

## Posudek na diplomovou práci Bc. Lucie Drtinové: Biotická a abiotická složka půdy ve zpětnovazebných interakcích mezi rostlinou a půdou u invazních a původních rostlin

Předložená práce se zabývá vlivem zpětnovazebných interakcí mezi rostlinou a půdou, který může určitým způsobem přispívat k úspěchu invazních rostlin po zavlečení do nového areálu. Autorku zajímalo, která ze složek půdy (abiotická vs. biotická) má na tom hlavní podíl a proto si pro otestování své hypotézy vybrala několik dvojic kongenerických druhů z řad invazních a původních rostlin v ČR.

Práce má klasické členění a je rozpracována na 56 stranách, včetně příloh. Po formální stránce nemám k práci žádné zásadní připomínky. V DP je pouze několik překlepů a chyb, ale textu by určitě prospělo nemalé zestručnění, neboť místy nacházíme obdobné pasáže v úvodu, metodice i diskuzi.

Úvod je členěn do čtyř podkapitol a rešerše literatury je zvládnuta uspokojivě. Musím se ale přiznat, že, jak v úvodu, tak v diskuzi, postrádám některé recentní publikace (z roku 2019 a 2020) na dané téma. Citace ohledně mykorrhizního statutu studovaných rostlin je také zastaralá a existují mnohem kvalitnější a recentní zdroje.

Metodika je členěna celkem do čtyř podkapitol. Otázkou je, zda-li podkapitola 1.3. *Metoda výzkumu* v úvodu nepatří spíše do metodické části, protože se tyto informace hned v úvodu metodiky, kde je metoda výzkumu znovu popisována, do značné míry duplikují. V druhé podkapitole autorka diskutuje výběr studovaných druhů a různé peripetie se získáváním semen na experiment (pochybení na straně prodejce semen i při vlastním sběru). Ve třetí podkapitole je pak popsán průběh experimentu a další peripetie spojené s pěstováním semenáčů (boj s plísní a mšicemi). Z výše zmíněných důvodů tedy nakonec z původně plánovaných osmi dvojic kongenerických druhů v experimentu zbyly pouze tři dvojice, které byly nakonec statisticky analyzovány. Nicméně z mého pohledu by to byly spíše dvě, protože dvojici *Rumex alpinus* vs. *Rumex acetosa*, nepovažuji za vhodně zvolenou (je to trochu jako srovnávat „Davida s Goliášem“). Domnívám se například, že by bylo vhodnější místo *R. alpinus* použít *R. longifolius* subsp. *sourekii*, případně *R. thyrsoiflorus*, který byl v novém katalogu nepůvodních druhů (Pyšek et al. 2012, Preslia) reklasifikován na naturalizovaný druh, ale v předchozím katalogu byl ještě uvažován ještě jako druh invazní. Na druhé straně ale musím vyzdvihnout, že autorka všechny nastalé problémy a peripetie ustála, ve své práci přiznala a podrobně popsala. Z rozsahu pokusu je navíc zřejmé, že udělala velký kus práce (dohromady 1200 květináčů), čímž projevila úctyhodnou psychickou a fyzickou zdatnost, která se jí může hodit v případném navazujícím doktorském studiu – špatně na cvičišti, dobře na bojišti. Co se týká použitých analýz získaných dat, tak ty jsou z mého pohledu vhodně zvolené.

Výsledky jsou členěny do dvou podkapitol, první se týká obecných modelů a ta druhá se věnuje dílčím modelům, v rámci kterých byly testovány jednotlivé druhy. Podle mě do výsledků nebylo nutné zahrnovat dvojici *Cirsium vulgare* (při sběru semen záměna za *C. arvense*) a *C. oleraceum*, tudíž oba původní druhy. Také této kapitole by prospělo zestručnění.

