



Oponentský posudek

k bakalářské práci Dominika Míky s názvem „Variabilita krátkovlnné a dlouhovlnné radiace na plochách s různou strukturou lesa na Šumavě během tání sněhu“

Mgr. Ondřej Hotový

Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyzické geografie a geoekologie,
hotovyo@natur.cuni.cz

Hodnocení splnění zadání a cílů práce

Předložená bakalářská práce Dominika Míky se věnuje variabilitě krátkovlnné (SW) a dlouhovlnné (LW) radiace během tání sněhu v souvislosti s působením vegetačního krytu. Rešeršní část práce se má opírat o poznatky získané studiem odborné literatury „na téma vlivu lesa na tání sněhu a celkovou energetickou bilanci.“ Druhá část má „analyzovat data výšky sněhu, teploty vzduchu, SW a LW radiace ze dvou lesních lokalit (hustý zdravý les a les poškozený kůrovcem) a referenční otevřené plochy s cílem popsat variabilitu SW a LW záření na uvedených lokalitách.“ Autor pracuje se třemi jasně formulovanými výzkumnými hypotézami, na které řešením práce odpovídá, a naplňuje tím i oba hlavní stanovené cíle práce.

Hodnocení odborného přínosu

Výsledkem práce je vyhodnocení vlivu vegetace s různou strukturou na charakter SW a LW záření. Autor se přitom opírá o relevantní a hodnotná data. Radiační toky představují významnou složku celkové energetické bilance sněhové pokrývky. Ta řídí tání sněhu, a má tak dopad na samotný odtok vody z povodí. Vzhledem k hydrologickému významu sněhu a probíhajícím změnám ve struktuře vegetace a krajiny se jedná o téma aktuální, odborně přínosné a aplikovatelné i v mezinárodním kontextu.

Hodnocení práce s literaturou, použitých metod, postupů a hodnocení formální správnosti

Autor využívá dostatečné množství relevantních odborných zdrojů (téměř 50), které jsou v převážné většině v anglickém jazyce. Všechny uváděné zdroje jsou řádně a formálně správně citovány. Práce je jako celek vhodně strukturována a logicky řazena. Má celkem 64 stran textu, který je psán srozumitelně, odborným jazykem na odpovídající úrovni a bez závažných formálních nedostatků.

Pro potřeby autora uvádím některé formální připomínky, které je možné zvážit při případné navazující práci s textem:

- sjednotit citace zdrojů se dvěma autory dle citační normy - v práci se objevuje např. (DeWalle, Rango 2008), (Cohen, Rind 1991), ale pak (Singh a Singh 2001, Pomeroy a Dion 1996), citace více autorů s *et al.* (str. 24, 25, 40)
- obecně k vysvětlivkám u vzorců – vysvětlivky, které se opakují netřeba znovu vypisovat (str. 18)
- namísto „velikost tání“, „velikost radiace“ spíše „intenzita tání/radiace“ (str. 17, řádek 11, str. 54, poslední závěr); namísto „množství vegetace“ spíše „struktura, rozložení aj. (str. 20, ř. 4); překlep u označení kapitoly - má být odkaz na kap. 2.2.3 (str. 20, ř. 16); zdvojená předložka „na“ (str. 36, ř. 7); namísto „hloubka sněhové pokrývky“ užívat „výška sněhové pokrývky“ (str. 38, ř. 20, příloha 1); „jí“ krátce (str. 39, ř. 20); čárka místo tečky za větou (str. 40, ř. 13); zkratku SW uvést hned u první zmínky výše (str. 42); překlep „poškozením“ (str. 48, ř. 12); překlep „dostanu“ (str. 50, ř. 17)

- str. 50, ř. 5 – jedná se o dva pyranometry (pro SWR) a dva pyrgeometry (pro LWR)

