



Oponentský posudek k diplomové práci Lucie Skrčené „Analýza dynamiky fluviálního systému Roklanského a Javořího potoka“.

Diplomová práce Lucie Skrčené je zaměřena na analýzu historických i recentních fluviálních procesů v pramenné oblasti Šumavy na příkladu toků Javořího a Roklanského potoka. Práce má rozsah 120 stran textu včetně bohatých grafických příloh.

Aktuálnost tématu a odborný přínos

Diplomová práce řeší aktuální téma v relevantním zájmovém území, přičemž tematicky navazuje na práci bakalářskou, řešenou ve stejné zájmové oblasti, přičemž kontinuita výzkumného úsilí je zde přínosná. Studovaná oblast povodí Roklanského a Javořího potoka v pramenné oblasti Šumavy představuje území s vysokou recentní dynamikou fluviálních procesů a umožňuje tak hodnotit jak historický, tak současný vývoj morfologie toku.

Práce je využívá různorodé techniky zpracování, kombinující analýzu historických podkladů, terénního mapování i geoinformační analýzy. Tato kombinace rozmanitých přístupů k syntéze poznatků o fluviální dynamice říčního systému těchto toků představuje odborný přínos pro poznání historických podmínek současné fluviální dynamiky toků i její prostorové distribuce.

Formální aspekty práce

Po formální stránce je práce sestavena s pečlivostí, má vhodnou strukturu a výbornou grafickou úpravu.

Autorka v textu korektně pracuje s literaturou, odděluje převzaté poznatky od vlastních závěrů, správně cituje použité prameny. V literatuře je zastoupena široká škála pramenů od historických archivních materiálů, metodických textů až po aktuální vědecké články v předních mezinárodních vědeckých časopisech. Pozitivně hodnotím fakt, že autorka cituje většinu relevantních kvalifikačních prací, zabývajících se různými aspekty fluviálních procesů v dané oblasti, které vznikly v posledních letech na jejím pracovišti, a ukazuje tím na kontinuitu výzkumných prací katedry.

Text práce bohužel trpí četnými formulačními neobratnostmi a překlepy, které snižují čitelnost textu, byť nesnižují jeho odbornou hodnotu.

Vhodnost použitých postupů, věcná správnost řešení

Množství podkladů a vstupů, které Lucie Skrčená zpracovala a využívá pro řešení práce je impozantní.

Jde o rozsáhlé analýzy historických pramenů s následnou digitalizací historických map a ortofoto snímků, podrobné terénní mapování na celkem 45 km délky toků a údolní nivy, snímkování pro optickou granulometrii, detailní vizuální interpretace koryt toků ze stínovaných digitálních modelů



reliéfu a konečně geoinformatické zpracování podkladů. Všechny tyto části jsou zpracovány věcně správně, systematicky a pečlivě.

Data, využitá pro analýzu historického vývoje využívají obtížně dostupných a dosud nepříliš známých zdrojů, kterými jsou např. historické revírní mapy. Digitalizace jednotlivých typů historických mapových a snímkových podkladů dala vzniknout unikátní databázi umožňující analyzovat časovou a prostorovou dynamiku změn koryta v daném říčním systému.

Terénní část práce je založena na dvou technikách – hydromorfologickém mapování podle metodiky HEM a využití optické granulometrie, řešené s pomocí nástroje Sedimetrics. Autorka používá tyto techniky věcně správně, transparentně dokumentuje postup řešení a dosažené výsledky a dává tak možnost ověřit jejich správnost a korektnost. Hodnocení výsledků provedených analýz nicméně zůstává převážně v popisné rovině.

Geoinformatická část řešení využívá různých standardních postupů zpracování 2D vektorových, rastrových i 3D dat. Autorka jednoznačně prokazuje ovládnutí různorodých metod analýzy a jejich korektní aplikace. Za přínosnou považují zejména metodu interpretace stínovaného digitálního modelu reliéfu. Pomocí variantního stínování jsou z modelu terénu identifikovány průběhy historických koryt, které jsou zachované v ploché údolní nivě. Jde o metodu pracnou, nicméně se značným potenciálem využití při rekonstrukci zaniklých krajinných prvků.

V diskusi autorka vhodně pojmenovává hlavní limitující faktory hodnocení, které mohou ovlivnit nejistotu při interpretaci dat.

Jednotlivé metody, aplikované na zájmovém území přinesly nové poznatky o historickém vývoji území, a to na základě nových a původních dat. Čtenář se nicméně místy neubrání dojmu, že velký rozsah dat a náročnost jejich zpracování bránil jít autorce do větší hloubky při analýze a interpretaci procesů.

