

OBSAH

1 Úvodem (P. Hartman)	15
Členění hydrobiologie	16
Význam hydrobiologie pro rybářství a ochranu vod	16
Vznik a vývoj hydrobiologie	17
2 Základní vlastnosti vodního prostředí (P. Hartman)	19
Fyzikální a chemické vlastnosti vody	19
Měrná hmotnost vody – hustota	20
Povrchové napětí	21
Viskozita vody	21
Průnik světla do vody	22
Teplota vody	23
Pohyb vody	24
Vliv teploty vody na pohyb vody	24
Vliv větru na pohyb vody	25
Proudění vody v řekách	27
Obsah plynů ve vodě	28
Obsah rozpuštěného kyslíku ve vodě	29
Obsah oxidu uhličitého rozpuštěného ve vodě	32
Ostatní plyny rozpuštěné ve vodě	34
Reakce vody a tlumivá a neutralizační kapacita vody	35
Hodnota pH	35
Alkalická rezerva rybníční půdy a její vliv na neutralizační kapacitu a dynamiku pH vody	37
Suma vápníku a hořčíku – tvrdost vody	38
Anorganické látky ve vodách – vodivost vody	39
Organické látky ve vodách	42
Charakteristika vlastností vod	44
Geologické a biotypologické rozdělení vod	45
Koloběh vody	45
Základní typy vnitrozemských vod	46

Jezera	47
Rybníky	47
Údolní nádrže	48
Tekoucí vody	49

3 Hlavní zástupci sladkovodních organismů

(I. Příkryl, E. Štědranský)	50
Nebuněčné živé soustavy – <i>Acytobiota</i>	50
Kmen: Viry	50
Buněčné soustavy	51
Doména: Bakterie – <i>Bacteria</i>	51
Kmen: Sinice (<i>Cyanobakterie</i>) – <i>Cyanobacteria</i>	54
Doména: Archea – <i>Archaea</i>	58
Doména: Eukarya – <i>Eukarya</i>	60
Říše: Houby – <i>Fungi</i>	60
Oddělení: <i>Chytridiomycota</i>	61
Oddělení: Houby spájkivé – <i>Zygomycota</i>	61
Oddělení: Houby vřeckovýtrusé – <i>Ascomycota</i>	61
Oddělení: Hmyzomorky – <i>Microspora</i>	61
Lichenizované houby (lišejníky) – <i>Lichenes</i>	61
Říše: Chromista – <i>Chromista</i>	62
Systém chromist	62
Kmen: Skrytěnky – <i>Cryptophyta</i>	62
Kmen: Chromofyta – <i>Chromophyta</i>	63
Třída: Zlativky – <i>Chrysophyceae</i>	63
Třída: <i>Synurophyceae</i>	64
Třída: Různobrvky – <i>Xanthophyceae</i> (<i>Heterokontae</i>)	64
Třída: Rozsivky – <i>Bacillariophyceae</i>	66
Třída: Chaluchy – <i>Phaeophyceae</i>	67
Třída: Chloromonády – <i>Raphidiophyceae</i> (<i>Chloromonadophyceae</i>)	67
Kmen: Oomycety (řasovky) – <i>Oomycetes</i>	68
Říše: Rostliny – <i>Plantae</i>	69
Podříše: Nižší rostliny – <i>Protobionta</i>	69
Kmen: Ruduchy – <i>Rhodophyta</i>	69
Kmen: Zelené řasy – <i>Chlorophyta</i>	70
Třída: Zelení bičíkovci – <i>Chlamydomphyceae</i>	70
Třída: Zelenivky – <i>Chlorophyceae</i>	71
Kmen: Parožnatky – <i>Charophyta</i>	73
Třída: Spájkivky – <i>Conjugatophyceae</i>	73
Třída: Parožnatky – <i>Charophyceae</i>	75
Charakteristika vodních, bažinných a pobřežních rostlin	76

