

OBSAH

1. ŠIRŠÍ OBJASNĚNÍ POJMU STABILITA A JEHO VÝZNAM PRO PŘÍRODNÍ SYSTÉMY	11
1.1 Stabilita a termodynamická či dynamická rovnováha	11
1.2 Stabilita a změna: filozofická perspektiva.....	12
1.3 Stabilita a měřítko: obecná část	12
1.4 Stabilita-změna-měřítko: několik příkladů z minulosti	13
1.5 Kolapsy a nevratné změny ekosystémů v předindustriální době: několik příkladů	23
1.6 Syntéza dojmů z první kapitoly	34
2. HISTORIE SYSTÉMOVÉHO MYŠLENÍ	35
2.1 Obecná charakteristika složitých systémů	35
2.2 Redukcionalistický a holistický přístup a jejich stručná historie	36
2.3 Systémové myšlení a kvantová fyzika.....	40
3. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKY SLOŽITÝCH SYSTÉMŮ	42
3.1 Složité systémy a redukce jako způsob popisu	42
3.2 Ekosystém a jeho popis	44
3.3 Rozdíly mezi složitými živými a neživými systémy	46
4. CHOVÁNÍ SLOŽITÝCH SYSTÉMŮ V ORGANICKÉM I ANORGANICKÉM SVĚTĚ ..	48
4.1 Šipka času, asymetrie, nevratnost.....	48
4.2 Nelineární chování složitých systémů	50
4.3 Nelineární chování u ekosystémů.....	54
4.4 Kumulace změn a model hromady písku.....	58
5. CESTA K DYNAMICKÉ ROVNOVÁZE A STABILITA ROVNOVÁŽNÝCH STAVŮ ...	60
5.1 Typy rovnovážných stavů a stabilit	60
5.2 Mechanismy ustalování dynamické rovnováhy.....	64
5.3 Exponenciální a limitovaný růst a jejich vztah ke stabilitě.....	68
5.4 O stabilitě stacionárních stavů	73
5.5 Oscilační stabilita: modelování vztahu predátor-kořist u populací	87
5.6 Syntéza dojmů z 5. kapitoly a několik poznámek	94
6. TERMODYNAMIKA A EKOLOGICKÁ TERMODYNAMIKA: ZÁKLADNÍ POJMY A ZÁKONY, STĚŽEJNÍ VELIČINY	96
6.1 Motivace	96
6.2 Termodynamika jako pojem	97
6.3 Extenzivní a intenzivní veličiny	99
6.4 Základní termodynamické veličiny a zákony	101
7. VÝVOJ EKOSYSTÉMU A STABILITA	121
7.1 Přírodní výběr jako stabilizační mechanismus	121
7.2 Udržování homeostáze v podmínkách měnícího se prostředí: Gaia	130

8. ENTROPIE EKOSYSTÉMU A JEJÍ VZTAH KE STABILITĚ	134
8.1 Vznik řádu z chaosu	134
8.2 Entropie a biologické systémy	145
8.3 Exergetická a entropická bilance ekosystému	151
8.4 Nadprodukce entropie v degradovaných ekosystémech	154
9. ENERGIE V EKOSYSTÉMU A JEJÍ VZTAH KE STABILITĚ.....	158
9.1 Základní „energetická“ struktura ekosystému	158
9.2 Úvod do energetiky fotosyntézy	163
9.3 Příklady využití koeficientů efektivity pro hodnocení stavu lesních ekosystémů	177
9.4 Zásoba uhlíku a dynamická strategie vývoje ekosystémů	181
10. LÁTKOVÉ TOKY A KONCENTRACE JAKO INDIKÁTORY STABILITY	183
10.1 Neživá analogie	184
10.2 Srovnání geobiocenóz a hydrobiocenóz z hlediska recyklace látek	185
10.3 Význam cyklu prvků a jejich recyklace pro stabilitu ekosystému	187
10.4 Narušení koloběhu prvků, několik příkladů	192
10.5 Bilance dusíku a její vztah ke stabilitě ekosystémů	194
10.6 Bazické ionty jako limitní faktor rozvoje ekosystémů	201
10.7 Indikátory pro určení nedostatku bazických iontů v lesních ekosystémech.....	207
10.8 Chemické látky v půdním prostředí ovlivňující stabilitu.....	210
11. BIODIVERZITA A STABILITA	213
11.1 Výrazné změny biodiverzity v historii Země	213
11.2 Úbytek druhů spjatý s činností člověka	215
11.3 Definice biodiverzity	216
11.4 Historie náhledu na vztah biodiverzita stabilita	218
11.5 Vztah biodiverzity, produktivity a stability: teoretické podněty	221
11.6 Syntéza dojmů z 10. kapitoly	229
12. QUO VADIS?	231
12.1 Definice.....	231
12.2 Vývoj ekosystémů	231
12.3 Jak popsat stav a směřování ekosystémů?	235
12.4 Čtvrtý zákon termodynamiky	244
12.5 Závěr 12. kapitoly	248
LITERATURA	252