

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Úvod . . . . .                                                        | 7  |
| <u>MEZNÍ EKOLOGICKÉ FAKTORY PROSTŘEDÍ A ROZŠÍŘENÍ SAVCŮ</u> . . . . . | 9  |
| 1. ABIOTICKÉ FAKTORY . . . . .                                        | 13 |
| 1.1 Teplota . . . . .                                                 | 13 |
| 1.1.1 Souhrn . . . . .                                                | 17 |
| 1.2 Voda . . . . .                                                    | 17 |
| 1.2.1 Voda jako limitující faktor . . . . .                           | 18 |
| 1.2.2 Sníh jako limitující faktor . . . . .                           | 21 |
| 1.2.3 Souhrn . . . . .                                                | 30 |
| 1.3 Světlo . . . . .                                                  | 31 |
| 1.3.1 Vliv světla na rozmnožování . . . . .                           | 32 |
| 1.3.2 Vliv světla na pohybovou aktivitu . . . . .                     | 35 |
| 1.3.3 Jiné aspekty fotoperiodicity . . . . .                          | 37 |
| 1.3.4 Souhrn . . . . .                                                | 37 |
| 1.4 Substrát . . . . .                                                | 38 |
| 1.4.1 Souhrn . . . . .                                                | 40 |
| 2. BIOTICKÉ FAKTORY . . . . .                                         | 41 |
| 2.1 Vegetace . . . . .                                                | 41 |
| 2.1.1 Souhrn . . . . .                                                | 42 |
| 2.2 Potrava . . . . .                                                 | 42 |
| 2.2.1 Potravní specializace savců . . . . .                           | 42 |
| 2.2.2 Potrava jako limitující faktor . . . . .                        | 51 |
| 2.2.3 Adaptace savců na sezonně proměnlivou nabídku potravy . . . . . | 53 |
| 2.2.4 Souhrn . . . . .                                                | 60 |
| 3. BIOTICKÉ VZTAHY . . . . .                                          | 61 |
| 3.1 Kladné vztahy . . . . .                                           | 61 |
| 3.1.1 Komensalismus . . . . .                                         | 61 |
| 3.1.2 Protokooperace . . . . .                                        | 62 |
| 3.1.3 Kooperace . . . . .                                             | 62 |
| 3.1.4 Souhrn . . . . .                                                | 63 |
| 3.2 Záporné vztahy . . . . .                                          | 63 |
| 3.2.1 Potravní konkurence . . . . .                                   | 65 |
| 3.2.2 Predace . . . . .                                               | 68 |
| 3.2.3 Prostorová konkurence . . . . .                                 | 76 |
| 3.2.4 Teritoriální chování . . . . .                                  | 78 |

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| <u>EKO FYZIOLOGICKÉ ADAPTACE PRO PŘEŽITÍ</u> . . . . .                      | 87  |
| 4. ADAPTACE SAVCŮ NA CHLAD A NA TEPLLO . . . . .                            | 88  |
| 4.1 Teplota těla a teplota prostředí . . . . .                              | 88  |
| 4.2 Mechanismy hospodaření teplem . . . . .                                 | 89  |
| 4.3 Vztah velikosti těla a metabolismu . . . . .                            | 91  |
| 4.4 Adaptace terestrických savců na chlad . . . . .                         | 92  |
| 4.5 Adaptace semiakvatilních a akvatilních savců na chlad . . . . .         | 97  |
| 4.6 Adaptace terestrických savců na vyšší teploty . . . . .                 | 100 |
| 4.7 Adaptace semiakvatilních a akvatilních savců na vyšší teploty . . . . . | 110 |
| 4.8 Souhrn . . . . .                                                        | 112 |
| 4.9 Řízená hypotermie . . . . .                                             | 114 |
| 4.9.1 Teplota prostředí a hypotermie . . . . .                              | 115 |
| 4.9.2 Indukce hypotermické letargie . . . . .                               | 115 |
| 4.9.3 Hibernace . . . . .                                                   | 118 |
| 4.9.4 Estivace . . . . .                                                    | 120 |
| 4.9.5 Denní letargie . . . . .                                              | 120 |
| 4.9.6 Zimní letargie šelem . . . . .                                        | 122 |
| 4.9.7 Souhrn . . . . .                                                      | 123 |
| 5. ADAPTACE SAVCŮ NA OMEZENOU NABÍDKU VODY . . . . .                        | 124 |
| 5.1 Periodicky pijící savci . . . . .                                       | 125 |
| 5.2 Nepijící savci závislí na "vlhké" potravě . . . . .                     | 127 |
| 5.3 Nepijící savci závislí na "suché" potravě . . . . .                     | 131 |
| 5.4 Hospodaření vodou a složení mléka . . . . .                             | 133 |
| 5.5 Souhrn . . . . .                                                        | 133 |
| <u>ROZMNOŽOVÁNÍ</u> . . . . .                                               | 135 |
| 6. ESTRUS . . . . .                                                         | 137 |
| 7. REPRODUKČNÍ TYPY . . . . .                                               | 139 |
| 7.1 Zpožděná ovulace i oplození . . . . .                                   | 139 |
| 7.2 Zpožděná implantace . . . . .                                           | 140 |
| 8. ROZMNOŽOVACÍ CYKLY . . . . .                                             | 144 |
| 9. RŮST A VÝVOJ MLÁDAT . . . . .                                            | 150 |
| 10. SOUHRN . . . . .                                                        | 152 |
| <u>POPULAČNÍ DYNAMIKA</u> . . . . .                                         | 155 |
| 11. KOLÍSÁNÍ POPULAČNÍ HUSTOTY . . . . .                                    | 157 |
| 12. STRUKTURA POPULAČNÍHO CYKLU HRABOŠŮ (MICROTINAE) . . . . .              | 159 |

