Posudek oponenta na doktorskou disertační práci (opravená a doplněná verze)

Interactions of soil fauna and vegetation during succession on soil heaps after brown coal mining

Autor: **Mgr. Alena Roubíčková**

Studijní program: Environmentální vědy
Ústav pro životní prostředí, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova v Praze

Oponent: RNDr. Karel Tajovský, CSc.
Ústav půdní biologie, Biologické centrum AV ČR, v. v. i., České Budějovice

---

Předkládaná disertační práce se zabývá vzájemnými vztahy vybraných skupin půdní makrofauny a rostlin v podmínkách spontánní sukcese na extrémních stanovištích jakými jsou výsypky vznikající po těžbě hnědého uhlí. Výsledky této disertační práce plynoucí z terénních i laboratorních sledování mají přínos nejen teoretický, ale mohou mít i praktický dosah v oblasti rekultivací takovýchto stanovišť, při hledání způsobů obnovy nebo urychlení procesů směřujících k tvorbě přírodě blízkým stanovištním poměrům na takto extrémně pozměněných lokalitách.

Ve všeobecném úvodu doktorandka shrnula aktuální poznatky týkající se otázek spojených s interakcemi vegetace a půdní fauny v průběhu sukcesního vývoje. Na základě literárních dat a parametrů známých z Velké Podkrušnohorské výsypky na Sokolovsku, na které soustředila svoje výzkumné aktivity, se v experimentální části práce zaměřila na posouzení vlivu vybraných skupin půdní makrofauny na vývoj půdního prostředí a studium vzájemných vztahů půdní organismy – vegetace – půda.

Na základě známých faktů vzešlých z dlouhodobých výzkumů v oblasti výsypek na Sokolovsku stanovila tři základní hypotézy, na které se pokusila odpovědět s pomocí série terénních i laboratorních experimentů. Jako modelové skupiny si zvolila zástupce žížal a larvy kovaříkovitých (drátovce), tj. skupiny, které tvoří významný podíl půdní makrofauny v předmětné oblasti výsypek na Sokolovsku. Zpracované a vyhodnocené výsledky pak v dané disertační práci prezentuje formou 4 samostatných článků, z nichž 2 byli již publikovány v zahraničních časopisech, jeden článek představuje kapitolu v knize a jeden je ve stádiu rukopisu.

Takto sestavenou disertační práci pak doplňuje závěrečnou kapitolou, kde shrnuje základní poznatky. Svoje dosažené výsledky hodnotí přiměřeně kriticky, nikterak nepřeceňuje předložené závěry vyplývající z dílčích prací, naopak je si vědoma nezbytnosti dalšího studia, ať už jde o význam a zhodnocení vlivu žížalovitých na vegetační a půdní poměry, tak drátovců ovlivňujících rozvoj travních porostů.

Její studium potvrdilo, že žížaly mohou v půdním prostředí vyvolávat změny, které následně ovlivňují růst a rozvoj vegetačního krytu na výsypkách. Ukázala, že distribuce žížal v takovýchto podmínkách není závislá jen na zdrojích a vlastních schopnostech žížal aktivně se šířit, významnou úlohu pro rozvoj jejich populací hrají stanovištní podmínky a diverzifikace vegetačního krytu na stanovišti. Experimentálně v laboratoři i v terénu pak ukázala, že larvy kovaříkovitých brouků mohou významně ovlivnit i urychlit sukcesní vývoj vegetace na stanovištích jako jsou např. výsypky po těžbě hnědého uhlí.

Doktorandka při řešení jednotlivých terénních a laboratorních experimentů používala standardní terénní a laboratorní postupy včetně dostupných analytických a progresivních statistických metod.

Dotazy a připomínky

Poněkud matoucí pro čtenáře je konstatování na straně 2 ve druhém odstavci, že „..earthworms have a detrimental effect on soil..." Darwinovu práci (Darwin 1881) jsem v originále bohužel nečetl, nicméně pokud on konstatoval, že žížaly mají škodlivý účinek na půdu, pak zcela určitě v tomto duchu nehovoří následně doktorandkou citované recentní studie (Lee 1985, Thompson et al. 1993, Lavelle et al. 1997, Marashi and Scullion 2003, Wurst 2004, Frouz et al. 2006). Může to doktorandka objasnit?

Kam (do kterého časopisu) je druhý rukopis (Paper II – Survival and performance of earthworms on unrecultivated spoil heaps at different successional stages) plánován nebo byl zaslán?

Dvě publikace již vyšlé časopisecky jistě prošly důkladným a kritickým redakčním procesem, proto další připomínkování již není zcela na místě. Přesto, v případě práce věnované herbivorii drátovců a jejich vlivu na dva sledované druhy travin (*Calamagrostis epigejos* a *Festuca rubra*) mám spíš metodické či technické otázky: Byl skutečně *Agriotes lineatus* dominantním druhem na sledovaných výsypkách? Podle jaké literatury byla prováděna determinace? Byla druhová příslušnost ověřována jen u larev či se doktorandka pokusila provést kontrolu determinace i s pomocí dospělců (sbíraných na týchž plochách)? Terén výsypek je mi znám, nejsem si však jist, že *A. lineatus* by měl být dominantním druhem (v předchozím období zhruba do roku 2005 tomu tak nebylo). Jaká kritéria (parametry) byla použita pro stanovení a následný výběr druhého a třetího stádia drátovců?

