

## Posudek bakalářské práce Jana Čermáka „Možnosti detekce drenáží a melioračních kanálů z dat DPZ“

Předložená bakalářská práce zpracovává téma detekce drenážních systémů z dat DPZ, které je aktuálně v České republice řešeno na několika pracovištích, mezi něž patří i Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy. Ten poskytl i potřebná data pořízená v rámci výzkumného projektu zaměřeného na tuto problematiku.

Text práce je standardně členěn do sedmi kapitol. Po úvodu, v němž jsou pojmenovány i cíle práce, následují dvě rešeršní kapitoly obecně seznamující s problematikou drenážních systémů, jejich dokumentace a detekce pozemními a distančními metodami. Autor pracoval s téměř 40 zdroji, citační pravidla byla dodržena. V následující kapitole nazvané Metodika jsou nejprve popsána použitá data a jejich předzpracování. V případě projektové dokumentace a snímků z termovize se jednalo o geometrickou transformaci rastrových dat do souřadnicového systému S-JTISK. Autor konstatuje problémy s nalezením vhodných a rovnoměrně rozmístěných vlíčovacích bodů, jejichž důsledkem byla nižší polohová přesnost obou transformovaných podkladů. Na základě postupů uvedených v literatuře bylo pro detekci drenážních linií provedeno filtrování obrazu hranovým operátorem a následně neřízená klasifikace. Autor zmiňuje, že vedle Laplaceova filtru použil „nástroj Convolutions nad Morphology tool“ bez toho, že by uvedl konkrétní matematické vyjádření těchto operátorů. V kapitole Výsledky autor podrobně komentuje projevy drenážních linií v původních i zpracovaných snímcích a srovnává je (pouze slovním vyjádřením) s projektovou dokumentací. V diskusi jsou výsledky konfrontovány s dostupnou literaturou, kdy nebyl nalezen nesoulad. Dále je objasněno, proč by nemělo smysl výsledky porovnávat s pozemními metodami či terénním šetřením. Jedná se o autorův subjektivní pohled. Závěrem jsou shrnuty použité postupy a výsledky a nastíněny otázky k dalšímu řešení.

Práce je psána velmi přístupnou a srozumitelnou formou, počet překlepů a chyb je minimální (např. str. 10: používá se vyjádření „v optických datech“ či „v leteckých snímcích“, nikoli „na“). Připodobnění pozemního radaru se sekačkou na trávu není pro odborný text vhodné. Vzorce se neoznačují jako obrázky a nečíslují se ve stejné řadě (str. 29).

K textu bakalářské práce mám několik připomínek:

- Co rozumíte vyjádřením „Získané snímky jsou poměrně nepřesné.“ v kapitole 3.2.3 na str. 19?
- Proč nejsou v práci vhodnou formou dokumentovány experimenty s různou velikostí filtru, jak je zmíněno v kapitole 4.3.2.1?
- V práci chybí seznam zkratk. Co znamená GDVI, DVI, RVI a jaká byla motivace k testování právě těchto indexů v práci? Proč není žádný z výsledků dokumentován?
- V případě obrázku 6 vpravo se skutečně jedná o příklad fytoindikace?

V ráci diskuse prosím o zodpovězení následujících otázek:

- Na str. 14 citujete z publikace Tlapáková (2014), že pomocí DPZ lze identifikovat přes 70% drenážních linií v území s přesností v řádu jednotek centimetrů. Jak tomuto tvrzení odpovídají výsledky Vašeho experimentu?
- Ověřoval jste přesnost geometrické transformace pomocí kontrolních bodů? Zvažoval jste využít pro georeferencování projektové dokumentace křížení drenážních linií v případech, že alespoň části těchto linií na základě vizuálního posouzení odpovídaly skutečnosti?
- Bylo možné proces neřízené klasifikace nahradit pouhým prahováním vyfiltrovaného obrazu?

- Je možné zformulovat doporučení, z jakých dat (spektrální a prostorové rozlišení, typ nosiče) a za jakých podmínek (doba pořízení snímku) lze nejlépe drény detekovat? V práci jsou jednotlivé parametry uvedeny velmi roztržštěně.

Jan Čermák ve své bakalářské práci prokázal schopnost zpracovat zadaný úkol dle metodik nalezených v odborné literatuře s využitím základních funkcí softwaru ArcGIS a Envi. Cíle práce byly splněny, nicméně vlastní přínos autora a tím i přínos práce pro praxi je minimální. Práci **doporučuji** k obhajobě a hodnotím stupněm **velmi dobře**.

2.9.2015

Ing. Markéta Potůčková, Ph.D.