

Posudek oponenta bakalářské práce

Název: Určování obsahu chlorofylu ve vybraných travinách krkonošské tundry

Autorka: Gabriela Pinlová

Předložená bakalářská práce se zbývá pozemní, nedestruktivní metodou určování obsahu chlorofylu v listoví s využitím přístroje CCM-300. Získaná data mohou následně využita k parametrizaci a ověření modelů pro odhad obsahu chlorofylu z dat dálkového průzkumu Země (DPZ) a k hodnocení zdravotního stavu vegetace. Téma tak spadá do oblasti aplikované geoinformatiky. Autorka si klade za cíl zjistit, jak parametry přístroje (síla signálu) a umístění detektoru na stéblu vybraných trav ovlivní naměřené hodnoty.

Vlastní text práce má 38 stran a je standardně členěn do 6 kapitol. V Úvodu autorka vysvětluje význam pozemního sběru dat pro DPZ, seznamuje s cíli a obsahem práce. Následující rešeršní část práce je logicky členěna. Shrnuje základní poznatky o fotosyntetických pigmentech, zejména chlorofylu, a jejich spektrálním projevu. Jedna sekce je věnována vegetačním indexům, jejichž korelaci s měřením chlorofylu pomocí CCM-300 se autorka dále zabývá v praktické části práce. Přehledně jsou popsány metody určování obsahu chlorofylu, dva základní principy používané v přístrojích v práci označovaných jako chlorofylmetry a postup měření s přístrojem CCM-300. Rešerše se opírá o přibližně 50 literárních zdrojů, které jsou řádně citovány a pokrývají studovanou problematiku. Z rešerše vyplývá, že využití přístroje CCM-300 minimálně ve výzkumné sféře je ojedinělé. Dvě dohledané studie se navíc liší v jeho hodnocení, což evokuje otázku využitelnosti pro vegetaci se subtilnějším listovím, jako jsou citované lišejníky či autorkou studované traviny. Na druhou stranu se tak potvrzuje potřebnost zvoleného tématu.

V metodické části autorka věcně popisuje design svých experimentů, které zahrnovaly měření třech druhů trav alpské tundry přístrojem CCM-300 v různé poloze na stéble, měření spektrometrem ASD FieldSpec 4 Wide-Res za účelem zjištění hodnot vegetačních indexů a laboratorní určení obsahu chlorofylu. Zmíněny jsou statistické, standardně používané metody zpracování naměřených dat. V názvu kapitoly 3.2 bych doporučovala rozepsat zkratku VI a větší část kapitoly věnovat postupu měření trav – jak byly měřeny svazky stébel, zda byla stébla zafixována k sobě nebo zda se jednalo o vrstvu apod. Jinak k použitému postupu nemám výhrady a rozsah provedených analýz považuji pro bakalářskou práci za dostatečný. Nevýhodu spatřuji pouze v omezeném množství a kondici použitých vzorků (soudě dle uvedených fotografií). Ve vzorci pro výpočet směrodatné odchylky na str. 30 by ve jmenovateli mělo být uvedeno $n-1$.

Výsledky jednotlivých experimentů jsou přehledně zpracovány a okomentovány. Připomínky nemám ani k diskusi a uvedeným závěrům.

Bakalářská práce je kvalitně zpracována i po stránce jazykové (překlepů a chyb je opravdu minimum) a grafické. Oceňuji statistické zpracování v R.

Otázky do diskuse:

- V Úvodu je řečeno, že „výsledky této bakalářské práce mohou napomoci k vytvoření metodiky pro stanovení obsahu chlorofylu ... nedestruktivní a rychlejší metodou.“ Jaké další kroky jsou podle autorky nutné k tomu, aby tato metodika mohla být vytvořena?
- Jaký byl záměr při zahrnutí vegetačních indexů původně vytvořených pro úroveň porostu, když veškerá měření probíhala na úrovni listu? Z tabulky 5 (str. 38) i z uvedeného textu stejně nakonec vyplývá, že jejich korelace s měřením chlorofylmetru je nižší.

- Nestačilo by dle grafu v obr. 14 (str. 41) upravit pouze absolutní člen vztahu pro výpočet obsahu chlorofylu z CFR?

S ohledem na výše uvedené skutečnosti bakalářskou práci Gabriely Pinlové doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou **výborně**.



30.5.2019

Ing. Markéta Potůčková, Ph.D.