

# Obsah

Úvod .....	9
1. Civilizace odvodňují krajinu .....	13
1.1. Lidské civilizace odvodňují krajinu a vyčerpávají zdroje .....	13
1.2. Odvodnění zemědělské krajiny na území ČR ve druhé polovině 20. století .....	18
1.3. Vývoj naší krajiny od posledního zalednění s ohledem na koloběh vody, odtok látek a tok sluneční energie .....	19
1.4. Krátký (uzavřený) a dlouhý (otevřený) cyklus vody .....	23
1.5. Zásady a kritéria setrvalého užívání krajiny – zdravý metabolismus krajiny .....	25
2. Počasí a podnebí .....	33
3. Slunce a Země .....	40
3.1. Země bez Slunce .....	40
3.2. Slunce a Země se vzájemně přitahují .....	40
3.3. Záření Slunce a záření Země .....	42
3.4. Sluneční konstanta a zářivost Slunce .....	44
3.5. Sluneční záření dopadající na naši planetu .....	45
3.6. Průchod slunečního záření atmosférou .....	46
3.7. Slunce .....	47
4. Toky energie v otevřených systémech .....	52
4.1. Otevřené systémy .....	54
4.2. Rostliny a ekosystémy v pojetí termodynamiky otevřených systémů .....	57
4.3. Evapotranspirace a další procesy přeměn energie v ekosystémech .....	59
5. Sluneční záření: denní chod krátkovlnného a dlouhovlnného záření za jasného a oblačného dne .....	64



5.1.	Metodika měření a popis modelové lokality .....	64
5.2.	Příklady měření denního toku slunečního krátkovlnného a dlouhovlnného záření .....	68
6.	Voda a rostliny .....	87
6.1.	Voda v rostlině .....	87
6.2.	Pohyb vody rostlinou a transpirace .....	88
6.3.	Vliv vnějšího prostředí na transpiraci .....	94
6.4.	Transpirace a fotosyntéza .....	96
7.	Evapotranspirace .....	99
7.1.	Hodnoty hlavních toků sluneční energie v ekosystémech a zásadní význam výparu vody... ..	100
7.2.	Evapotranspirace potenciální, referenční a aktuální .....	102
7.3.	Měření rychlosti transpirace .....	103
7.4.	Metody stanovení evapotranspirace .....	105
7.5.	Radiační bilance porostů .....	108
7.6.	Krajinný pokryv určuje distribuci sluneční energie .....	116
8.	Lesy přitahují vodu evapotranspirací .....	122
8.1.	Jak lesy přitahují vlhký vzduch .....	125
8.2.	Výpar udržuje horizontální gradient tlaku indukovaný kondenzací .....	128
9.	Možnosti hodnocení úlohy vegetace v distribuci slunečního záření pomocí dálkového průzkumu Země .....	136
9.1.	Fyzikální podstata a základní principy DPZ .....	137
9.2.	Úvod do případových studií .....	145
9.3.	Případové studie .....	153
10.	Slunce, voda, rostliny, klima – a vzdělávání .....	169
10.1.	Proč učit o úloze vegetace ve škole .....	169
10.2.	Současná úroveň znalostí .....	171



11.	Doporučené formy a metody výuky .....	178
11.1.	Badatelsky orientované vyučování .....	179
11.2.	Příklad badatelské výukové aktivity .....	183
11.3.	Projektová výuka.....	184
11.4.	Příklad projektové výuky .....	186
11.5.	Místně zakotvená výuka.....	190
12.	Soubor ověřených otázek pro výuku .....	195
13.	Přístroje, pojmy a jednotky nezbytné pro měření.....	203
13.1.	Sluneční záření .....	203
13.2.	Teplota a teplo .....	205
13.3.	Vlhkost, teplota vzduchu a rosný bod .....	209
13.4.	Rychlost větru .....	212
13.5.	Srážky.....	213
13.6.	Meteorologické stanice používané ENKI, o.p.s.....	214
13.7.	Doporučené měřicí přístroje pro výuku.....	216
	Summary .....	221
	Odborná charakteristika autorů.....	225
	Poděkování .....	229