

**Klasifikace land cover z hyperspektrálních dat v rekultivovaných oblastech Sokolovské
hnědouhelné pánve**
Posudek diplomové práce

Diplomová práce Hany Málkové měla za cíl nalézt nejhodnější metodu pro klasifikaci zejména krajinného pokryvu se zaměřením na vegetaci v daném území Sokolovské hnědouhelné pánve z hyperspektrálních dat pořízených senzorem HyMap. Vzhledem k prostorovému (5 m) a spektrálnímu rozlišení dat měla zodpovědět otázku, jaké míry podrobnosti lze při klasifikaci dosáhnout, tj. zda lze rozlišit druhovou skladbu porostu. Dále pak měla zhodnotit možnosti subpixelové klasifikace pro dosažení tohoto cíle. Data byla poskytnuta v rámci projektu GAČR „Hodnocení vlivu těžby na základě leteckých hyperspektrálních dat“.

Úvodní, teoretická část práce je věnována fyzicko geografickému popisu lokality, metodě hyperspektrálního snímání a přehledu senzorů. Dále obsahuje zdařilou rešerši literatury zabývající se využitím hyperspektrálních dat pro mapování druhové skladby vegetace. Následuje obecný popis spektrálních projevů základních typů krajinného pokryvu. Zde by mohla být věnována pozornost rozdílům v křivkách odrazivosti různých druhů porostů, v tomto smyslu je zde pouze obrázek 7. Teoretickou část práce uzavírá celkem podrobný popis klasifikačních metod později použitých a porovnávaných.

Předzpracování dat bylo provedeno Ústavem systémové biologie a ekologie AV ČR, autorka pouze popisuje postup a uvádí kvalitu výsledku. Vlastní zpracování dat bylo provedeno v softwaru ENVI, který si autorka musela samostatně osvojit. Hlavní přínos práce lze spatřovat v kapitole 6, v níž je hodnocena přesnost jednotlivých klasifikačních postupů a tyto postupy jsou porovnávány. Výsledky jsou zpracovány systematicky a přehledně, pouze u tabulek s relativním zastoupením tříd by mohl být doplněn jeden sloupec obsahující referenční data, v tomto případě výsledek druhého kola klasifikace metodou neuronových sítí. Zajímavá je kapitola 6.3, kde autorka popisuje problematická území pro klasifikaci. Kladně hodnotím diskusi, v níž jsou dosažené výsledky porovnány s podobnými publikovanými pracemi.

Z hlediska obsahu mám následující připomínky:

1. Z hlediska klasifikace bylo klíčové vytvoření legendy. Tento krok není v práci vůbec diskutován. V legendě postrádám podrobnější členění třídy listnatý les. Pouze v diskusi je zmíněno, že jednotlivé druhy listnatých stromů nelze v těchto dat rozlišit. Jehličnany jsou děleny na starší a mladší 40 let.
2. Data byla spojena do mozaiky, což částečně usnadnilo klasifikaci. Mezi jednotlivými řadami snímků je však navzdory příznivým atmosférickým podmínkám a provedené atmosférické korekci patrný radiometrický posun, který se pak projevuje i ve výsledné klasifikaci (viz obrázek 19 a 21). Byly zjišťovány rozdíly odrazivosti stejného typu vegetace v jednotlivých liniích po korekci?
3. Bylo provedeno kvantitativní porovnání výsledků klasifikace a lesnických map? Z uvedených výsledků to nevyplývá.

K formální a jazykové stránce práce nemám výhrady. Hlavní cíl diplomové práce byl splněn, vyhotovené mapy krajinného pokryvu i doporučení ohledně klasifikační metody a volbě trénovacích tříd budou použity pro další práce v rámci výše uvedeného grantu. Hana Málková přistupovala ke zpracování diplomové práce pečlivě, dílčí výsledky konzultovala, zúčastnila se pozemní kampaně spojené se sběrem vzorků vybraných druhů vegetace pro biologicko-chemický rozbor, čímž se detailně seznámila se zájmovým územím. Diplomovou práci **doporučuji** k obhajobě. Vzhledem k výše uvedeným připomínkám hodnotím stupněm **velmi dobře**.