

## Abstrakt

Hlavním cílem disertační práce bylo vytvoření metody, založené na využití multispektrálních družicových dat a disipační teorii, umožňující analýzu fungování krajiny. Teoretickým základem je Prigoginova teorie disipačních struktur a samoorganizace, v nichž je disipace energie chápána jako přeměna energie slunečního záření na další formy energie. V tomto procesu má nezastupitelnou úlohu dostupnost vody a vegetace, jež je schopna sluneční záření vázat do biomasy (proces fotosyntézy) a transpirací ji účinně přeměňovat na latentní složku tepla. Maximální disipace tohoto denního energetického pulsu je považována za základní ekologickou funkci krajiny; teplota krajinného pokryvu a její změny v čase, jsou indikátory, určující rovnováhu mezi oběhem vody, energetickou i látkovou bilancí krajiny.

Na příkladu modelového území severozápadních Čech a části Saska bylo ukázáno fungování různých krajinných typů – od krajiny relativně přírodní, po krajinu s extrémně silným antropogenním zatížením. Pro hodnocení byla vybrána družicová data Landsat TM, z let 1986, 1995 a 2004. Družicové snímky pocházejí z různých období vegetační sezóny, proto bylo možno analyzovat nejen časový vývoj, ale rovněž chování vegetace v různé fenologické fázi.

Byly vybrány parametry, zjistitelné metodami DPZ, relevantní pro hodnocení krajinných funkcí z hlediska disipace sluneční energie, a to informace o krajinném pokryvu, jeho relativní teplota, získatelná z termálního kanálu Landsatu TM6, množství zelené biomasy (Normalized Difference Vegetation Index) a vlhkost krajinného pokryvu (komponenta wetness z transformace Tasseled Cap). Jednotlivé parametry byly hodnoceny ve vztahu ke krajinnému pokryvu. Byl analyzován jejich vliv na teplotní obraz krajiny, včetně aspektu různé fenologické fáze. Základem metody byla integrace teplotního obrazu a informace o kvalitativních vlastnostech krajinného pokryvu, jež byla získána vytvořením indexu wetness—biomass. Pomocí tohoto indexu, který byl vytvořen součtem indexů NDVI a komponenty wetness (z transformace Tasseled Cap), lze detekovat sníženou disipační schopnost krajiny. Na základě krosklasifikační analýzy obou obrazů bylo vymezeno sedm kategorií, které charakterizují krajinu z hlediska toho, jakým způsobem v ní dochází k přeměně sluneční energie. Jednu stranu klasifikačního schématu představuje typ krajiny s poměrně vysokým množstvím zelené biomasy, bez vláhového deficitu, který je schopen většinu dopadajícího slunečního záření, přes evapotranspiraci, transformovat do latentní složky tepla. Druhá strana je charakterizována krajinou s minimálním množstvím vegetace, s vysokým vodním deficitem a převažující vlastní tepelnou složkou slunečního záření.