

Obsah

O autorovi 11

Předmluva k 1. vydání 12

Předmluva k 2. vydání 14

1. ÚVOD 15

1. Ekologie 15
2. Stupně integrace biotických materiálů 15
 1. Biotické materiály 15
 2. Buňka 15
 3. Individuum (organismus) 15
 4. Populace 17
 5. Společenstvo 17
 6. Ekosystém 18
 7. Biosféra 18
 8. Noosféra 18
3. Vnější faktory. Prostředí 18
 1. Faktory prostředí a jejich působení 18
 2. Biotop, stanoviště, lokalita. Mikroklima, kryptoklima, teleoklima. Ambiance 20
 3. Limitující a produkční působení faktorů prostředí 21
 4. Přeměňující vlivy 23
 5. Agregující nebo izolující vlivy 25

2. POPULACE 27

1. Definice 27
2. Hustota a biomasa 27
3. Růst 28
 1. Natalita, mortalita, růst 28
 2. Růst závislý nebo nezávislý na hustotě 28
 3. Forma růstu 29
 4. Rovnováha a kolísání 30
 5. Formy fluktuace 30
4. Struktura 31
5. Metabolismus 31
6. Vztah k prostoru. Limitující faktory 32
 1. Dynamika 32
 2. Statika 32
 3. Vnitrodruhová konkurence 33
 4. Prostorová struktura. Agregace 34

7. Heterogenita. Genetika populací. Ekotyp 36

8. Původ kulturních rostlin 39

9. Biogeochemie 39

1. Úvod 39
2. Definice 40
3. Specialisté a indikátory 41
4. Absorpce a selektivní akumulace chemických látek rostlinami 41
10. Vztahy mezi populacemi 42
 1. Vztah závislosti a souhry mezi populacemi 42
 2. Fytopatologie 42
 3. Poruchy rovnováhy 42

3. SPOLEČENSTVO 44

1. Definice 44
2. Metabolismus 44
3. Struktura v čase a prostoru. Stratifikace a periodičita 44
4. Dynamika 44
5. Mezidruhová kooperace a konkurence. Ekologická nika 45
6. Fytosociologie 47
 1. Fytosociologické směry 47
 2. Topografie a zjišťování socioekologických skupin. Pojem ekosystému 56
7. Formace ve stavu klimaxu. Biomy 59
8. Bioklimatologie 60

4. BIOGEOCENÓZA A EKOSYSTÉM 62

1. Základní principy a koncepce 62
 1. Integrace biocenóz do jejich prostředí. Biogeoceenóza a ekosystém 62
 2. Korálový ostrůvek Eniwetok a poučení z něho 64
 3. Suchozemský ekosystém jako soubor dvou rozdílných systémů 64
 4. Potravní vazby, trofické řetězce a sítě 66
 5. Tok neboli proud energie 68
 6. Chorologické vazby 68
 7. Ekosystém a biogeoceenóza 68
 8. Rozsah ekosystému. Biosféra 69
 9. Regulace trofických řetězců 70

