

Posudek oponenta na doktorskou disertační práci

Lesní mravenci rodu *Formica* jako významní ekosystémoví inženýři
Wood ants of genus *Formica* as important ekosystém engineers

Autor: Mgr. Veronika Jílková

Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Ústav pro životní prostředí

Oponent: RNDr. Karel Tajovský, CSc.

Ústav půdní biologie, Biologické centrum AV ČR, v. v. i., České Budějovice

Předkládaná disertační práce je cenným přínosem v poznání ekologie lesních mravenců rodu *Formica*. Tito mravenci jsou významnou součástí terestrických lesních ekosystémů a pro celou řadu funkcí jsou právem řazeni mezi tzv. ekosystémové inženýry.

Disertační práce je předložena v anglickém jazyce, v úpravě, používané na Přírodovědecké fakultě UK. Práce sestává z abstraktu, z úvodních textů (**General introduction, Major hypotheses, Major findings, Conclusion, Major contributions of the thesis, List of publications**) a 5 rukopisů resp. článků, z nichž první je kapitolou přijatou k publikaci v souborné knize věnující se ekologii lesních mravenců a čtyři další jsou práce již publikované v mezinárodních časopisech s impakt faktorem.

S ohledem na skutečnost, že předkládané čtyři publikace již vyšly v prestižních časopisech s velmi přísným a kritickým recenzním řízením (Pedobiologia, European Journal of Soil Biology, Soil Biology and Biochemistry, Biologia) je jakékoliv další dílčí posuzování či přehodnocování prezentovaných výsledků více méně bezpředmětné, byť se na tomto místě jedná o posudek disertační práce. Na všech rukopisech resp. publikacích se vedle doktorandky podílel i její školitel a případně další spoluautoři. Doktorandka sice v textech disertace nikde neuvádí svůj autorský podíl (což bývalo zvykem nebo bývalo vyžadováno), nicméně skutečnost, že u všech čtyř časopisecky publikovaných výstupů je doktorandka vždy na prvním místě, svědčí o jejím podstatném podílu.

Vlastní předkládaný text disertace doktorandka, jak už bylo v úvodu uvedeno, doplnila o úvodní kapitoly (**General introduction**), ve kterých shrnula údaje dotýkající se ekologie a biologie lesních mravenců na základě rozboru citovaných literárních zdrojů. Doktorandka poukázala na význam lesních mravenců rodu *Formica*, jejich ekologii, potravní biologii, ekologii jejich hnízd, zejména mikroklimatické parametry, kterým se pak také ve vlastní práci věnovala, dále shrnula poznatky k vlivu lesních mravenců na koloběh živin a souvislosti s produkcí skleníkových plynů (CO₂ a CH₄).

V kapitole **Major hypotheses** jasně definovala čtyři základní hypotézy, kterým v průběhu svého doktorandského studia věnovala pozornost jak v terénních, tak laboratorních sledováních a experimentech.

Hlavní výsledky stručně shrnula v následujících kapitolkách **Major findings**, text je zde strukturován v souladu s jednotlivými dílčími výstupy práce, tj. kapitolou v knize a čtyřmi publikovanými články. Následující oddíly (**Conclusion** a **Major contributions of the thesis**) určitým způsobem předchozí shrnutí opakovaně sumarizují. S ohledem na rozsah (délku) těchto textů považují toto „opakování dosažených výsledků“ poněkud za nadbytečné. V každém případě sumarizace výsledků svědčí o přehledu, s jakým doktorandka k práci přistupovala a o komplexním přístupu doktorandky k řešenému tématu.

Manuscript 1 – tato kapitola předkládá přehled poznatků o úloze lesních mravenců v koloběhu živin a je ve skutečnosti i úvodem k následujícím čtyřem rukopisům/článkům.

Manuscript 2 – výsledky studia ukázaly, že oxidace CH₄ převládala nad jeho produkcí v hnízdech i okolní půdě, přičemž autoři upozornili na skutečnost, že prostředí hnízd představuje komplikovanější systém, kde tyto procesy jsou ovlivňovány dalšími faktory. Autoři rovněž potvrdili vyšší produkci CO₂ v hnízdech s maximem v červenci.

Manuscript 3 – v této studii byl potvrzen pozitivní vliv vlhkosti na mikrobiální aktivitu v mravenčích hnízdech. Výsledky ukázaly, že mravenci mohou svojí činností stimulovat mikrobiální aktivitu.

Manuscript 4 – prezentuje zajímavá zjištění o teplotních režimech hnízd mravenců v odlišných nadmořských výškách a schopnosti mravenců regulovat teplotní režim. Rovněž rozdíly ve volbě druhu (a složení) potravy a souvislosti výživné hodnoty (obsah N) potravy a touto cestou nepřímé ovlivňování mikrobiální aktivity hnízd samotnými mravenci představují velmi zajímavé výsledky.

Manuscript 5 – studie ukázala rozdíly v respiraci hnízdních materiálů v závislosti na jejich vlhkosti, poměru C:N a obsahu C.

Přehled publikací doktorandky uvedený na str. 25 (a nikoliv na str. 27, jak je deklarováno v Table of contents) a rovněž na str. 27 v autoreferátu spolu s údaji o aktivní účasti na sedmi mezinárodních konferencích, udělených dvou univerzitních grantech a zahraničních stážích ve Finsku a dvou vědeckých a univerzitních pracovištích v Německu (vše viz str. 14 autoreferátu) svědčí o kladném a aktivním přístupu doktorandky ke studiu a rovněž o schopnosti samostatně pracovat a prezentovat výsledky osobně i v písemné formě.

Co se týče formálních nedostatků vlastního předkládaného textu disertační práce lze snad jen připomenout drobné chyby v přiřazení stránek k příslušným názvům kapitol v Table of contents (Nest microclimatic conditions – správně str. 7, Greenhouse gas flux in wood ant nests – správně str. 11, Methane flux – správně str. 13, major hypotheses – správně str. 19, major findings – správně str. 20, Conclusions – správně str. 23, atd. u všech ostatních následujících kapitol) a rovněž v citované literatuře (chyby v pořadí citací – str. 16: Frouz a kol. 1997 má být až za Frouz a kol. 2008 a rovněž str. 17–18: Rosengren a Sundström 1991 má být až za Rosengren a kol. 1987 – nerespektováno abecední pořadí podle druhého a dalších autorů).

Závěr:

Předložená disertační práce obsahem i rozsahem deklaruje schopnost doktorandky pracovat samostatně na velmi kvalitní úrovni, vést rozsáhlé a dlouhodobé a na sebe navazující experimentální práce, adekvátně je vyhodnotit a zpracovávat do publikačních výstupů. Drobné technické nedostatky vlastní předložené práce nesnižují kvalitu a úroveň. Práci Mgr. Veroniky Jílkové proto hodnotím velmi kladně a konstatuji, že jako celek splňuje podmínky kladené na doktorské disertační práce.

Po úspěšné obhajobě souhlasím s udělením akademického titulu „doktor“ (,philosophiae doctor“ – PhD).



RNDr. Karel Tajovský, CSc.

V Českých Budějovicích, dne 14.8.2015