Zásady rostlinné taxonomie	78
Přehled soustavy mechorostů a vyšších rostlin	79
Vývojová větev: Mechorosty – <i>Bryophytae</i>	80
Vývojová větev: Cévnaté rostliny (vyšší rostliny) –	
<i>Cormophytae</i> (syn. <i>Tracheophytae</i>)	82
Skupina oddělení: Kaprad'orosty – <i>Pteridophyta</i>	82
Oddělení: Plavuňovité – <i>Lycopodiophyta</i>	82
Třída: Šídlatky – <i>Isoëtopsida</i>	82
Oddělení: Přesličkaté – <i>Equisetophyta</i>	83
Třída: Přesličky – <i>Equisetopsida</i>	83
Oddělení: Kaprad'naté – <i>Polypodiophyta</i>	83
Skupina oddělení: Krytosemenné – <i>Magnoliophyta</i>	
(syn. <i>Angiospermae</i>)	83
Třída: Dvouděložné rostliny – <i>Magnoliopsida</i> (<i>Dicotyledonae</i>) ...	83
Třída: Jednoděložné rostliny – <i>Liliopsida</i>	
(syn. <i>Monocotyledoneae</i>)	99
Rozdělení a význam vodních a bažinných rostlin	113
Zákonná ochrana vodních rostlin	114
Rozdělení vodních rostlin podle rybářského hlediska	116
Význam vodních a bažinných rostlin	116
Využití vodních a bažinných rostlin v okrasných vodních nádržích	117
Využití vodních a bažinných rostlin k biologickému čištění	
odpadních vod	122
Říše: Prvoci – <i>Protozoa</i>	125
Výběrový přehled prvoků	126
Kmen: Obrněnky – <i>Dinozoa</i>	127
Kmen: <i>Euglenozoa</i>	127
Třída: Krásnoočka – <i>Euglenoidea</i>	127
Třída: Bičivky – <i>Kinetoplastidea</i>	128
Kmen: Prabičikovci – <i>Metamonada</i>	129
Třída: Lamblie – <i>Diplomonadida</i>	129
Kmen: Opalinky – <i>Opalozoa</i>	129
Kmen: Trubénky – <i>Choanozoa</i>	129
Kmen: Měňavkovci – <i>Rhizopoda</i>	129
Třída: Měňavky – <i>Amoebina</i>	129
Třída: Krytenky – <i>Testacea</i>	130
Kmen: Slunivky – <i>Heliozoa</i>	130
Kmen: Výtrusovci – <i>Apicomplexa</i> (<i>Sporozoa</i>)	130
Kmen: Nálevníci – <i>Ciliophora</i>	131
Říše: Živočichové – <i>Animalia</i>	133
Výběrový přehled systému živočichů – skupiny	
se sladkovodními druhy	133

Kmen: Houbovci – <i>Porifera</i>	135
Kmen: Žahavci – <i>Cnidaria</i>	136
Kmen: Rybomorky – <i>Myxozoa</i>	136
Kmen: Ploštěnci – <i>Plathelminthes</i>	137
Třída: Ploštěnky – <i>Turbellaria</i>	137
Třída: Motolice – <i>Trematoda</i>	138
Třída: Tasemnice – <i>Cestoda</i>	138
Třída: Žábrohlisti – <i>Monogenea</i>	138
Kmen: Vířníci – <i>Rotifera</i>	139
Kmen: Břichobrvky – <i>Gastrotricha</i>	142
Kmen: Hlístice – <i>Nematoda</i>	142
Kmen: Strunovci – <i>Nematomorpha</i>	142
Kmen: Vrtejši – <i>Acanthocephala</i>	143
Kmen: Kroužkovci – <i>Annelida</i>	143
Třída: Mnohoštětinatci – <i>Polychaeta</i>	143
Třída: Olejnušky – <i>Aeolosomata</i>	143
Třída: Opaskovci – <i>Clitellata</i>	143
Kmen: Pásnice – <i>Nemertini</i>	146
Kmen: Želvušky – <i>Tardigrada</i>	147
Kmen: Členovci – <i>Arthropoda</i>	147
Podkmen: Klepítkatci – <i>Chelicerata</i>	148
Třída: Pavoukovci – <i>Arachnida</i>	148
Podkmen: Korýši – <i>Crustacea</i>	149
Třída: Lupenonožci – <i>Phyllopoda</i>	149
Třída: Lasturnatky – <i>Ostracoda</i>	156
Třída: <i>Maxillopoda</i>	156
Třída: Rakovci – <i>Malacostraca</i>	159
Podkmen: Šestinozí – <i>Hexapoda</i>	161
Třída: Skrytočelistní – <i>Entognatha</i>	161
Třída: Hmyz (Jevnočelistní) – <i>Insecta (Ectognatha)</i>	162
Kmen: Měkkýši – <i>Mollusca</i>	175
Třída: Plži – <i>Gastropoda</i>	175
Třída: Mlži – <i>Bivalvia</i>	177
Kmen: Mechovky – <i>Bryozoa</i>	179
Kmen: Strunatci – <i>Chordata</i>	180
Podkmen: Obratlovci – <i>Vertebrata</i>	180
Třída: Kruhoústí – <i>Cyclostomata</i>	180
Třída: Ryby kostnaté – <i>Osteichthyes</i>	181
Třída: Obojživelníci – <i>Amphibia</i>	187
Třída: Plazi – <i>Reptilia</i>	189
Třída: Ptáci – <i>Aves</i>	190
Třída: Savci – <i>Mammalia</i>	195

