

Předložená PhD disertace navazuje na diplomovou práci uchazečky a je zaměřena především na problematiku obsahu a stanovení stopových prvků, mj. uranu v plodnicích basidiomycetů. Práce byla vypracována pod vedením RNDr. Jana Borovičky, PhD. z Ústavu jaderné fyziky AV ČR, v.v.i. a Geologického ústavu AV ČR, v.v.i., zčásti na uvedených pracovištích, zčásti na Přírodovědecké fakultě UK a na Mikrobiologickém ústavu AV ČR, v.v.i.

Práce má celkem 37 stran textu a obsahuje v přílohách čtyři práce vyšlé tiskem a jednu v době podání disertace v recenzním řízení. Po formální stránce textová část obsahuje literární přehled, ve kterém jsou zmíněny i práce autorky, souhrn (závěr), přehled literatury a přílohy. Obsahuje i několik obrazových příloh. Po stránce věcné jde o směs literárních dat a vlastních zjištění autorky, ve kterých se ale čtenář, který má posoudit přínos práce, orientuje obtížněji. Podle mého názoru měla práce obsahovat část, zřetelně popisující nová zjištění, která přínos autorky k rozvoji oboru vymezují; tyto skutečnosti jsou sice v práci obsaženy a při troše vůle jsou dohledatelné, ale jejich přehledné shrnutí by disertační práci vzhledem k jejímu prvotnímu účelu prospělo.

K vlastní práci, která je podložena pracemi již publikovanými a tudíž prošlými recenzním řízením, mám několik formálních připomínek, resp. věcných otázek:

- Práce je na pomezí více oborů a bude se s ní patrně seznamovat více čtenářů s různým metodickým či terminologickým zázemím; domnívám se, že by práci přispělo v úvodu přehledné uvedení a pro širší „laicko-poučenou obec“ i vysvětlení použitých zkratk či termínů, ať už metodických či věcných, např. BAF, ENAA, ICP-MS, INAA, (mikro)PIXE, REE, XRF (nebo třeba termínů typu meta-autinit).
- Popisky u obrázků mohly být místy podrobnější, např. u dokumentace ektomykorhizy na obr. 1, 4 či 6 mohlo být uvedeno měřítko popř. šipkou označena houbová část (mycelium).
- Některé formulace v textu nejsou úplně přesné, či jasné (např. „uhlík starý pouze 0 – 2 roky“ na str. 10) či někde vypadl přísudek (předposlední věta části 3.2. na str. 22)
- Poněkud obskurně (ale to není v žádném případě chyba autorky práce, uvádím spíš pro zajímavost) působí oznámení, že čechratka podvinutá obsahovala v jedné studii přes deset tisíc ppm železa; v této souvislosti je dobré si uvědomit, že tisíce ppb jsou již jednotkami ppm, jenže jaké jsou jednotky výše? 10 g/kg sušiny železa je ostatně několikanásobně více, než bylo deklarováno v proslulé studii pro špenát (asi 0,35 g/kg).

Otázky:

1) Jestliže Kalač (2008) uvádí, že 80 % radiocesium bylo vyplaveno z hub varem (převařením ve vodě; viz str. 34), jak si tento jev vysvětlujete? Na straně 35 uvádíte strukturu norbaidonu A,

který by měl cesium chemicky vázat; které části molekuly norbaidonu A jsou s to poutat jednomocné ionty a jak silně?

2) Ze seznamu iontů, se kterými radiocesium „soutěží“ o vazebná místa ve výše zmíněném pigmentu v předposlední větě na str. 35 ale vypadl sodík. Jde o opominutí, či to má nějaký význam?

3) Jedním z užitečných zjištění této práce je přítomnost mycelia saprotrofních druhů hub i ve 30-cm hloubce v půdě. Největší distribuce v procentech (obr. 4 článku Borovička et al. Appl. Geochem. 2014, v příloze 3) byla zjištěna v hloubce do 6 a 8 cm (56 a 21 %), dále do deseti cm (15 %) a potom naopak až ve třiceticentimetrové hloubce (18,5 %). Jaké má autorka pro tuto distribuci vysvětlení? V hloubce 30 cm je již výrazně méně organického uhlíku, patrně i vlhkosti a pH je také přinejmenším o jednotku posunuto do kyselější oblasti. Čím může být toto významné zvýšení přítomnosti mycelia houby vysvětleno?

4) Co je podstatou Eu-anomálie, která vede k mimořádnému poklesu hodnot Eu v měřených vzorcích ve srovnání s jinými kovy vzácných zemin, jak je uvedeno např. na obrázku 1 článku Borovička et al. 2011, v příloze 1)?

5) Jaký obecně mají pro vědu či praxi přínos studie obsahu strategických prvků či vzácných zemin v saprotrofních houbách?

Celkově práci hodnotím jako přínosnou, užitečnou pro vědeckou obec, zabývající se studovanou tematikou. Práce má přesah z geochemie resp. anorganické či analytické chemie do mykologie a ekologie obecně. Autorka v práci předložila četné původní poznatky, využitelné v dalším výzkumu a vědecké obci již sdělené formou prací v recenzovaných časopisech. Práci doporučuji k obhajobě a dalšímu řízení, vedoucímu k udělení titulu PhD podle zvyklostí a předpisů fakulty.

Doc. RNDr. Jiří Gabriel, DrSc.
Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.

Praha, 10.4.2016

Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i.
Vítězská 1083, 142 20 Praha 4 – Krč