K formální stránce disertační práce mám přesto více připomínek (při původním posuzování v časové tísni jsem bohužel těmto věcem nevěnoval patřičnou pozornost).

Úvodní kapitola bohužel zejména z formální stránky nesvědčí o pečlivém přístupu doktorandky k finalizaci práce. V případě ostatních publikovaných či do tisku zaslaných prací byly zjevně podobné nedostatky odstraňovány v průběhu recenzních řízení. Sestavování úvodní kapitoly (General Introduction) - patrně na základě publikovaných článků a rukopisů - nebylo spojeno s důkladnou kontrolou obsahu a formy zejména co se týče citované literatury. Práce citované v textu (na 1. až 6. straně disertační práce) chybí v přehledu literatury následujícím za tímto oddílem (References).

Celkem v seznamu chybí 33 (!) citací: Anderson 1988, Brown and Gange 1996, Curry et al. 1995, Darwin 1881, Decaens et al. 2003, Dworschak 1997, Eisenhauer et al. 2007, Fejková 2009, Frelich et al. 2006, Frouz et al. 2011, Frouz et al. 2013, Gillet and Ponge 2002, Hale 2004, Jonášová and Prach 2004, Kardol et al. 2006, Killham 1994, Lee 1985, Marashi an Scullion 2003, Migge-Kleian et al, 2006, Milcu 2004, Milcu et al.2006, Mudrák et al. 2010, Prach and Pyšek 2001, Prach et al. 2001, Rushton 1986, Scheu 1987, Sphen et al.2000, Sveisbup et al. 1997, Thompson et al. 1993, Topp et al. 2001, van Ruijven et al. 2005, Wiegleb and Felinks 2001, Willems and Huijsmans 1994.

Dále pak v témže soupisu literatury (References) je uvedeno 7 prací (Brady and Weil 1996, Darwin 1945, Frouz 1997, Hendrychová et al. 2008, Jedlička and Frouz 2007, Walker et al. 2009, Wardle and Peltzer 2009), které v textu nejsou vůbec citovány.

Vedle toho jsou nejasně citovány práce Brown and Gange 1989a a Brown and Gange 1989b (na str. 1 a 2x na str. 3); citace Lavelle et al 1997 je 2x chybně uvedena jako Lavelle 1997 (str. 2, 6. a 19. řádek shora); citace Loranger et al. 1998 a rovněž Migge-Kleian et al. 2006 (str. 2, 15. řádek shora) jsou chybně v textu uvedeny s „a kol." namísto „et al."; práce

Duvigneaud 1980 je v textu citována jako Divigneaud 1988 (co je správně?); citace Jonášová a Prach 2004 má být správně Jonášová and Prach 2004; co je správně? citace Rassmann et al. 2011 (v textu na str. 3, 5. ř. shora) nebo Rassmann et al. 2010 (v References)?

V References jsou citace psány (formátovány) nejednotně, zjevně jako pozůstatek při kopírování z různých zdrojů (rukopisů). Např. názvy časopisů jsou nezkráceně i zkráceně, v případě zkrácených názvů bez teček za zkratkami i s tečkami atd.

Doktorandka použila v dalších kapitolách disertační práce (tj. Book chapter, Paper I, Paper II, Paper III) stejnou formu jak pro rukopisy, tak pro již vyšlé práce, tj. pro prezentaci publikovaných prací použila formát rukopisu, nikoliv přetisk či kopie článků z příslušných časopisů. To je, dle mého soudu, poněkud neobvyklé. V některých detailech se pak ve zvolené formě objevují (resp. byly opomenuty) technické parametry standardní pro formát toho kterého časopisu (např. na str. 63 disertační práce, 7 řádek shora je citace uvedena „časopisecky“ jako [5], namísto Brown and Gange 1989). Domnívám se, že by bylo vhodnější (a nic tomu nebránilo) použít v disertaci publikované články v podobě tak, jak vyšly finálně tiskem.

Poslední oddíl disertační práce (Summary and conclusions) má opět nesoulad s citovanými odkazy a seznamem použité literatury (References). Sedm prací citovaných v textu (Blossey and Hunt-Joshi 2003, Bohlen et al. 2004, Frouz et al. 2008, Lavelle et al. 1997, Roubíčková et al. 2009, 2012, Scullion and Malik 2000,) v References chybí! Proč?

Závěr:

I přes výše uvedené nedostatky předloženou práci Mgr. Aleny Roubíčkové hodnotím jako celek kladně a konstatuji, že jako celek splňuje podmínky kladené na doktorské disertační práce.

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

RNDr. Karel Tajovský, CSc.

V Českých Budějovicích, dne 29.10.2013