2. Energetická bilance 71
3. Bilance vody 74
 1. Úvod 74
 2. Bilance vody v suchozemském ekosystému 74
 3. Koefficient transpirace 77
 4. Význam bilance vody 78
 5. Kvantitativní vyjádření cyklu vody 78
4. Biogeochemické cykly 79
 1. Cyklus uhlíku (C) 79
 2. Cyklus kyslíku (O) 79
 3. Cyklus dusíku (N) 80
 4. Cyklus fosforu (P) 83
 5. Cyklus síry (S) 83
 6. Cyklus biogenních kationtů 84
 7. Syntéza: pohyb a cykly biogenních prvků v ekosystémech 85
5. Tok energie a produktivita ekosystémů 92
 1. Biomasa 92
 2. Produktivita 95
 3. Import a reimport organických látek a energie 98
 4. Mortalita, opadanka, odumřelé dřevo 98
 5. Koloběh organické hmoty a energie; cyklus uhlíku 98
 6. Bilance. Reimport. Rozmnožení biomasy a organické hmoty 101
 7. Měření P, N_1 102
 8. Vyjádření výsledků 104
 9. Efektivnost ekosystémů. Ekologické pyramidy 105
 10. Primární produktivita ekosystémů 106
 11. Efektivnost fotosyntézy 109
 12. Sekundární produktivita 113
 13. Čistá produktivita ekosystému 118
 14. Dynamika ekosystému 119
6. Aktivita ekosystému 121
 1. Mladé a zralé ekosystémy 121
 2. Rozmanitost a stabilita 122
 3. Uzavřený cyklus bioelementů 122
 4. Kvantita a jednoduchost proti kvalitě a komplexnosti 122
 5. Nestabilita proti stabilitě 123
 6. Ekosystémy, lidská ekologie a uspořádání území 123
7. Sladkovodní ekosystémy. Limnologie 124
 1. Obecně 124
 2. Jezero 125
 3. Rybník 133
 4. Ekosystémy tekoucích vod (lotické) 133
8. Ekosystém oceán (mořská ekologie) 134
 1. Speciální podmínky prostředí 134
 2. Schematické znázornění ekosystému oceán 137
 3. Produktivita oceánů 139
9. Ekosystém les 142
 1. Opadavý les mírného pásma (aestisilva) 142
 2. Tropický deštný les (pluviisilva) 158
 3. Jehličnatý les (conisilva, „tajga“) 162
 4. Jiné lesní ekosystémy 166
5. Biomasa a primární produktivita lesů na zeměkouli 166
10. Ekosystém louka (saltus) 167
 1. Úvod 167
 2. Stepi a savany (duriprata) 167
 3. Trvalé louky (sempervirentiprata) 178
11. Ekosystém „ager“ 187
12. Jiné typy suchozemských ekosystémů 193
13. Syntéza. Fytomasa a produktivita ekosystémů tvořících biosféru 195
14. Ekosystémy přirozených půd 197
 1. Úvod 197
 2. Tvorba humusu 198
 3. Mineralizace humusu 204
 4. Fixace dusíku ze vzduchu 205
 5. Půdní mikroflóra 205
 6. Rhizosféra 207
 7. Vliv bioceñoz na abiotické prostředí. Vyluhování a podzolizace 208
 8. Pedologie a edafologie 210
 9. Dynamika a rozdílní půd ve světových zónách 210
5. BIOSFÉRA 216
 1. Definice 216
 2. Biogeochemické cykly na zeměkouli 216
 1. Cyklus uhlíku 217
 2. Cyklus kyslíku 220
 3. Cyklus vody 222
 4. Cyklus dusíku 225
 5. Cyklus síry 226
 6. Cyklus fosforu 227
 7. Cyklus biogenních kationtů 229
 8. Cyklus těžkých kovů 229
 3. Produktivita biosféry a lidská výživa 230
 1. Produkční úroveň. Primární produktivita 230
 2. Konzumační úroveň. Sekundární produktivita 234
 3. Celková produktivita biosféry 240
 4. Biologický cyklus uhlíku 240
 4. Biosféra — zdroj blahobytu a bohatství 240
 1. Obecně 240
 2. Nápoje, stimulanty a parfémy 242
 3. Textil, kůže a kožesiny 243
 4. Technické plodiny 243
 5. Dřevo 244
 6. Přírodní krásy. Přirozená krajina — zdroj fyzického a morálního zdraví 248
 5. Biosféra — zdroj nebezpečí 249
 1. Infekční a parazitární nemoci člověka 249
 2. Přírodní jedy. Drogy 250
 3. Ničení jedlých rostlin a domácích zvířat parazity. Hladomory 251

