Oponentský posudek diplomové práce

Mikroklimatický monitoring velkých jeskynních systémů (Amatérská jeskyně)

Autor práce: Bc. Jakub Houška

Diplomová práce se zabývá problematikou monitoringu mikroklimatu ve velkých jeskynních systémech na příkladu Amatérské jeskyně v Moravském krasu. Téma navazuje na dlouhodobé studium krasového prostředí prováděné školitelem a dalšími pracovníky ÚGV ve spolupráci zejména s AOPK a Správou jeskyní MK. Klade si při tom za cíl přispět k detailnějšímu pochopení dynamiky mikroklimatu jeskyně a druhotně k porovnání mikroklimatických poměrů přírodních a antropogenně ovlivněných systémů. Zadání je napsáno jasně včetně předpokládaného rozsahu prací.

Po formální stránce je práce zpracovaná přehledně, je strukturovaná do vhodně zvolených kapitol, žádné podstatné téma nechybí. Jazykový styl rešerše je dobrý, ve výsledkové části se postupně zhoršuje a v diskusi a závěrech už je spíše slabší. To neprospívá celkové přehlednosti a srozumitelnosti. Práce také obsahuje velké množství pravopisných chyb. Grafická úroveň je dobrá, obrázky jsou čitelné a grafy a tabulky přehledné.

Získaný soubor dat je rozsáhlý, ačkoli monitoring začal později, než jak byl plánován v původním zadání. Přesto je pro potřeby práce dostatečný a student prokázal velké praktické dovednosti. Data jsou obsáhle vyhodnocena, jsou provedeny mnohé korelace a detailní popis měření. Diskuse je poměrně obsáhlá, ale chybí mi v ní zejména (1) zhodnocení korelačních analýz (které přitom zabírají pětinu rozsahu práce!), (2) jasnější ilustrace pozorovaných módů ventilace na sledovaných parametrech a (3) důslednější porovnání přírodních a člověkem ovlivněných jeskyní. K tomu směřuje také většina mých připomínek a otázek. Potenciál dat nebyl zdaleka vyčerpán. Výsledkem jsou tak ne příliš přesvědčivé závěry, které navíc přináší další nové myšlenky, které mohly být rozvedeny už v diskusi.

Přes všechny dílčí připomínky musím konstatovat, že práce je dobrým a zajímavým příspěvkem k poznání jeskynní mikroklimatologie a bez větších problémů splňuje všechny požadavky kladené na diplomové práce. Nicméně největší slabinou se mi jeví nedůslednost autora jak po technické, tak i věcné stránce. Přesto prokázal znalosti a dovednosti očekávané od absolventa magisterského oboru a práci tedy navrhuji k obhajobě se známkou C.

V Brně 15.9.2020

Mgr. Pavel Pracný, Ph.D.

Podněty pro autora:

1. Práce obsahuje velké množství pravopisných chyb (zejm. i/y, nadbytečná slova) a to zejména v diskusi a závěrech.
2. V práci chybí obrázek č. 9.
3. Proč není v obrázcích 10. a 11. zahrnut venkovní teplota při měření z 12. března 2020?
4. Ke škále určující míru kondenzace jeskynní atmosféry na leštěné plochy etalonů by se hodilo dělat fotodokumentaci, která by umožnila objektivnější posouzení míry orosení nebo mít alespoň ilustrační fotky jednotlivých stupňů.
5. Prezentace výsledků je místy nešťastně formulovaná – popisujete vývoj hodnot na stanovištích během jedné kampaně a opakovaně mluvíte o trendech a „křivkách kampaně“, přitom

stanoviště 6 a 7 nenavazují prostorově na předchozí stanoviště. Vzniká tím nesprávný dojem, že se vlastně popisuje postupný vývoj směrem do jeskyně.

6. Fotky kondenzační koroze na etalonech z elektronového mikroskopu prezentované v práci mi nepřipadají příliš přesvědčivé, chybí popis viditelných jevů a jejich i jen stručná charakterizace. Jak poznáme, že se nejedná o artefakty po úpravě etalonu?
7. Jak početné jsou datové soubory pro vyhodnocení korelací jednotlivých módů? Tato informace není uvedena. Jak průkazné jsou korelace u takto malých souborů?
8. V diplomové práci citujete publikaci Hebelka & Rožnovský (2011), ale neporovnáte jejich dlouhodobá měření přímo z Amatérské jeskyně v letech 2003 až 2004 a 2009 až 2011 s Vašimi daty a zjištěními, což je velká škoda!
9. Proč v práci vůbec nepracujete s článkem Lang et al. (2017) o mikroklimatologii jeskyně Výpustek, který máte v doporučené literatuře v zadání? Dozvěděl byste se více o úvahách o možnostech kondenzační koroze.

Otázky k diskusi u obhajoby:

1. Čím může být způsobeno, že nejmenší i největší variace v hodnotách relativní vlhkosti byly naměřeny v zimě (tj. za UAF módu)? Navíc RH vykazuje poměrně dost statisticky odlehlých hodnot a koreluje velmi málo a velmi různě na různých stanovištích a v různých módech. Co to může znamenat?
2. Proč nebyly korelovány hodnoty mezi jednotlivými stanovišti? Např. zda koreluje relativní vlhkost na stanovišti 5 s relativní vlhkostí na stanovišti 6?
3. V diskusi koncentrací CO_2 uvádíte, že mohou být ovlivněny „distribucí CO_2 siliciklastických sedimentů v prostorách posledního stanoviště“. Můžete vysvětlit, co tím myslíte?
4. Může mít na vývoj koncentrací CO_2 na stanovišti 7 relativní blízkost podzemního toku Punkvy?
5. Při porovnání s ostatními jeskyněmi Moravského krasu uvádíte, že jste naměřili až dvojnásobné koncentrace CO_2. Co může být příčinou tohoto rozdílu?
6. Pokud byste měl zhodnotit obecně výstupy Vaší práce z hlediska širších cílů – srovnání mikroklimatologie přírodních a antropogenně ovlivněných jeskyní – jak by se dal rozdíl stručně popsat?