Připomínky a otázky do diskuse

Detekce starých koryt

Za zajímavou techniku, využívající nových podrobných datových podkladů, považují využití dat leteckého LiDARového snímkování DMR4G k vizuální detekci starých koryt s využitím variantního renderování stínovaného modelu reliéfu. Jde o přístup, který využívá např. moderní archeologie a pro detekci zaniklých struktur a prvků v krajině má značný potenciál. Uvedená aplikace tak představuje návodnou případovou studii pro využití v dalších oblastech výzkumu.

S ohledem na specifika reliéfu, kdy současná i opuštěná koryta jsou mělce zařízla v plochem terénu nivy je nicméně škoda, že pro tuto analýzu autorka nevyužila generačně mladšího a přesnějšího modelu DMR5G. Ten je pro danou oblast již k dispozici, je volně dostupný a s ohledem na prostorové měřítko by nabízel vhodnější podklad, který umožňuje lépe rozlišit jemné tvary v údolní nivě.



Korytotvorné průtoky

Za jeden z potenciálně zásadních výsledků práce z pohledu interpretace dynamiky procesů považuji analýzu korytotvorných (nebo též plnokapacitních) průtoků. Odtokové události, kdy je koryto toku zcela vyplněno vodou těsně po úroveň vyběžení, typicky při povodních s nízkou úrovní extremity, lze z hlediska kombinace frekvence výskytu a potenciálu modelovat koryto toku považovat za motor dynamiky fluviálních procesů. Zjištění, že v minulosti bylo dosahováno korytotvorných průtoků méně často než v současnosti, je zajímavé s ohledem na vysvětlení recentní zvýšené dynamiky toku a je i v souladu s aktuálně publikovanými poznatky o měnícím se hydrologickém režimu oblasti.

S ohledem na charakter dostupných historických hydrologických dat však jde o vyjádření, které je zatížené značnou nejistotou a mělo by být takovým způsobem interpretováno. Způsob stanovení je korektní pro data, využívající automatické hladinoměry od roku 2010. Historická řada pozorování průtoků se však vztahuje k toku Vydry v profilu pod soutokem Roklanského a Modravského potoka. Prostý procentní poměr k tomuto průtoku, použitý jako metoda pro detekci korytotvorného průtoku na studovaném přítoku, je dle mého názoru metodicky zatížen silnou nejistotou a je nutné ho interpretovat jako orientační. Zdrojová povodí Roklanského a Modravského potoka mají totiž na základě poznatků z monitoringu automatických stanic často odlišný průběh povodňových událostí daný rozdílnou prostorovou distribucí srážek v horském prostředí. Nedosažení limitní hodnoty pro korytotvorný průtok, zjištěné poměrem z hodnoty pod soutokem obou systémů na Modravě proto nemusí nutně znamenat, že na dílčím přítoku nebylo dané úrovně průtoku dosaženo. V práci tento poměrně zásadní zdroj nejistoty pro interpretaci historických dat pojmenován není. Jde o nesnadný problém, řešitelný pomocí modelování, což by samo o sobě téma na samostatnou práci, nicméně i tak považuji komentář v současné podobě – ať v kapitole 5.2.3 nebo 6.3 za příliš úsporný.

Prosím proto autorku o komentář v rámci diskuse.

Interpretace podmíněností současné fluviální dynamiky

V práci postrádám přehlednou interpretaci podmíněností a hnacích sil historické a současné fluviální dynamiky systému Javořího a Roklanského potoka.

Za klíčové aspekty, které nastavují podmínky pro měnící se dynamiku fluviálních procesů v dané oblasti lze považovat geologický vývoj, změny hydroklimatických charakteristik a antropogenní zásahy do krajiny a toků. Potřebné informace v textu jsou obsaženy v dílčích kapitolách, nicméně vzhledem k tomu, že práce je zaměřená na analýzu dynamiky fluviálního systému, očekával bych souhrnnou autorskou interpretaci zjištění, získaných analýzou dílčích aspektů.

Prosím proto v rámci diskuse o komentář autorky k jejímu pohledu na význam klíčových faktorů, podmiňujících recentní fluviální dynamiku systému Roklanského a Javořího potoka.



Přírodovědecká fakulta

UNIVERZITY KARLOVY V PRAZE

Geografie

Závěr

Lucie Skrčená zpracovala velice kvalitní diplomovou práci, která využívá kombinace různých fyzickogeografických metod výzkumu k analýze historických a recentních fluviálních procesů v pramenné oblasti Šumavy. Autorka vytvořila unikátní studii, ve které na základě různých datových vstupů přináší nové poznatky o historickém vývoji fluviálního systému horských toků Roklanského a Javořího potoka. Práce prokázala schopnost autorky ovládnout a tvůrčím způsobem využít kombinaci geoinformačních technologií pro mapování a detekci projevů povodní v krajině. Přes uvedené výhrady hodnotím diplomovou práci Lucie Skrčené jednoznačně pozitivně a navrhuji hodnocení **výborně**.

V Praze dne 17.5.2016

Doc. RNDr. Jakub Langhammer, Ph.D.