

Oponentský posudek na disertační práci

„Recognition of Microbial Molecular Patterns in Earthworms“

Mgr. Františka Škanty
doktoranda studijního programu Mikrobiologie
na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze

Předložená disertační práce sestává ze tří úvodních stran s povinnými údaji a poté ze 65 číslovaných stran textu, do něhož je navíc vloženo 5 vědeckých prací uchazeče (a spoluautorů). Byla vydána v Praze a je opatřena datem 16. 6. 2016.

Disertace je z většiny napsána v anglickém jazyce. Po seznamu zkratk (Abbreviations) následují český Abstrakt a Abstract. Řešená problematika je podrobněji přiblížena v dalších částech práce (Introduction atd.).

Téma práce je vysoce aktuální. Čím dál častěji se (nejen) v odborné literatuře pojednává o mikrobiomu (ve smyslu „souboru mikroorganismů a jejich genů uvnitř a na povrchu našeho těla“) a o významu lidského mikrobiomu pro imunitu člověka. Trochu se přitom vytrácí fakt, že svůj mikrobiom mají i živočichové, včetně např. žížal, jimž se věnuje předložená práce. Žížaly jsou pro takto zaměřené studie velmi vhodným objektem. Jednak jsou předmětem zájmu imunologů již dlouhá desetiletí a je tedy k dispozici relativně dost informací, jednak pro svůj mimořádný význam v půdě. Jejich role v půdě a ekosystému se intenzivně studuje a je v centru pozornosti půdních mikrobiologů, chemiků i ekologů již dlouho. Nicméně teprve moderní metody, tj. metody prosazující se v půdně biologickém výzkumu v posledních letech, poskytují opravdu účinný nástroj pro mnohem detailnější poznání imunologie, biologie a nakonec i ekologie žížal a analogicky i dalších skupin půdních živočichů, tedy zoedafonu.

Název práce dobře vystihuje její zaměření a obsah vlastní disertace.

Úvod (1. Introduction) a následující kapitola (**2. Earthworm biology**) jsou přiměřeně obsáhlé k tomu, aby si čtenář učinil vhodný obrázek o studované problematice. Za zvláště zdařilou považuji část 2.3.2. Humoral defense mechanisms, svědčící o autorově důkladném porozumění předmětné problematice i o jeho schopnosti předat informace roztroušené po odborné literatuře srozumitelně a výstižně uspořádané dalším zájemcům. Naproti tomu následující kapitola 2.4. Regulation of cellular iron homeostasis mohla být podle mého názoru pojednána podrobněji, už také proto, že se problematikou ferritinů sám autor ve své práci zabýval (viz publikace a také závěr č. 5, str. 50)

Cíle práce (3 Aims) jsou popsány stručně a výstižně a jsou vcelku srozumitelné. Jen bych snad autorovi vytknul formulace jako „To study the impact...To study the correlation...To study the changes“ (str. 28) či v českém souhrnu práce na str. 8 „studovat vliv...“. Domnívám se totiž, že cílem disertace nebylo a není něco studovat, nýbrž něco objevit, zjistit, nalézt apod.

Další část nese název **4. List of publications** a je pro mne řazena poněkud nezvykle takto uprostřed práce. Přehled prací uchazeče je uveden větou „This thesis consists of the following papers“. Možná jsem se přehlédl, ale v části 6. Results nejsou uvedeny dvě práce z tohoto seznamu, a to: Roubalová et al. (2015) a Rui et al. (2010). Není mi jasné, proč se tedy uvádějí coby práce, na nichž je založena disertace.

Část **5. Methods** je opravdu velmi stručná s rozsahem tři čtvrti stránky. Je zde sice napsáno, že materiál a metody jsou uvedeny u jednotlivých publikací, a poté následuje výčet použitých metod (který dle mého názoru nemá žádný smysl), ale jsem přesvědčen, že alespoň základní metodické přístupy zde mohly být sumárně uvedeny s tím, že další detaily jsou potom v jednotlivých publikacích.

Kapitola **6. Results** je celkem vhodně rozdělena do 5 podkapitol uspořádaných podle řešené problematiky a doložených příslušnými publikacemi uchazeče a spolupracovníků. Zde jsou vždy stručně shrnuty hlavní výsledky a zjištěné skutečnosti, které jsou posléze dohromady diskutovány v následné kapitole **7. Discussion**. Toto pro mne poněkud nezvyklé uspořádání není při detailnějším pohledu na škodu, naopak je myslím v daném případě účelné a nakonec i přehlednější, než kdyby

byly všechny výsledky (jejich popis a souhrn) shrnuty do jedné kapitoly. V kapitole 7. prokázal uchazeč schopnost aktivně pracovat se získanými informacemi a diskutovat je s již publikovanými nálezy. Považuji tuto kapitolu za zdařilou.

Následující kapitola **8. Conclusions** již pouze shrnuje nejvýznamnější výsledky disertace. S ohledem na (velký) počet publikací, na nichž je disertace postavena, mohla být tato část práce mírně obsáhlejší a připomenout více výsledků (závěrů) z dílčích částí disertace, resp. z publikovaných prací.

Literatura (9. References) je seznamem použité literatury. Množství citovaných pramenů a jejich zaměření svědčí o tom, že uchazeč jednak dobře zvládl teoretickou přípravu na zamýšlené experimenty, jednak shromáždil informace potřebné pro analýzu a diskusi výsledků.

K jednotlivým **článcům** nemám zásadní připomínky, představují velmi solidní soubor přinášející nové a originální informace o zkoumaných fenoménech. Uchazeč je prvním autorem dvou prací a spoluautorem ostatních. Disertace tím zcela naplňuje požadavek zákona (Zákon č. 111/1998 Sb. v platném znění), kdy podle jeho příslušného ustanovení musí doktorská disertační práce obsahovat publikované výsledky. Po **formální stránce** působí práce na první dojem úhledně, technické provedení obrázků, tabulek i textu je vzorné, zpracování svědčí o pečlivosti autora. Ku cti uchazeče je i malý počet evidentních chyb či překlepů.

Souhrn práce (tzv. autoreferát) je napsán v českém a anglickém jazyce. Býval bych uvítal, kdyby autor jediný zde uvedený obrázek (str. 5) „převedel“ do českého jazyka, když už tak učinil s textem.

Při veřejné obhajobě disertační práce žádám uchazeče o **stručné odpovědi na následující otázky**:

1. Jaké jsou reálné možnosti využití imunitních molekul pro monitoring znečištění půdy včetně posouzení účinku případných remediačních opatření?

2. Dají se zevšeobecnit informace o receptorech (PRRs) získané při studiu žížal na jiné organismy včetně např. člověka? Pokud ano, jak?

3. Jaký je mechanismus účinku tzv. proteinů akutní fáze? (viz zmínka na str. 7 Souhrnu).

Závěrem konstatuji, že po podrobném prostudování disertační práce jsem nabyt přesvědčení, že předložená disertace splnila vytčené cíle. Uchazeč získal řadu originálních výsledků a osvědčil schopnost samostatné odborné práce. Získané výsledky považuji za přínosné pro další rozvoj poznání v daném oboru. Disertační práci pana Mgr. Františka Škanty hodnotím jako zdařilou a kvalitní a rád doporučuji, aby byla přijata k obhajobě.

V Českých Budějovicích, 30. 8. 2016

Prof. Ing. Miloslav Šimek, CSc.
Biologické centrum AV ČR, v.v.i.
a Přírodovědecká fakulta JU, České Budějovice