.  | Lnička setá                         | 118 |
| 3.5.3.9.  | Světlice barvířská                  | 119 |
| 3.5.3.10. | Pupalka dvouletá                    | 119 |
| 3.5.3.11. | Skočec obecný                       | 119 |
| 3.5.4.    | Tropické a subtropické olejniny     | 120 |
| 3.5.4.1.  | Olivovník evropský                  | 120 |
| 3.5.4.2.  | Sója luštinatá                      | 120 |
| 3.5.4.3.  | Podzemnice olejná                   | 121 |
| 3.5.4.4.  | Palma olejná                        | 121 |
| 3.5.4.5.  | Palma kokosová                      | 122 |
| 3.6.      | Ovoce a zelenina                    | 123 |
| 3.6.1.    | Základní charakteristiky            | 123 |
| 3.6.2.    | Ovoce                               | 123 |
| 3.6.2.1.  | Dužnaté plody                       | 124 |
| 3.6.2.2.  | Suché plody a semena                | 125 |
| 3.6.3.    | Zelenina                            | 125 |
| 3.6.3.1.  | Zelenina listová a řapíková         | 126 |
| 3.6.3.2.  | Zelenina košťálová                  | 126 |
| 3.6.3.3.  | Zelenina plodová                    | 127 |
| 3.6.3.4.  | Zelenina kořenová                   | 128 |
| 3.6.3.5.  | Cibulová zelenina                   | 129 |
| 3.7.      | Pochutiny a koření                  | 131 |
| 3.7.1.    | Význam koření a pochutin v potravě  | 131 |
| 3.7.2.    | Rostliny sloužící k přípravě nápojů | 131 |
| 3.7.2.1.  | Čajovník                            | 131 |
| 3.7.2.2.  | Kakaovník                           | 134 |
| 3.7.2.3.  | Guarana                             | 135 |
| 3.7.2.4.  | Kávovník                            | 136 |
| 3.7.2.5.  | Kola                                | 137 |
| 3.7.2.6.  | Cesmína (maté)                      | 138 |
| 3.7.2.7.  | Máta                                | 138 |



|                   |   |     |
|-------------------|---|-----|
| 3.7.2.8.          | Chmel otáčivý   | 139 |
| 3.7.3.            | Koření a aromatické rostliny                                | 141 |
| 3.7.4.            | Ostatní přídatky k potravinám                               | 143 |
| 3.7.4.1.          | Hořčice   | 144 |
| 3.7.4.2.          | Křen selský   | 145 |
| 3.8.              | Další užitkové rostliny                                     | 146 |
| 3.8.1.            | Energetické rostliny  | 146 |
| 3.8.2.            | Technické rostliny  | 147 |
| 4.                | Funkční systémy živočichů                                   | 149 |
| 4.1.              | Informační a regulační systém                               | 149 |
| 4.1.1.            | Endokrinní systém   | 150 |
| 4.1.2.            | Nervový systém  | 154 |
| 4.1.2.1.          | Funkce nervového systému                                    | 154 |
| 4.1.2.2.          | Struktura nervového systému                                 | 155 |
| 4.1.2.3.          | Příjem a zpracování informací                               | 157 |
| 4.1.3.            | Imunitní systém   | 159 |
| 4.1.3.1.          | Orgány a tkáně imunitního systému                           | 160 |
| 4.1.3.2.          | Humorální imunita   | 160 |
| 4.1.3.3.          | Buněčná imunita   | 161 |
| 4.2.              | Metabolické a transportní systémy                           | 161 |
| 4.2.1.            | Trávicí systém  | 162 |
| 4.2.1.1.          | Stavba a funkce trávicího systému                           | 163 |
| 4.2.1.2.          | Trávení u přežvýkavců                                       | 166 |
| 4.2.2.            | Dýchací systém  | 168 |
| 4.2.3.            | Oběhový systém  | 169 |
| 4.2.4.            | Vylučovací systém   | 171 |
| 4.2.5.            | Rozmnožovací systém   | 173 |
| 4.2.5.1.          | Struktura a funkce mléčné žlázy                             | 174 |
| 4.2.6.            | Kožní systém  | 177 |
| 4.2.7.            | Pohybový systém   | 178 |
| 4.2.7.1.          | Kosterní soustava   | 178 |
| 4.2.7.2.          | Svalová soustava  | 180 |
| 5.                | Biologie potravin a surovin živočišného původu              | 183 |
| 5.1.              | Biologické faktory ovlivňující kvalitu živočišných produktů | 183 |
| 5.1.1.            | Biologické vlastnosti našich hospodářských zvířat           | 186 |
| 5.2.              | Biologická charakterizace masa                              | 187 |
| 5.2.1.            | Posmrtné změny a zrání masa                                 | 188 |
| 5.2.2.            | Složení masa  | 189 |
| 5.3.              | Biologická charakterizace mléka                             | 190 |
| 5.3.1.            | Tvorba a vylučování mléka                                   | 190 |
| 5.3.2.            | Složení mléka   | 192 |
| 5.4.              | Biologická charakterizace vajec                             | 193 |
| 5.4.1.            | Tvorba vajec  | 194 |
| 5.4.2.            | Stavba a složení vejce                                      | 195 |
| Seznam literatury |   | 196 |