

Obsah

Předmluva	9
Úvod	11
1. Metody výběru studijních ploch, sběru vzorků a zpracování dat	15
1.1. Obecné principy výběru studijních ploch v různých typech ekosystémů (D. DYKYOVA)	15
1.2. Speciální postupy výběru studijních ploch, jejich vyměřování a mapování (J. KUBÍKOVÁ)	19
1.3. Metody dálkového průzkumu ekosystémů (Z. FAIMAN)	24
1.4. Obecné metody analýzy naměřených dat a jejich statistického vyhodnocování (J. P. ONDOK)	32
2. Abiotické složky prostředí	49
2.1. Faktory prostředí vázané na atmosféru	49
2.1.1. Fyzikální faktory vázané na atmosféru (J. P. ONDOK)	53
2.1.1.1. Záření	53
2.1.1.2. Teplota	66
2.1.1.3. Vzdušná vlhkost	71
2.1.1.4. Tlak vzduchu	74
2.1.1.5. Srážky	76
2.1.1.6. Vítr	77
2.1.1.7. Čisté (netto) záření	80
2.1.1.8. Výměna tepla. Tepelné toky a tepelná bilance	81
2.1.2. Chemické faktory vázané na atmosféru (B. MOLDAN)	91
2.1.2.1. Složky atmosféry	91
2.1.2.2. Atmosférické plyny a jejich vzorkování	94
2.1.2.3. Tuhé částice v atmosféře	100
2.1.2.4. Srážková voda	103
2.1.2.5. Přestup látek rozhraním mezi atmosférou a zemským povrchem	109
2.1.2.6. Přestup látek ze zemského povrchu do atmosféry	109
2.1.2.7. Přestup látek z atmosféry na zemský povrch	110
2.2. Faktory prostředí vázané na vodu	118
2.2.1. Fyzikální výzkum vodního prostředí (J. POKORNÝ)	122
2.2.1.1. Záření ve vodním prostředí	122
2.2.1.2. Teplota a teplota	133
2.2.1.3. Pohyb vody a látek	142
2.2.2. Chemický výzkum vodního prostředí (J. KOMÁRKOVÁ)	147
2.2.2.1. Odběr, konzervace a transport vzorků	155
2.2.2.2. Zpracování vzorků v laboratoři a metody kvantitativního vyhodnocení	161
2.2.2.3. Skupinová stanovení	167

2.2.2.4.	Prvky vyskytující se ve vodách ve vyšších koncentracích	170
2.2.2.5.	Prvky vyskytující se ve vodách v nízkých koncentracích	175
2.2.2.6.	Stopové prvky	178
2.2.2.7.	Organické látky rozpuštěné ve vodě.	180
2.2.2.8.	Organické látky v sestonu	183
2.3.	Faktory prostředí vázané na půdu	187
2.3.1.	Typy půd a principy jejich výzkumu (D. DYKYOVA)	188
2.3.1.1.	Půdní typy a jejich profily	189
2.3.2.	Metody fyzikálního výzkumu půd (M. TESAŘOVÁ)	196
2.3.2.1.	Zrnitostní rozbor	196
2.3.2.2.	Základní a odvozené fyzikální vlastnosti půdy	200
2.3.2.3.	Voda v půdě	201
2.3.2.4.	Teplota půdy	205
2.3.3.	Metody chemického výzkumu půd (Z. BEDRNA)	206
2.3.3.1.	Reakce půdy a poutací schopnost půdy	207
2.3.3.2.	Pufrovitost půdy	208
2.3.3.3.	Půdní roztok	211
2.3.3.4.	Půdní vzduch	214
2.3.3.5.	Organické látky půdy	215
2.3.3.6.	Minerální látky půdy	218
2.3.3.7.	Cizorodé a škodlivé látky v půdě	223
3.	Biotické složky ekosystémů.	229
3.1.	Metody studia populací (J. LEPS)	230
3.1.1.	Odhad velikosti populace	231
3.1.1.1.	Odhad velikosti populace přisedlých nebo málo pohyblivých organismů	232
3.1.1.2.	Odhad velikosti populace pomocí odchytů	240
3.1.1.3.	Sekvenční odběr vzorků	244
3.1.1.4.	Jiné charakteristiky velikosti populace	245
3.1.2.	Analýza prostorového rozmístění populace	249
3.1.2.1.	Popis rozmístění individuí.	251
3.1.2.2.	Příčiny nenáhodností v prostorové struktuře populace	258
3.1.2.3.	Plán sledování populace a využití znalostí o horizontální struktuře – určení optimální velikosti a počtu zkusných jednotek	262
3.1.2.4.	Transformace dat o počtech individuí v jednotlivých zkusných plochách pro statistické zpracování	266
3.1.3.	Základní modely populační dynamiky (P. KINDLMANN)	268
3.1.4.	Zvláštnosti populační ekologie rostlin	276
3.1.4.1.	Modulární stavba rostlin	279
3.1.4.2.	Volba základních jednotek sledování	279
3.1.4.3.	Zásoba semen v půdě	280
3.1.5.	Ekologická nika, šíře niky, překrývání nik.	281
3.1.6.	Bionomické strategie populací a životní formy	282
3.1.7.	Studium vztahů mezi populacemi	283
3.1.7.1.	Vztahy typu dravec–kořist (P. KINDLMANN)	283
3.1.7.2.	Konkurenční vztahy	290
3.1.7.3.	Mutualistické vztahy	295
3.1.7.4.	Studium potravních sítí.	296
4.	Metody produkční ekologie	303
4.1.	Primární produkce	304
4.1.1.	Primární produkce suchozemských ekosystémů (J. JAKRLOVÁ)	304

