

Tomáš Doležal: Posouzení vlivu revitalizačních opatření vybraných horských vrchovišť v povodí horní Vydry na jejich vodní režim

Posudek oponenta magisterské práce

Cílem předložené magisterské práce je posoudit vliv revitalizačních opatření horských vrchovišť v povodí Rokytky a Cikánského potoka na Šumavě. Za tímto účelem byly vytýčeny čtyři dílčí konkrétní cíle, které byly splněny. Práce byla řešena v rámci projektu GAČR „Retenční potenciál pramenných oblastí ve vztahu k hydrologickým extrémům“.

Magisterská práce Tomáše Doležala má celkem 81 stran textu. Je vhodně strukturovaná, psána čtivým, logicky uspořádaným textem bez gramatických chyb. Z formálního hlediska bych vytknul špatnou kvalitu obrázků a to jak převzatých, tak i vlastních (např. Graf 1, 3, Obr. 9, 11, 13, 14 aj. - nečitelná legenda), nestandardní umístění názvů obrázků a tabulek a jejich neodlišení od zbytku textu. Odstranění těchto nedostatků by jistě zvýšilo dojem z jinak kvalitně provedené práce. Práce mohla být doplněna větším počtem dokumentačních fotografií.

Rešeršní část magisterské práce je obsáhlá. Vedle obecných poznatků a specifík srážko-odtokového procesu v pramenných oblastech se autor zaměřil detailněji na horská rašeliniště a zejména pak na problematiku kolísání hladiny podzemní vody a antropogenní úpravy. K tomuto využil řadu zahraničních i domácích zdrojů. V rešerši se mohl více zaměřit i na vztah hodnocených parametrů k retenci vody v území a hydrologickému režimu toků, který by napomohl lepší interpretaci vlastních výsledků v závěrečné diskuzi. Uvítal bych objasnění pojmů: nedotčená, revitalizovaná a odvodněná rašeliniště, se kterými se v rešerši operuje, ale trochu chybí na začátku jejich vysvětlení. Vhodné je zařazení informací o návaznosti práce na řešené projekty a poznatky o současném stavu výzkumu v zájmových lokalitách.

V kapitole Charakteristika oblasti se autor věnuje vymezení zájmového území a charakterizuje, možná někdy až příliš ze široka fyzickogeografické podmínky povodí Rokytky a Cikánského potoka (geologie, klima). Pokud autor sleduje vliv rašelinišť na odtokový režim, bylo by vhodné se více zabývat i rozsahem a charakteristikou slatí v rámci jednotlivých povodí. Kritéria pro instalaci bodů pro sledování kolísání hladiny podzemní vody na Rokytecké slati mohly být směřovány až do metodické části. Zde bych naopak uvítal bližší charakteristiku sledovaného segmentu i z hlediska charakteristiky půdních profilů a zastoupení vegetace. To se týká i dalších míst sledování hladiny podzemní vody, které autor použil.

Metodika práce je založena na vlastním experimentálním výzkumu s využitím vlastních naměřených dat. Chtěl bych ocenit nasazení studenta při terénních měřeních a průzkumech. V kapitole Metodika by měl být uveden celkový postup prací, který by ukázal na vzájemnou souvislost a návaznost jednotlivých dílčích aktivit. U měření hladiny podzemní vody v Rokytecké slati by bylo optimální rozmístit body po obou stranách odvodňovacího příkopu, tak aby ležel uprostřed. U výpočtu hodnot potenciální evapotranspirace je sice uvedena Penman-Montheitova rovnice, postrádám však informaci, jakým způsobem a na základě jakých hodnot dopočítal neměřené parametry.

