



Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta

Hodnocení diplomové práce - oponent

| | |
|-----------------------------|--|
| Studijní program: | N4101 Zemědělské inženýrství |
| Studijní obor: | 4106T019 Agroekologie (navazující) – Péče o krajinu |
| Akademický rok: | 2017/2018 |
| Název práce: | Energetická bilance povrchu krajiny v lesně-zemědělském povodí |
| Student: | Bc. Marek Schneedorfler |
| Katedra: | Katedra krajinného managementu |
| Vedoucí práce: | Ing. Václav Nedbal, Ph.D. |
| Oponent: | RNDr. Petra Hesslerová, Ph.D. |
| Pracoviště oponenta: | ENKI o.p.s., Dukelská 145, 379 01 Třeboň |

| | Hlediska | Stupeň hodnocení | | | | | | Nelze hodnotit |
|----|--|------------------|---|---|---|---|---|----------------|
| | | A | B | C | D | E | F | |
| 1 | Splnění požadavků zadání | X | | | | | | |
| 2 | Aktuálnost a odborná úroveň práce | | | X | | | | |
| 3 | Práce s daty, informacemi a odbornou literaturou | | X | | | | | |
| 4 | Vhodnost metodiky řešení | X | | | | | | |
| 5 | Využití metod zpracování výsledků | X | | | | | | |
| 6 | Interpretace výsledků, diskuse | | X | | | | | |
| 7 | Formulace závěrů práce | | | X | | | | |
| 8 | Odborný přínos práce a její praktické využití | X | | | | | | |
| 9 | Přesnost formulací a práce s odborným jazykem | | | | X | | | |
| 10 | Formální úprava práce a jazykové zpracování | | | X | | | | |

Hodnocení vyznačte **X** (slouží pro stanovení výsledné klasifikace)

(hodnocení A odpovídá známce 1, B - 1 minus, C - 2, D - 2 minus, E - 3, F - 4)

Konkrétní připomínky a otázky k obhajobě (pro rozšíření lze použít samostatnou označenou přílohu):

viz. samostatná příloha

Závěr: Závěrečnou práci doporučuji obhajobě (ANO/NE):

ANO

Navrhovaná výsledná klasifikace práce (slovně):

výborně

(výborně, velmi dobře, dobře, nevyhově/a)

Datum

Podpis oponenta

14. dubna 2018

Diplomová práce „*Energetická bilance povrchu krajiny v lesně-zemědělském povodí*“ se zabývá poměrně aktuálním tématem, které má vztah k lokálnímu klimatu a možnostem ovlivňovat distribuci slunečního záření v krajině prostřednictvím krajinného pokryvu.

Rešeršní část obsahuje témata, ve vztahu k zadané práci. Věnuje se distribuci slunečního záření na zemském povrchu, jeho interakci se zemským povrchem a významu vegetace. Část věnovaná dálkovému průzkumu Země obsahuje možnosti využití těchto technik, dostupnost družicových dat. Poměrně nelogicky se jeví název kapitoly „Landsat v rámci ČR“, která obsahuje popis standardních procedur zpracování dat. Rovněž část věnovaná výpočtu energetické bilance by mohla být rozšířena, stejně tak doplněny informace o termálních datech či spektrálních indexech.

Text práce používá poměrně jednoduchý jazyk, místy je poněkud hůře srozumitelný, objevuje se řada stylistických chyb a nepřesností v odborné terminologii (ta téměř chybí). V řadě případů by použití odborných termínů umožnilo lepší pochopení textu a zvýšilo úroveň celé práce.

Cíle jsou stručně a jasně definovány. Metodická část se věnuje nejprve charakteristice zájmového území a využitým datům. Předností práce je analýza časové řady postihující vegetační sezónu během jednoho roku, což nemusí být, vzhledem k dostupnosti bezoblačných dat, vždy obvyklé. Popis výpočtů energetické bilance je dostačující. Z textu naopak nevyplývá, jak byly získány plochy vymezující typy krajinného pokryvu – zda klasifikací celého snímku, či bylo náhodně, podle znalosti terénu, vybráno pouze několik reprezentativních ploch pro jednotlivé typy krajinného pokryvu.