4.1.1.1.	Analýza nadzemní produkce — obecná část	306
4.1.1.2.	Analýza nadzemní produkce — speciální část	312
4.1.1.3.	Analýza podzemní produkce	316
4.1.1.4.	Chlorofylový index (CI, L _c)	324
4.1.1.5.	Energetika rostlinné biomasy	324
4.1.1.6.	Podíl živočichů na ztrátách primární produkce v ekosystémech	327
4.1.2.	Primární produkce řas ve sladkovodních ekosystémech (J. KOMÁRKOVÁ)	330
4.1.2.1.	Kvalitativní a kvantitativní rozbor společenstev řas	331
4.1.2.2.	Měření fotosyntetického výkonu řas (primární produkce)	337
4.2.	Primární produkční procesy	348
4.2.1.	Fotosyntéza a respirace (J. GLOSER)	349
4.2.1.1.	Měření výměny CO ₂ mezi rostlinami a okolním vzduchem	350
4.2.1.2.	Měření změn hmotnosti listových pletiv	363
4.2.1.3.	Fotosyntéza vyšších submerních rostlin. Měření výměny plynů ve vodním prostředí (J. POKORNÝ)	365
4.2.2.	Metody studia vodního provozu (J. POSPÍŠILOVÁ, J. SOLÁROVÁ, B. SLAVÍK)	378
4.2.2.1.	Metody stanovení obsahu vody, vodního sytostního deficitu a volné a vázané vody	380
4.2.2.2.	Metody stanovení vodního potenciálu a jeho komponent	384
4.2.2.3.	Transport vody v systému půda—rostlina—atmosféra	388
4.2.2.4.	Modely	405
4.2.3.	Metody studia bilance minerálních živin a jejich koloběhu v ekosystému (D. DYKYJOVÁ)	414
4.2.3.1.	Metody statické analýzy	415
4.2.3.2.	Metody dynamického výzkumu pohybu živin v ekosystému	425
4.2.3.3.	Celkové koloběhy živin v ekosystému	428
4.2.4.	Metody studia růstu a růstová analýza (D. DYKYJOVÁ, J. JAKRLOVÁ)	435
4.2.4.1.	Měření růstu	435
4.2.4.2.	Metody růstové analýzy	439
4.3.	Sekundární produkce	447
4.3.1.	Metody studia obratlovců (K. ŠŤASTNÝ, V. BEJČEK, K. PIVNIČKA)	447
4.3.1.1.	Ryby	447
4.3.1.2.	Obojživelníci	455
4.3.1.3.	Ptáci	456
4.3.1.4.	Savci	464
4.3.2.	Metody studia bezobratlých (V. SKUHRAVÝ, L. ŠKAPEC, K. NOVÁK, M. SKUHRAVÁ)	474
4.3.2.1.	Kvantitativní metody sledování populační hustoty a populační dynamiky	478
4.3.2.2.	Kvantitativní metody sledování druhu	488
4.3.2.3.	Kvantitativní metody stanovení sekundární produkce	491
4.3.3.	Metody stanovení sekundární produkce ve vodách (V. KOŘÍNEK)	499
4.3.4.	Metody stanovení živočišných populací v půdě (J. CHALUPSKÝ JR.)	503
4.3.4.1.	Skupiny půdních živočichů	503
4.3.5.	Metody stanovení patogenních mikroorganismů v ekosystémech (V. ŘÍHA)	512
4.3.5.1.	Přenos patogenních organismů v prostředí	514
4.3.5.2.	Přežívání v prostředí	515
4.3.5.3.	Patogenní mikroorganismy ve vodním prostředí	518
4.3.5.4.	Mikroorganismy jako složka znečištění vzduchu	520
4.4.	Rozklad biomasy	523
4.4.1.	Rozklad biomasy a rozkladači (B. ÚLEHLOVÁ)	523
4.4.1.1.	Vývoj humusu za účasti organismů půdního ekosystému (D. DYKYJOVÁ)	524