Ve Výsledcích by bylo vhodné v názvech dílčích kapitol odlišit, co bylo děláno na Rokytecké slati a co na Cikánském potoce, takto to působí poněkud chaoticky. V případě měření hladiny podzemní vody mohly být přehledně tabelárně uvedeny jednotlivé termíny měření, celkem jich bylo dle informace z metodické kapitoly 28. Reprezentativnost počtu měření a jejich časového rozložení ve vztahu k průběhu srážko-odtokového režimu Rokytky mohla být zmíněna v rámci podkapitoly „nejistoty“. Výsledky a poznatky z měření kolísání hladiny podzemní vody ve vztahu ke vzdálenosti

od odvodňovacího příkopu a k existenci revitalizační hrázky jsou celkem průkazné a v souladu s poznatky z literatury. Vhodné je dále použití klastrové analýzy k vyjádření souvislosti mezi jednotlivými měřenými body jako základ pro další detailnější šetření - překvapivé je, že v rámci vytvořených skupin jsou hodnoceny v rámci stejné skupiny body z různých linií a segmentů, což je pak obtížné interpretovat. Autor prokázal vztah denního chodu hladiny podzemní vody na základě rozdílu evapotranspirace a srážkových úhrnů. Za pozornost stojí i hodnocení hladiny podzemní vody ve vybraných odtokových epizodách, které krásně ukazuje na vliv odvodňovacího příkopu (i z hlediska šíře ovlivnění, což je důležitá informace) a na vliv revitalizačního opatření. V případě povodí Cikánského potoka autor provedl inventarizaci a hodnocení stavu (funkčnosti) revitalizačních opatření (hrázek). Nenašel jsem informaci, kdy byl terénní průzkum proveden a k jakému datu se vztahuje výpočet potenciálně využitelného retenčního prostoru. Existuje nějaká původní dokumentace k realizaci revitalizačních opatření v této lokalitě? V kapitole „Vliv revitalizačních opatření“ na hydrologický režim autor porovnává režim specifických průtoků Rokytky a Cikánského potoka, kdy autor předpokládá, že revitalizace během průměrných a nízkých srážek za předpokladu dostatečného retenčního prostoru mohou snižovat extremitu odtoku. Může se autor na základě provedených analýz vyjádřit k tvrzení (s. 18), že „zvláště významné je pak zvýšení extremity povodní u toků, které prošly revitalizačními opatřeními“, byl zaznamenán takový případ v rámci celého období monitoringu srážko-odtokového režimu v povodí Cikánského potoka? Řada opatření během extrémních srážek ztrácí efekt, co konkrétně zde by mohlo přispět ke zvýšení odtokové extremity?

Argumentace a interpretace dílčích i závěrečných výsledků magisterské je v pořádku. Výsledky jsou porovnány s poznatky domácí i zahraniční literatury. Zčásti jsou ošetřeny i nejistoty a možné chyby měření.

Z dalších drobných připomínek uvádím:

- s. 10, 10 ř. odspodu - fáze „socioekonomického“ procesu? → odtokového
- s. 12, 4 ř. - divná formulace „výtok z půdy na odtok z povodí“
- s. 40, graf 8 i 9 - proč je uveden průtok i specifický průtok? V názvu obrázku by mělo být uvedeno období za které jsou data uvedena. Jak lze vysvětlit vysoké hodnoty průtoků v zimním období?
- s. 47 - u rovnice 1 - co znamená „T“, není vysvětleno
- s. 72, ř.1 odspodu - co to je „proudění hladiny podzemní vody“?

Celkové shrnutí

Tomáš Doležal prokázal v předložené práci, že se zorientoval velmi dobře v dané problematice. Výsledky jsou z velké části založeny na vlastním monitoringu a terénním průzkumu. Přínos vidím zejména v ověření si poznatků o vlivu odvodňovacích a revitalizovaných příkopů na příkladu lokality v Rokytecké slati a inventarizaci a posouzení stavu revitalizačních opatření v povodí Cikánského potoka. Analýzy směřované k hodnocení vlivu sledovaných fenoménů na celkový odtokový režim povodí jsou prozatím hrubé a zasluhovaly by si v budoucnu větší pozornost. Magisterskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnotit stupněm velmi dobře.

V Praze, 4. 5. 2015

doc. RNDr. Zdeněk Kliment, CSc.