Diskuze se trochu vymyká klasickému pojetí a velmi by jí prospělo zestručnění. Autorka převážně diskutuje metodiku a výsledky z pohledu různých metodologických problémů a nastalých peripetií, se kterými se v průběhu experimentu potýkala, ale bohužel spíše jen okrajově srovnává získané výsledky s dosud publikovanou literaturou (např. na str. 45 není žádná citace). Na druhé straně je důležité zmínit, že diskuze takových výsledků není vůbec snadná, protože, jak autorka dobře zmiňuje na str. 44, bez použití molekulárních technik jsou výsledky jejího experimentu jen velmi těžko interpretovatelné. Nesouhlasím ale, že se *Next-Generation Sequencing* teprve rozbíhá a je spíše výzvou do let budoucích (citace zmíněné rešerše v DP je čtyři roky stará a tudíž absolutně nereflexuje aktuální stav molekulárních technologií). I z toho důvodu je bohužel nemalá část diskuze z mého pohledu spíše na úrovni spekulací (např. rozklíčování, zda-li je špatný růst rostlin v kultivované půdě způsoben akumulací patogenů, či nedostatkem živin), když ani nevíme, jaký podíl patogenů a živin

v půdě byl před a po kultivaci, což považuji za zásadní informaci při studiu zpětnovazebných interakcí.

**K diplomové práci bych měla ještě několik drobných připomínek a dotazů:**

- 1) Pokud již na začátku práce nadefinuješ zkratky nejčastěji používaných termínů, je třeba je v textu v souladu s tímto dále používat, tzn. striktně zkratky používat namísto opětovného rozepisování celých termínů a termíny opakovaně v textu nevysvětlovat.
- 2) *Ad. úvod*, zmínka o cílech práce je na dvou místech – na konci obecného úvodu a pak ve zvláštní podkapitole 1.4 – to je z mého pohledu zbytečné. Obvykle se cíle práce uvádí na konci úvodu a není třeba je vyčleňovat jako zvláštní podkapitolu, pokud to tedy neodpovídá zvyklostem psaní diplomových prací na UK.
- 3) *Ad. metodika*, co se týká výběru druhů (kapitola 2.1 *Sledované druhy*), nebylo by vhodnější používat dvojice druhů původní vs. nepůvodní, příp. invazní vs. expanzivní? Invazní druhy jsou totiž podmnožinou nepůvodních druhů s velmi specifickými vlastnostmi. Dále mám poznámku k použití termínu „hlína“ – mezi biology je lepší používat termín „zemina/substrát/půda“.
- 4) Mohla bys zdůvodnit, proč ses rozhodla použít ve svém experimentu směs běžného zahradního substrátu (trávníková směs, JENA) a písku (betonka, AGRO Jesenice)?
- 5) V případě, že jsi chtěla studovat mimo jiné i efekt arbuskulárních mykorhizních hub, nemyslíš, že kultivace dvanáct týdnů byla krátká? Můžeš popsat způsoby, jak by se mohly arbuskulární houby dostat do sterilizované půdy? V práci je zmíněno, že část výsledků byla použita pro DP Věry Hanzelkové, ale postrádám alespoň zmínku v jakém kontextu. Mohla bys pro úplnost (stačí krátce) dát do kontextu svoji část práce s tou Věry Hanzelkové, prosím? V případě, že bys chtěla svoji práci publikovat, tak by Tvé výsledky v kontextu dalších získaných dat mohly dávat větší smysl, protože sami o sobě jsou z mého pohledu jen velmi těžko interpretovatelné a tudíž publikovatelné.
- 6) V závěru obecného shrnutí práce vysvětlují přidanou hodnotu použití molekulárních analýz v Tvém experimentu. Nicméně mě napadá „design“ experimentu, kde bys možná nemusela molekulární analýzy použít a přesto bys dokázala najít alespoň hrubé odpovědi na Tvé otázky. Představ si, že bys hledala znovu odpověď na stejné otázky. Jak bys tedy na základě všech zkušeností, které jsi během realizace svého experimentu získala, navrhla nový „design“ svého experimentu?

I přes vznesené připomínky hodnotím diplomovou práci kladně a doporučuji ji k obhajobě. V případě dobré obhajoby navrhuji hodnocení známkou „velmi dobře“.

V Průhonicích 27.8.2020

Kateřina Štajerová