

## Oponentský posudek diplomové práce

**Název práce:** Využití multispektrálních družicových dat pro klasifikaci lesních porostů poškozených disturbancemi.

**Autorka práce:** Bc. Barbora Šmausová

Diplomová práce Barbory Šmausové se zabývá porovnáním vhodnosti družicových dat Landsat 8 a WorldView-2 pro klasifikace lesních porostů poškozených disturbancemi v NP Šumava. Definuje kompletní legendu pro modelové území a porovnává též několik pokročilých klasifikačních algoritmů – Support Vector Machine, Neural Net a objektovou klasifikaci.

Práce je napsána na 68 stranách a obsahuje 13 příloh (mapy a chybové matice). Po formální stránce je práce na velmi dobré úrovni s minimálním počtem gramatických chyb a překlepů. Obsahuje vhodné množství obrázků a tabulek, avšak některé obrázky by mohly být vloženy v lepším rozlišení (obr. 2 a 3) či lépe popsány (obr. 16 a 17 – chybí, jaká data jsou zobrazena).

Práce má standardní členění. Teoretická část práce by mohla být však uspořádána přehledněji – sloučila bych kapitoly zabývající se popisem disturbancí a spektrálního projevu vegetace narušené disturbancemi a zcela bych vynechala části o principech DPZ, zářivých vlastnostech krajinných prvků a klasifikacích, které byly již popsány mnohokrát. Naopak bych více rozvedla aktuální práce zabývající se klasifikací lesních porostů, kterých autorka cituje sice dostatečné množství, avšak často pouze velmi stručnou zmínkou. V kapitole o vegetačních indexech (2.4.2) by bylo vhodné uvést vzorce všech zmiňovaných indexů (chybí NDMI a SAVI).

K samotné metodice mám tyto připomínky a otázky:

- 1) Str. 32-33: Obrázky 8 a 9 by měly být sloučeny do jednoho, aby byl zřetelně vidět výsledek ortorektifikace. Každopádně, jak si jste jistá, že bod umístěný zhruba uprostřed vodní plochy je opravdu na správném místě?
- 2) Str. 39-41: U pixelových klasifikací není z práce zřejmé, která pásma či indexy vstupovaly do klasifikačního procesu.
- 3) Str. 44: Schémata klasifikační báze objektové klasifikace by se hodilo vložit z příloh přímo do textu práce. Proč nebyla též vyzkoušena tzv. example-based klasifikace (tj. řízená objektová klasifikace)? Je rychlejší a většinou i dává lepší výsledky.
- 4) Str. 38: Proč jste používala trénovací/validační body a nikoli větší plochy? Byly třídy v příznakovém prostoru dostatečně komplexně popsány i při tak malém množství trénovacích pixelů (okolo 20 na třídu)? Jak se liší informace obsažená v jednom pixelu WorldView-2 a jednom pixelu Landsat 8? Bylo by užitečné toto dokumentovat výstupy z n-D vizualizeru či mírou separability a tyto charakteristiky porovnat pro trénovací a kontrolní soubory bodů.
- 5) Str. 50-51: Jaká byla průměrná rozloha segmentů vytvořených v rámci objektové klasifikace pro snímky WorldView-2? Byly tyto segmenty výrazně větší než velikost pixelu Landsat 8? Nejsem si jistá, zda v případě velikosti pixelu 900m<sup>2</sup> a takto podrobné legendy má objektová klasifikace smysl, což ostatně dokládá i její celková přesnost necelých 40 %.
- 6) Str. 46: Použití mediánového filtru na úpravy výstupů klasifikací je zásadní chybou! Pro vyhlazení je třeba použít filtr počítající modus (v ENVI funkce Majority/Minority Analysis). Proč?
- 7) Str. 56-57: Opravdu si myslíte, že největším problémem v oddělení tříd A1 (zdravá lesní vegetace – jehličnatý les) a B (slat'ové porosty a vrchoviště) je suché léto 2015 a vysušené podloží pod klečovým porostem?

Celkově se jedná o pěkné aplikační téma dostatečné na diplomovou práci. Zpracování legendy, terénní průzkum a vytvoření klasifikací bylo zřejmě velmi časově náročným úkolem, který Barbora Šmausová zvládla a splnila tak požadavky kladené na diplomové práce. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě a na základě výše zmíněných připomínek navrhuji známku **velmi dobře až dobře** na základě zodpovězení položených otázek v průběhu obhajoby.

Mgr. Lucie Červená  
Praha, 2. 9. 2016