

Oponentní posudek habilitační práce RNDr. Jana Lenarta, Ph.D. **“Geomorphology and evolution of crevice-type caves and abandoned underground mines: state of the art and research perspectives”** předložené k habilitačnímu řízení v oboru „fyzická geografie“ na PŘF Univerzity Karlovy v Praze.

Habilitační spis je předložen jako komentovaný soubor 10 vybraných publikací kandidáta, přičemž všechny práce byly publikovány v angličtině v českých nebo zahraničních časopisech a rovněž doprovodný text je v angličtině. Všechny publikované práce nepochybně prošly rukama povolanějších odborníků v rámci rigorózních recenzních řízení, takže komentář oponenta k jednotlivým článkům nemusí být nijak zvlášť detailní. Toto platí dvojnásob vzhledem k faktu, že doprovodný komentář je velmi stručný (viz níže).

Čistě scientometricky (a zde chci zdůraznit technický aspekt, nikoli *a-priori* vyjádření názoru na kvalitu publikací) byly práce publikovány v časopisech s velmi rozdílnou kategorizací dle Journal Citation Reports™, od časopisů bez impaktního faktoru (Acta ACG) přes časopisy v kategorii Q4 (Int J Speleol, J Cave Karst Res) až po velmi kvalitní časopisy, které se objevují v kategorii Q1 nebo dokonce i D1 (2 x Geomorphology, 1 x Catena). Dvě z předložených publikací jsou review papers (Lenart a Pánek, 2013; Schuchová a Lenart, 2020). Kandidát je na 8 z 10 publikací prvním autorem. Scientometrická kvalita předloženého souboru prací je tedy dobrá. Část výzkumu byla publikována v časopisech s vysokým IF, a tedy lze očekávat, že budou pro vědeckou komunitu a rozvoj oboru přínosem, což se projevuje i v citačním ohlasu autora (za posledních 13 let autor publikoval celkem 25 prací, které nasbíraly 201 citací /bez autocitací/; data WoS k 5.1.2024).

Habilitační práce je zaměřena na geomorfologii, genezi a doprovodné geoekologické jevy pseudokrasových jeskyní a mělkých opuštěných dolů, což jsou témata, která se vymykají mainstreamu fyzické geografie a geomorfologie. Tento samotný fakt vnímám jako pozitivum, neboť opačný přístup, tj. opakované procházení již vyšlapaných, byť aktuálně módních vědeckých cestiček k pokroku zpravidla nevede. Toto pozitivum je dále umocněno tím, že kandidát se této problematice věnuje dlouhodobě (> 10 let) a v týmu spolupracovníků, jejichž expertízy se navzájem vhodně doplňují. Kandidát k výzkumu zpravidla přistupuje se standardní sadou metodických nástrojů: mapování pomocí totální stanice, generování a analýza digitálních modelů reliéfu, fotodokumentace exo- i endo-(pseudo)krasu a měření drobných strukturních prvků geologickým kompasem. Autor tyto metody místy doplňuje 2D a 3D elektrickou odporovou tomografií (ERT), a nevyhývá se ani poměrně široké mezioborové spolupráci. Vzácněji své výzkumy doplňuje radiokarbonovým datováním speleotémů, petrologií hornin, studiem klimatologických parametrů nebo biodiverzity. Chtěl bych tedy zejména ocenit publikované práce, které kombinují širokou škálu metod (Lenart et al., 2018, Int J Speleol; Lenart et al., 2022, Catena) a které jsou dle mého názoru tím nejlepším z celé habilitační práce.

Hlavním úkolem oponenta je však kritické posouzení. Níže tedy zmiňuji kritické komentáře:

Za hlavní nedostatek považují krátkost a heslovitost úvodního a závěrečného komentáře, které mají v součtu cca 13 stran (z celkem 197). Nevím, jaká je zvyklost na PŘF UK, avšak na mojí domovské univerzitě se habilitační prací rozumí monografie, zatímco teprve poklady pro jmenovací profesorské řízení se předkládají ve formě seznamů publikací a dalších počítatelných položek. Monografie habilitační práce (stejně jako třeba disertační práce) mohou být samozřejmě odevzdány jako komentovaný soubor publikací. V takovém komentáři bych ale očekával hluboký vhled do problematiky v běžné struktuře vědeckých textů, s odkazy na publikované práce v přílohách, detailní diskusí v mezinárodním kontextu a samozřejmě obrázky a tabulkami. Předložená habilitace toto nenabízí. Kromě toho, pohled autora na dané téma se s léty samozřejmě vyvíjí, a tudíž i jeho práce publikované před 10 lety nemohou vyjadřovat aktuální stav poznání nebo shrnutí problému, a vyžadují další komentář.

