

Prof. RNDr. Tomáš Pánek, PhD.

Katedra fyzické geografie a geoekologie, Přírodovědecká fakulta Ostravské univerzity

Ostravská univerzita v Ostravě, Česká republika

Oponentský posudek na disertační práci RNDr. Kristýny Falátkové

„Dynamics of glacial lakes and hydrological conditions of glacio-morainic complex (Adygine, northern Tien Shan)“

Předložená disertační práce s názvem „Dynamics of glacial lakes and hydrological conditions of glacio-morainic complex (Adygine, northern Tien Shan)“ má 128 stran a její ústřední částí je soubor čtyř studií, které byly většinou publikovány v impaktovaných časopisech. Úvodní pasáž tvoří vědecký „background“ studované problematiky, obecné otázky hydrologického režimu glaciálních jezer, shrnutí problematiky průvalu glaciálních jezer s různými typy hrází (dále GLOFs) a metodický rámec disertační práce. Ze čtyř zahrnutých článků byla v době předložení disertační práce jedna studie ve stavu „in review“. Závěrečnou částí disertační práce je krátké shrnutí a závěr.

Rámcové zhodnocení práce

Práce je vhodně koncipovaná a jedná se o tematicky ucelené, logicky vhodně členěné dílo. Představuje obecnou problematiku GLOFs v asijských pohorích (článek 1), poté detailně demonstruje problematiku náchylnosti jezerního systému Adygine (severní Tan Šan) ke GLOFs (článek 2), přičemž následující studie řeší zejména místní specifika glaciálního hydrologického režimu jezer (článek 3) a funkci proglaciálních forem a sedimentů (morény, kamenné ledovce) při odtoků vody z glaciálních jezer (článek 4). Kladně hodnotím multidisciplinární charakter práce, která se tematicky nachází na pomezí hydrologie/limnologie, glaciologie a geomorfologie, s akcentem na přírodní ohrožení a rizika.

Hodnocená disertační práce využívá velmi pestrou paletu metodických přístupů, což poukazuje na nadstandardní metodickou „vybavenost“ uchazečky. Jedná se o klasické terénní mapování s využitím geodézie, analýzu dat DPZ, batymetrii, limnologický monitoring, geofyziku až po stopovací zkoušky a analýzu izotopů. V případě předložených článků č. 1 a 2. je přínos doktorandky zřejmý, chybí mi však definování přínosu uchazečky u studií č. 3 a 4. Během obhajoby by bylo vhodné, aby uchazečka svůj podíl u těchto článků zhodnotila (z hlediska metod, sběru dat, tvorby konceptu článků, psaní vlastního textu atd.).

Vědecký význam dosažených výsledků

Problematika glaciálních jezer spolu s rizikem jejich průvalu je v současné době mimořádně aktuálním tématem. V souvislosti s globálním oteplováním a deglaciací dochází ke vzniku nových glaciálních jezer, zvětšování jejich objemu a zvětšování pravděpodobnosti GLOFs. Současná deglaciace střední Asie je významným environmentálním problémem, poněvadž zdejší aridní oblasti jsou do značné míry závislé na zásobách sladké vody vázané ve vysokohorských ledovcích. Disertační práce se dotýká těchto problémů v exponované vysokohorské krajině v těsné blízkosti hlavního města Kyrgyzstánu.

Největší vědecký význam studie spočívá podle mého názoru v:

- 1) Zpřesnění pohledu na hydrologický režim glaciálních jezer, s definováním ročního cyklu kolísání hladin a zpoždění odtoku.
- 2) V pochopení dynamiky odtoku vody z glaciálních jezer na předpolí napříč glaciálními sedimenty.

I když je celkový charakter práce vázaný na poměrně malý prostor, právě v pochopení hydrologických „detailů“ fungování proglaciálního systému je podle mne největší síla hodnocené disertační práce.

Přípomínky

Větší část práce tvoří již zveřejněné články, které byly zbaveny případných nedostatků během recenzního řízení. Formálních i věcných připomínek mám tedy relativně málo. Za největší nedostatky práce považuji následující:

- 1) Práce je sice koncipovaná jako soubor studií, nicméně v podobně koncipovaných pracích je zvykem, že přínos jednotlivých článků je na závěr řádně diskutován. V hodnocené práci prakticky chybí tento typ diskuze. V práci tak chybí důležité pasáže, jako představení výhledu dalších výzkumů ve studovaném území a zhodnocení, co je třeba v budoucnosti udělat pro lepší pochopení dynamiky glaciálních jezer.
- 2) V metodické oblasti mne poněkud překvapil omezený rozsah ERT profilování, přitom se jedná v práci (zejména článek 2) o důležitý krok, který vedl k rozpoznání vnitřní struktury morén (přítomnost pohřbeného ledu atd.). Mám obavu, že z tak omezeného počtu měření nelze vyvozovat reprezentativní závěry. Proč nebylo realizováno více paralelních profilů? Bylo to kvůli terénním limitům?
- 3) Angličtina není v jednotlivých částech disertační práce na stejné úrovni. Nedá se říct, že by se zde vyskytovaly vysloveně špatné pasáže, nicméně úvodní část práce obsahuje neobratná spojení a věty (např. první věta druhého odstavce u ch.1, předposlední věta prvního odstavce na str. 12, poslední věta prvního odstavce u ch. 2.3. , vyskytuje se termín frontal moraine – častěji se však v literatuře používá terminal moraine atd.). Některé anglické neobratnosti zůstaly i ve vlastních člancích (např. článek 2., str. 306, poslední věta v „odrážce začínající – The growth... „Lakes with terminated expansion possibilities“ – vhodnější by bylo „Lakes with limited expansion possibilities“).
- 4) Některé články jsou příliš dlouhé, a řada informací se opakuje v různých kapitolách. Týká s to zejména článku č. 2 (Earth Surface Dynamics). Článek mohl být podle mne o dost kratší a čtivější. Uznávám, že tato výtka je trochu subjektivní (článek prošel recenzním řízením), nicméně osobně upřednostňuji kratší sdělení, tyto články jsou obvykle také hojněji citovány.
- 5) U některých článků se zbytečně objevují triviální „statementy“, navíc prezentovány v částech shrnujících hlavní závěry studií. Např. v abstraktu článku č. 3 se konstatuje: „Výsledky potvrzují, že hydrologický režim je glaciální.“ (to se dá u glaciálních jezer očekávat), nebo u článku č. 1 je v abstraktu „zjištění“, že distribuce a příčiny GLOFs v různých pohořích Asie jsou odlišné i „v rámci jednoho kontinentu“ (to se dá u největšího kontinentu rovněž předpokládat).

Dotazy k diskuzi v rámci obhajoby

- 1) Přehledovému článku č. 1 by slušelo zařazení alespoň krátké kapitoly o významu a efektu paleo-GLOFs v asijských pohořích (články na toto téma existují). Můžete udělat krátké shrnutí o tom, co se ví o geomorfologickém významu, případně paleoklimatických aspektech kvartérních GLOFs v asijských pohořích?
- 2) Jaká byla holocenní historie zalednění ve studovaném území, resp. v jeho širším okolí? Je současná zvýšená pravděpodobnost GLOFs v údolí Adyginé bezprecedentní v časovém rámci holocénu?
- 3) Zhodnoťte vývoj kamenných ledovců jakožto „proglaciálních“ forem reliéfu.
- 4) Jak lze využít GPR při studiu hydrologické funkce morén a kamenných ledovců? Jaké jsou limity této metody v daném prostředí?
- 5) GLOFs jsou většinou spojeny s obecným trendem deglaciace. Jak v tomto ohledu vysvětlíte enormní frekvenci tohoto fenoménu v Karákorámu (viz. článek č. 1), který má v současné době poněkud odlišný trend dynamiky ledovců než okolní pohoří jižní a střední Asie?
- 6) Jaké je reálné riziko GLOFs v daném území pro níže položené údolí? Dá se očekávat, vzhledem k objemu zkoumaných jezer a morfologii údolí, i ohrožení desítky kilometrů vzdálených lokalit, jako je například Biškek? Za jakých okolností by mohl nastat „katastrofický“ scénář ohrožení Biškeku? Nedávný průval nedalekého, objemově srovnatelného jezera Teztor, měl pro dané údolí přece jen spíše lokální dopad.
- 7) Můžete zhodnotit specifika glaciálního hydrologického režimu studovaných jezer ve srovnání s jinými světovými glaciálními jezery? Tyto pasáže mi v předložené práci trochu chyběly.

Závěr

Disertační práci RNDr. Kristýny Falátkové hodnotím celkově velmi kladně. Doktorandka publikovala několik cenných článků v časopisech s IF. Odvedla velký objem poctivé terénní práce v náročných podmínkách a získala množství cenných dat o vědecky aktuální problematice glaciálních jezer. **Práce splňuje požadavky** kladené na disertační práce v oboru fyzická geografie a **doporučuji ji k obhajobě.**

Frýdlant nad Ostravicí, 4. 6. 2019

Prof. RNDr. Tomáš Pánek, PhD.
KFGG PřF OU