4 Ekologická hydrobiologie (I. Přikryl)	199
Základní pojmy	199
Ekosystém	199
Vodní ekosystémy	200
Druhové spektrum	203
Mezidruhové vztahy	204
Periodické změny	205
Sukcese	205
Základní ekologické faktory vodních ekosystémů	206
Teplota vody	207
Světlo	208
Salinita	208
Reakce vody	209
Obsah kyslíku	209
Sulfan (dříve sirovodík)	210
Trofie	210
Typy vodních biocenóz	211
Jezera	211
Rybníky	213
Údolní nádrže	215
Tůně (telmy)	215
Rašeliniště	216
Slané vody	217
Prameny	217
Tekoucí vody	217
Podzemní vody	219
Mokřady	220
Plankton	221
Vznášení	221
Sezónní dynamika	223
Metody sledování planktonu	227
Odběr vzorků planktonu	227
Pomůcky pro odběr vzorků planktonu	228
Bentos	231
Metody sledování bentosu	235
Pomůcky pro odběr vzorků bentosu	235
5 Potravní řetězce. Chov přirozené rybí potravy (I. Přikryl)	238
Koloběh látek ve vodě	238
Populace	238

Potravní řetězce	239
Koloběh živin	240
Tok energie	242
Produktivita a produkce	244
Primární produkce	244
Sekundární produkce	246
Oživení vodních ekosystémů s rozdílnou trofií	248
Přirozená potrava ryb	249
Získávání přirozené rybí potravy	250
6 Odpadní vody (P. Hartman)	254
Druhy odpadních vod a jejich vlastnosti	254
Způsoby znečištění povrchových vod a jejich škodlivost	256
Čištění odpadních vod	256
Využití odpadních vod ze zemědělského průmyslu v chovu ryb	259
Akumulační biologické rybníky	259
Stabilizační nádrže	260
Umělé – indukované aerobní biologické čištění odpadních vod	261
Anaerobní biologické procesy	263
Fyzikálně chemické způsoby úpravy odpadních vod	264
7 Právní ochrana vod (P. Hartman)	266
Vodní zákon	266
Koncepce vodohospodářské politiky	276
8 Vyšetřování odpadních vod (I. Přikryl)	279
Odebírání vzorků odpadních vod	279
Účinky nejčastěji se vyskytujících škodlivých látek	281
Hnilobné vody	281
Ropné látky	282
Změna pH	283
Amoniak	284
Sulfan (dříve sirovodík)	284
Aktivní chlór	284
Kyanidy	285
Kovy	285
Fenoly	286
Tenzidy	286
Pesticidy	286

Polychlorované bifenyly	287
Tepelné znečištění	287
Posuzování čistoty povrchových vod	288
Hodnocení povrchových vod	288
Biologická indikace znečištění vod	290
Biologická kontrola znečištění vod	296
9 Závěrem (I. Přikryl)	300
10 Praktická cvičení (P. Hartman, I. Přikryl)	302
Stanovení fyzikálně chemických vlastností vody	302
Odběr vzorků vod	302
Termíny zpracování a vyhodnocení vzorků	304
Laboratorní postupy a základní vybavení laboratoře pro fyzikálně chemické rozbory vod	304
Stanovení kyslíku, teploty, průhlednosti a barvy vody	305
Stanovení průhlednosti a barvy vody	307
Měření průtoku vody	307
Stanovení pH vody	308
Celková kyselinová neutralizační kapacita	309
Celková zásadová neutralizační kapacita	310
Stanovení dusíku	310
Stanovení fosforečnanů	312
Stanovení chemické spotřeby kyslíku manganistanem	312
Evidence výsledků analýz vody	313
Odběr vzorků vody pro bakteriologické vyšetření	313
Odběr vzorků vody při hynutí ryb	314
Kvalitativní a kvantitativní odběry vzorků planktonu, jejich konzervace a zpracování	316
Kvantitativní stanovení množství planktonu	317
Odběry a zpracování bentosu	318
Zhotovování mikroskopických preparátů vodních organismů, jejich měření a počítání	319
Hodnocení biologického rybníka z hlediska možnosti jeho rybářského využití	322
Testy toxicity pro ryby a jiné vodní organismy	324
Kvalitativní a kvantitativní stanovení běžných škodlivých látek	324
Literatura	326
Rejstřík	333