Výsledky jsou poměrně přehledně interpretovány, vhodně byla zvolena forma krabicových grafů. Vhodné je doplnění dalších meteorologických dat, které umožňuje zdůvodnění a diskusi některých specifických výsledků. Závěry práce jsou formulovány poněkud obecně, z výsledků přímo nevyplývá, že je důležité podporovat pěstování plodin, či TTP pro zamezení eroze, vyplavování živin, eutrofizaci.

Další připomínky k práci:

- Úvodní část by bylo vhodné doplnit o citace (např. biotická pumpa)
- Str. 26 ... opačná čísla kanálů senzoru OLI (NIR = kanál 5 a RED = kanál 4)
- Bylo by vhodné doplnit i způsoby výpočtů spektrálních indexů NDVI a NDMI, albeda, stejně tak popisy veličin a jednotky u jednotlivých vzorců (někde jsou uvedeny, někde chybějí, např. L_λ),
- U grafů je uveden popis osy y pouze jako vlhkost povrchu a množství vegetace – bylo by lépe doplnit, že se jedná o hodnoty indexů NDVI a NDMI

Příloha formuláře Zápís o státní závěrečné zkoušce


- Ve výsledcích doplnit do textu i číselné hodnoty – v některých případech jsou uvedeny, v některých chybějí (např. str. 30 ...vlhkost povrchu má nejvyšší hodnoty v lese a nejnižší u zastavěného území)

Otázky:

1. Lze pořídít družicové snímky i v jiné formě, než jsou hodnoty reflektance?
2. Jaký je rozdíl mezi teplotou vzduchu, měřenou v meteorologické budce a teplotou povrchu, snímanou družicí Landsat termálním skenerem? Jedná se o dvě shodné fyzikální veličiny?
3. Jakých hodnot nabývá index NDVI – jaké mohou být typické hodnoty pro zelenou vegetaci a holé povrchy?
4. V DPZ se využívají dvě oblasti tepelné oblasti elektromagnetického spektra 8 – 12 μm a 3 – 5 μm . Jaké jsou rozdíly mezi těmito oblastmi a možnosti jejich využití?
5. Jaké jsou rozlohy jednotlivých kategorií krajinného pokryvu v roce 2017? V tabulce 1 jsou uvedeny pro roky 2004, 2007 a 2014. Nebo tato skutečnost nebyla zjišťována?
6. I přes zdůvodnění specifických výsledků (vliv dvojího sečení vlastností TTP, vysoké předchozí srážky před srpnovým snímáním, atd.), se ve výsledcích objevuje několik nestandardních jevů, které by bylo třeba diskutovat:
 - Proč vykazují srpnové hodnoty NDVI pro zastavěné území hodnoty, které by byly typické spíše pro vegetaci (cca 0,6)?
 - Ačkoliv mají TTP vysoké hodnoty NDVI i vlhkosti v srpnu, je latentní teplo výparu (LE) velmi nízké (nižší než u holé orné půdy a zástavby) a zástavba, spolu s lesem naopak hodnoty nejvyšší – proč?
 - Ve všech hodnocených termínech převažuje u zastavěných povrchů LE nad hodnotami zjevného tepla H. U zastavěných povrchů, však bývá tento poměr opačný – jaké pro to může být vysvětlení?
 - Teplota vzduchu v srpnovém termínu byla 18 °C, teplota povrchu u lesních porostů je téměř 31 °C. Takto markantní rozdíl je opět typický spíše pro povrchy bez vegetace. Co může být příčinou takového rozdílu?

Autor prokázal schopnost samostatné vědecké práce. Práce splňuje všechny formální požadavky i cíle formulované v zadání. Doporučuji práci k obhajobě a přes uvedené nedostatky navrhuji klasifikaci „výborně“.

V Třeboni dne 14. dubna 2018


Petra Hesslerová