Druhá obecná poznámka se týká určité nekompatibility mezi dvěma ústředními tématy, tj. pseudokrasovými jeskyněmi vázanými na svahové deformace, a mělkými opuštěnými důlními díly. Kromě jisté morfologické podobnosti se hledají společné rysy obtížně. Přesněji řečeno, našly by se třeba ve vztahu mezi morfologií kolabovaných důlních děl a svahovými deformacemi, jak například naznačuje článek Lenart et al., 2022, Catena. Nicméně právě návaznost obou systémů by si zasluhovala hlubší diskusi v úvodním nebo závěrečném komentáři v duchu předchozího bodu.

Krátké poznámky a dotazy k textu publikací:

- Str. 25: co přesně je míněno termínem “anisotropic flysch rocks” a jak ona „anizotropie“ ovlivňuje svahové deformace?

Tabulka 2 na straně 26 udává přehled terminologie, avšak u některých termínů jde zjevně o autorův překlad původně českých termínů {Panoš, 2001; Wagner et al., 1990, Pokorný a Holec, 2009}. Anglické termíny (crevice, crevasse, fissure, joint) a jejich české ekvivalenty (trhlina, puklina, prasklina) jsou si významově velmi podobné. Jaký je mezi nimi rozdíl, a má tato terminologie vůbec nějaký smysl?

Fig. 4 na str. 30 (stejně tak Fig. 14 na str. 74): modely ukazují rotaci trhlin podle jejich A-morfologie. Z kresby ale vyplývá, že kluzné plochy jsou planární, nikoli zakřivené. Mohou tedy rotace vznikat podél planární kluzné plochy? Kromě toho v modelu chybí alespoň náznakem měřítko.

Str. 34; mám za to, že autor v textu "thin bedded shales exposed to water erosion" a níže poněkud volně nakládá s termíny zvětrávání a eroze, což jsou dva geneticky odlišné procesy. Opravdu v podzemí dochází k erozi (tedy mechanickému odstraňování materiálu) skapovou nebo tekoucí vodou, nebo se jedná spíše o projevy chemického zvětrávání vázané na skapovou vodu? Jak se zmíněné procesy projevují morfologicky?

V článku Lenart a Horáček (2021) autor prezentuje plošná strukturní data - orientace puklin, resp. stěn koridorů. V článku ale nejsou žádné zmínky o dalších doprovodných strukturách, které mohou výrazně přispět k orientační analýze křehké deformace, např. rýhování a akreční stupně (slickensides), struktura povrchu puklin, která by svědčila o jejich tahovém/ střížném původu. Mají-li prezentovaná data představovat orientační analýzu tak, jak ji chápe strukturní geologie, pak je tato v předložené formě neúplná.

Fig. 4 na str. 50: Ve stereogramech není vyznačen sever; jak je tedy možné číst orientaci? V jakém souřadném systému jsou v obrázku nakresleny „blocks“ červené a černé barvy s naznačeným smyslem pohybu; kde je sever/jih, nahoře/dole?

Fig. 3 na str. 62 a doprovodný text: hodnoty rezistivity v doméně „undisturbed flysch layers“ (< 70 ohm.m) na ERT profilu jsou hodně nízké, mají-li být hostitelskou horninou pískovce. Zmíněné hodnoty se spíše hodí na jílovce. Existuje pro to nějaké vysvětlení? V textu chybí litologická interpretace domén a porovnání s publikovanými údaji.

Fig. 3 a 5 až 9 na str. 62, 64 až 68, a fig. 7 na straně 152 (vše ERT profily) jsou na samotné hranici (ne)čitelnosti.

Figure 4 na str. 84 a doprovodný text: Jak spolu souvisejí orientace tektonických puklin a zlomů (růžkový diagram na obrázku) a orientace koridorů ve studovaných pseudokrasových jeskyních. Vzhledem k tomu, že strukturní data jsou k dispozici, bylo by vhodné je vzájemně porovnat, což jsem v textu nenašel (ale možná špatně hledal).

Článek Schuchová et al., 2023, analyzuje pomocí semikvantitativních nástrojů vztahy mezi různými morfologickými aspekty opuštěných důlních děl (délka, větvení, členění na patra, atd.). Vzhledem ke kontextu bych v diskusi očekával zmínku o historických důvodech, které vedly staré horníky k tomu, že důlní díla mají morfologii takovou, jakou mají.

Čísla v Table 1 na str. 148 (Age data statistics) postrádá jednotky (jedná se o roky?)

Fig. 5 na str. 163: v ERT profilech ze stejné lokality (vzdálené cca 200 m) by bylo vhodné uvádět stejné rozsahy rezistivit, pro účely vzájemného porovnání a správné interpretace litologických domén.

Závěr: Z předloženého rukopisu plyne, že dr. Jan Lenart dlouhodobě a systematicky pracuje a úspěšně publikuje v oboru geomorfologie, a je vyzrálou vědeckou osobností. Předloženou habilitační práci tudíž považuji za vhodný podklad pro habilitační řízení v oboru fyzická geografie na PřF Univerzity Karlovy v Praze a doporučuji ji postoupit k dalším krokům habilitačního řízení.

V Olomouci dne 5.1.2024

Prof. Mgr. Ondřej Bábek, Dr.