4. Toxické potraviny 251
5. Nemoci vyvolané anomáliemi prostředí, zvláště biogeochemickými. Rakovina a půda 252
6. Člověk a jeho výživa. Hlad ve světě 253
 1. Člověk a jeho potřeba výživy 253
 2. Hlad ve světě 254
7. Zrychlené tempo růstu světové populace 256
8. Energie, CO₂, dusík 260
6. MODERNÍ ČLOVĚK A JEHO PROSTŘEDÍ 264
 1. Prostředí. Noosféra 264
 2. Ubývání přírodních zdrojů a pokles zásob potravin 265
 1. Půdní eroze 265
 2. Vyčerpání a degradace půdy 266
 3. Vysychání kontinentů 266
 4. Nemoci a přírodní pohromy 266
 5. Plýtvání přírodními zdroji biosféry 267
 6. Zmenšování rozsahu obdělávaných ploch 269
 7. Vyčerpání neobnovitelných zdrojů a energetická krize 269
 3. Malthusův příznak a možnosti biosféry 270
 1. Nebezpečí přelidnění 270
 2. Optimistické názory 270
 3. Status quo ve světové výrobě potravin na osobu 271
 4. Plány FAO 272
 5. Naděje lidstva 273
 4. Znečištění biosféry 273
 1. Znečištění vzduchu, půdy a vod. Škodliviny 273
 2. Zamoření biosféry radioizotopy. Radioekologie 278
 3. Důsledky znečištění 281
 4. Vliv člověka na atmosféru 283
 5. Naděje lidstva na výživu 284
 1. Boj proti erozi a vyčerpání půd. Lepší využití vody 284
 2. Rozšíření obdělávaných ploch 285
 3. Biologie pouští a obnova suchých oblastí 286
 4. Boj proti parazitům. Fytopatologie. Biologický boj 289
 5. Pokrok v zemědělství 291
 6. Vyšší produkce živočišných bílkovin. Pokroky chovu. Domácí zvířata 297
 7. Lepší využití zdrojů z moří a oceánů 298
 8. Organizace lovu ryb ve sladkých vodách 302
 9. Snížení ztrát a využití odpadů 302
 10. Maximální využití produkčních možností na pevninách 303
 11. Extrakce a využití rostlinných bílkovin 306
 12. Průmyslové kultury nižších organismů 307
 13. Syntetické potraviny 309
 14. Boj proti plýtvání 310
 15. Syntéza. Orientační globální plán FAO 1969 310
 6. Problémy vyvolané přelidněním a mobilitou. Ochrana krajiny 311
 1. Ekologický základ 311
 2. Venkovská krajina 315
 3. Ochrana přírodních oblastí. Síť přírodních rezervací 316
 4. Organizace turismu 318
 5. Geobotanické mapování 319
 7. Ekosystém „urbs“ 319
 1. Původ a vývoj 319
 2. Ekistika — věda o rozložení lidských populací 320
 3. Přírodní podmínky 323
 4. Morfologie. Půdorys města 326
 5. Metabolismus 326
 6. Růst a vývoj města 327
 7. Patologie, znečištění a léčba 328
 8. Situace člověka 328
 9. Vliv ekologických faktorů na uspořádání městského prostoru 330
 10. Ekosystém Brusel 331
 8. Agroekosystém 334
 1. Definice 334
 2. Příklad statku v Ardenách 336
 3. Zemědělské systémy 336
7. ENERGETICKÁ KRIZE. ZELENÉ ZLATO 339
 1. Pět krizí lidstva 339
 2. Jaderná energie a její nebezpečí 340
 1. Obecně 340
 2. Způsoby ukládání plyných a kapalných odpadů 340
 3. Jaderné havárie a jejich důsledky 342
 4. Velký strach z atomu 342
 5. Budoucnost jaderné energie 343
 3. Úspory a recyklace 343
 1. Šetění energií 344
 2. Likvidace tuhých odpadů. Recyklace 344
 3. Čištění odpadních vod 344
 4. „Měkká“ technika 344
 5. Energie biomasy 345
 1. Obecně 345
 2. Fotosyntetická paliva 346
 3. Produkce biomasy. Biokonverze 346
 4. Možnosti energie biomasy 347
 5. Smíšené adaptabilní systémy pro produkci biomasy 347
 6. Perspektivy 349
 1. Dlouhodobý „plně solární“ projekt Alter 349
 2. Plán „Sol-Sverige“ 349
8. EKOLOGIE A VÝUKA 351
 1. Obecně 351
 2. Základní a střední školství 353
 3. Vysoké školy 354
9. LIDSKÝ DRUH A JEHO BUDOUCNOST 355
 1. Biosféra a technosféra 355
 1. Biosféra a lidská výživa 355

2. Ekosystémy, biomasa a zdokonalené zemědělství. Zelené zlato 361
3. Znečištění. Jaderné elektrárny. Ekotoxikologie 361
4. Energetická krize, ekonomická krize a krize prostředí 362
5. Prostředí 363
2. Úpadek člověka a jeho ekologické příčiny 364
 1. Morální znečištění a civilizace 364
 2. Válka — nebezpečí totálního vyhlazení 365
3. Genetické znečištění. Rekombinace DNA 366
4. Budoucnost člověka. Humanismus a ekologie. Noosféra 367
 1. Regulace ekonomického růstu. Římský klub 367
 2. Nový růst v duchu humanismu a ekologie 368
 3. Životní úroveň a způsob života. Kvalita života 369
5. Dosažení optimální lidské populace 372
 1. Za optimální populaci 372
 2. Demografie a ekonomický rozvoj 373
 3. Technika regulace porodnosti 374
 4. Plánovaná rodina 374
 5. Řízení lidské populace 374
 6. Syntéza 375
6. Budoucnost ekologie 376
 1. Obecně 376
 2. Velké programy 377
7. Noosféra 378
 1. Nová etika. Ekologické vědomí 378
 2. Čas utopie 380

Dodatek (J. Procházka, J. Pospíšil, R. Orct) 382

Bibliografie 388

Rejstřík 407

Jmenný rejstřík 408