4.4.1.2.	Struktura a kvantitativní zastoupení rozkladačů v ekosystému (B. ÚLEHLOVÁ)	529
4.4.1.3.	Stanovení mikroorganismů v půdě	531
4.4.1.4.	Stanovení mikrobiální biomasy.	535
4.4.2.	Koloběhy minerálních prvků v půdě zprostředkované rozkladači (B. ÚLEHLOVÁ).	539
4.4.2.1.	Koloběh uhlíku	539
4.4.2.2.	Koloběh dusíku	545
4.4.3.	Metoda kontinuální kultivace mikroorganismů (F. KUNC)	547
5.	Metody sledování časových změn v ekosystémech. Ekotoxikologie.	555
5.1.	Principy biodiagnostiky, bioindikace a ekologického monitorování (E. NOVÁKOVÁ)	558
5.1.1.	Metody bioindikace	558
5.1.1.1.	Charakteristiky stanoviště	560
5.1.1.2.	Bioindikace prostřednictvím živočichů.	561
5.1.1.3.	Rostliny jako bioindikátory	567
5.2.	Speciální metody bioindikace znečištění atmosféry, půdy a vody (D. DYKYJOVÁ)	570
5.2.1.	Bioindikace znečištění atmosféry	570
5.2.2.	Bioindikace znečištění půdy	571
5.2.3.	Bioindikace znečištění vod	572
5.2.4.	Mikrometoda stanovení trofického potenciálu ve vodách (J. LUKAVSKÝ)	574
5.3.	Metody ekotoxikologie ryb a vodních živočichů (Z. SVOBODOVÁ).	578
5.3.1.	Metody diagnostiky intoxikace ryb a nižších vodních živočichů	578
5.3.2.	Metody prevence intoxikací ryb a ostatních vodních živočichů	586
5.3.2.1.	Stanovení rozložitelnosti látek a přípravků	587
5.3.2.2.	Stanovení doby přetrvávání reziduí látek a přípravků ve vodním ekosystému	588
5.3.2.3.	Stanovení akutní toxicity látek a přípravků	590
5.3.2.4.	Stanovení nejvyšších přípustných koncentrací látek a přípravků	592
6.	Modelování funkcí ekosystémů	597
6.1.	Závěry analytických metod a úvod do modelování (D. DYKYJOVÁ)	597
6.1.1.	Teorie a konstrukce modelů (J. P. ONDOK)	601
6.1.1.1.	Formulace modelu.	606
6.1.1.2.	Deterministické a stochastické modely.	619
6.1.1.3.	Kontinuální a diskrétní modely	623
6.1.1.4.	Analýza citlivosti	624
6.1.1.5.	Identifikace parametrů	629
6.1.1.6.	Analýza chyb	632
6.1.1.7.	Ověřování správnosti a platnosti modelu.	638
6.1.2.	Modely toku energie ekosystémem (J. P. ONDOK)	641
6.1.2.1.	Terestrické ekosystémy.	641
6.1.2.2.	Vodní ekosystémy	650
6.1.3.	Modely minerálních cyklů, sukcese a řízení ekosystému (J. P. ONDOK)	661
6.1.3.1.	Modely minerálních cyklů.	662
6.1.3.2.	Řízení a regulace ekosystémů	671
6.1.3.3.	Metody matematického programování	673