V rešeršní části volil autor tematicky odpovídající kapitoly, které se věnují vybraným vlastnostem sněhové pokrývky a důležitým faktorům, které ji ovlivňují, mimo jiné energetické bilanci s jejími složkami. S ohledem na téma práce bych však očekával poněkud obsáhlejší rešerši týkající se přímo variability obou typů záření. Kapitola věnující se FG charakteristice zkoumaného území je zpracována kvalitně, jen v rámci klimatických poměrů (kap. 3.5) mohly být blíže popsány i některé další související parametry, např. délka slunečního svitu, neboť v následných analýzách se s nimi často operuje. Ke kapitole „Metody výzkumu“ taktéž nemám zásadní připomínky, zvolené postupy jsou zde přehledně a jasně popsány a v rámci analýzy i metodicky správně použity. Zvláště oceňuji zpracování hrubých dat, které bylo evidentně prováděno velmi pečlivě (vyřazená období uváděná v tabulce 5 se shodují s dříve prováděnými průzkumy).

Hodnocení argumentace a interpretace

V kapitole „Výsledky“ autor uvádí svá hlavní zjištění na základě provedených analýz. Popisuje zde charakter vegetace pomocí indexu listové plochy (LAI) a hodnotí variabilitu SW a LW radiace ve vymezeném období jarního tání (27. 3. – 3. 4.) tak, aby byla možná komparace sledovaných parametrů v rámci jednotlivých let.

Řešení je věcně správné, dosažené výsledky jsou ve většině případů adekvátně okomentovány a doplněny vhodným grafickým znázorněním. V případě popisu závislosti mezi „emitační LW záření lesní vegetace a příchozím SW zářením“ (str. 49) bych volil spíše opatrnější interpretaci. Ta je v práci opřena na výsledku korelačního koeficientu pouze pro několik vybraných dní. Domnívám se, že pro obecná tvrzení týkající se LW radiace by bylo třeba učinit komplexnější analýzu (uvažovat více faktorů, hodnotit vliv LW radiace z atmosféry aj.), což je však nad rámec rozsahu bakalářské práce a může být spíše námětem k dalšímu studiu. Nicméně zhodnocení variability LW radiace mohlo i tak být podrobeno důkladnější diskuzi, podobně jako výsledné hodnoty LAI. Ostatní zjištění autor dostatečně diskutuje s dostupnou literaturou a dle uvedených tvrzení si je také dobře vědom nejistot, které mohou vyplynout z prováděných analýz a měření.

V rámci diskuze pak očekávám reakci autora na tyto doplňující otázky a připomínky:

- *K hemisférickým snímkům: Vzhledem k předpokládané variabilitě LAI v lesním prostředí bych se přikláněl k většímu počtu hemisférických snímků pro následnou analýzu ... Jakým způsobem probíhal výběr konkrétního místa snímání (obr. 16)? Má autor k dispozici i výsledné LAI při zasněžené vegetaci? Pokud ne, jak by se dle autora výsledná hodnota LAI měnila?*

- *Čím si autor vysvětluje vcelku pravidelný denní chod v míře propustnosti SW záření v poškozeném lese (s vyšší propustností ráno a večer, nižší v průběhu dne, obr. 19)?*

- *K jakým účelům by se uvedená zjištění dala použít? Jaké je jejich praktické využití?*

Shrnutí a závěr

Autor předloženou bakalářskou prací prokázal, že se v dané problematice dobře zorientoval a že je v praxi schopen aplikovat standardní metodické postupy. Práce přináší zajímavé výsledky, mimo jiné jasně poukazuje na významný vliv měnící se struktury lesa na energetickou bilanci sněhové pokrývky a na důležitost dlouhovělné radiace v lesním prostředí. Všechna zjištění jsou odborně přínosná a lze na ně navazovat i při případném navazujícím výzkumu. V práci se však objevují některé obsahové a interpretační nedostatky, které lehce snižují úroveň jinak kvalitní bakalářské práce.

Bakalářskou práci Dominika Míky doporučuji k obhajobě a dle průběhu obhajoby navrhuji hodnotit stupněm **výborně až velmi dobře**.

V Praze dne 26. 8. 2019

Mgr. Ondřej Hotový