

Oponentský posudek disertační práce Mgr. Martiny Janouškové:

Effects of arbuscular mycorrhiza on cadmium uptake
by tobacco (*Nicotiana tabacum* L.)

Předložená disertační práce se zabývá vlivem arbuskulárních mykorrhizních hub na růst a příjem a translokaci kadmia u několika kultivarů tabáku včetně jedné transgenní linie nesoucí gen pro metallothionein původem z kvasinek. Základ práce tvoří čtyři publikace, které již vyšly nebo byly akceptovány k publikaci v mezinárodních impaktovaných časopisech. Práce je pak doplněna o dvacetistránkový přehled literatury a šestnáctistránkovou kapitolu shrnující a diskutující docílené výsledky dle jednotlivých témat. Celkem má disertační práce rozsah 101 strany, což považuji za optimální.

Práce je napsána v anglickém jazyce a je nejen velmi čtivá, ale postrádá i obvyklé atributy studentských prací, dokončovaných často ve spěchu; obsahuje totiž naprosté minimum gramatických chyb a překlepů, jednotlivé kapitoly a fakta jsou logicky a přehledně uspořádány a rovněž po formální stránce je (s drobnou výjimkou odlišného zalomení Abstraktu oproti zbytku práce) vše v pořádku. To nasvědčuje tomu, že doktorandka věnovala napsání vlastní disertační práce adekvátní množství úsilí a času.

Paradoxně jsem nenašel žádné větší nedostatky, které by se daly doktorandce vytknout, v přehledu literatury a v závěrečných shrnujících kapitolách. Naproti tomu jsem našel několik nesrovnalostí či nejasností ve vlastních, recenzním řízením prošetřených článcích.

1. Překvapením pro mě byly poměrně nízké a mezi jednotlivými experimenty podobné hodnoty délek mimokořenového mycelia vyextrahované ze substrátů technikou membránové filtrace. Formulaci z článku 4.3 (Chemosphere), že „ERM network in the substrate was dense“ v situaci, kdy hodnoty nedosahovaly ani 1,5 m·g⁻¹ půdy bych nepoužil; mohlo by to být i o jeden až půldruhého řádu více. Vyšší hodnoty délky ERM bych čekal i v souvislosti s naměřenými vysokými hodnotami kolonizace kořenů (obvykle přes 90 %); vždyť stejné nebo dokonce větší density ERM byly získány v rámci experimentu 4.4, kdy kolonizace byla výrazně nižší (často pouze řád jednotek %). Jaké byly zkušenosti doktorandky s uvedenou metodou extrakce ERM (MFT) v situaci, kdy používala velmi různorodé pěstební substráty?

2. Zůstaňme u článku 4.3. Vyjádření „the lower negative slope“ mi přijde nevhodné, „higher value of slope“ by možná bylo srozumitelnější, ale to je detail. V obrázcích 1a, b jsou uvedeny hodnoty (poměrné) délky kořenů klíčnic rostlin salátu pro substrát S (tedy písek) i u koncentrací Cd, které nejsou uvedeny v kap. Materiál a metody (odhadem 0,8 a 1,6 mg Cd na kg půdy) a pro něž nejsou odpovídající hodnoty z NM a M substrátů. V tabulce 2 dle uvedených hodnot soudím, že hlavní efekt Mycorrhiza zastřešuje srovnání pouze hodnot docílených v substrátu předpřipraveném mykorrhizními nebo nemykorrhizními rostlinami tabáku, nikoli v substrátu S; je-li tomu ale skutečně tak, mělo by to být explicitně uvedeno. V diskusi se pak objevuje tato věta: Soil pH is the most important single soil property that determines Cd bioavailability to plants; reduced pH generally decreases the rate and extent of metal biosorption. Nejsem si jist, zda tvrzení v druhé části věty je správné, ale možná mylně chápu význam slova biosorption; ve zbytku disertační práce se tento termín nikde nevyskytuje.

3. V článku 4.4 (Applied Soil Ecology, accepted) by neměla být uváděna regresní závislost délky mycelia na kolonizaci (nebo kolonizace na délce mycelia?). Oba znaky jsou stanovovány s chybou, nelze rozhodnout, který z nich by měl být nezávislý a který závislý, zkrátka nelze určovat příčinnou souvislost. Pokud vztah mezi těmito znaky byl lineární, uvedl bych pouze hodnotu Pearsonova korelačního koeficientu ($r=0,64$).

4. U článku 4.2 (Plant and Soil) mě zarazil pouze jeden technický detail – osobně bych pro snazší homogenní zapravení nitrátu kademnatého do půdy ve 2,8L květináčích použil větší objem roztoku než 10 ml. Měl takto nízký objem nějaký hlubší důvod, který mi uniká?

Celkově hodnotím předloženou disertační práci Mgr. Martiny Janouškové jako velmi zdařilou a doporučuji ji přijmout k obhajobě .

V Brně dne 14. prosince 2006

RNDr. Milan Baláž, Ph.D.