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 12.1 Vzestupná fáze . . . . .                                            | 159 |
| 12.2 Vrcholová fáze (gradace) . . . . .                                  | 159 |
| 12.3 Sestupná fáze . . . . .                                             | 161 |
| 12.4 Fáze nízkého početního stavu (pesimum) . . . . .                    | 162 |
| 12.5 Souhrn . . . . .                                                    | 162 |
| 13. DEMOGRAFICKÁ CHARAKTERISTIKA POPULAČNÍHO CYKLU HRABOŠŮ               |     |
| (MICROTINAE) . . . . .                                                   | 164 |
| 13.1 Množivost (natalita) . . . . .                                      | 164 |
| 13.1.1. Velikost vrhu . . . . .                                          | 164 |
| 13.1.2 Počet pohlavně dospělých samic . . . . .                          | 164 |
| 13.1.3 Délka rozmnožovací sezóny . . . . .                               | 164 |
| 13.1.4 Stáří a dosažení pohlavní zralosti . . . . .                      | 165 |
| 13.1.5 Poměr pohlaví . . . . .                                           | 166 |
| 13.1.6 Souhrn . . . . .                                                  | 166 |
| 13.2 Mortalita . . . . .                                                 | 167 |
| 13.2.1 Mortalita dospělých jedinců - adultů . . . . .                    | 167 |
| 13.2.2 Mortalita nedospělých jedinců - juvenilů a subadultů . . . . .    | 170 |
| 13.2.3 Mortalita v prenatalním období . . . . .                          | 171 |
| 13.2.4 Souhrn . . . . .                                                  | 171 |
| 13.3 Rozptyl jedinců (disperse) . . . . .                                | 171 |
| 13.3.1 Souhrn . . . . .                                                  | 173 |
| 13.4 Růst těla . . . . .                                                 | 174 |
| 13.4.1 Souhrn . . . . .                                                  | 175 |
| 14. HYPOTÉZY VYSVĚTLUJÍCÍ POPULAČNÍ CYKLY HRABOŠŮ (MICROTINAE) . . . . . |     |
| 14.1 Potrava . . . . .                                                   | 176 |
| 14.1.1 Potravní selektivita . . . . .                                    | 176 |
| 14.1.2 Vliv spásání na vegetaci . . . . .                                | 177 |
| 14.1.3 Vliv kvality a kvantity potravy na početní stavy . . . . .        | 179 |
| 14.1.4 Souhrn . . . . .                                                  | 180 |
| 14.2 Predace . . . . .                                                   | 180 |
| 14.3 Počasí a synchronizace . . . . .                                    | 180 |
| 14.4 Fyziologický a etologický stres . . . . .                           | 183 |
| 14.5 Genetické změny . . . . .                                           | 187 |
| 14.6 Souhrn . . . . .                                                    | 189 |