

Oponentský posudek diplomové práce Marie Šilhánové

„Endofytické houby jednoletých větví a listů révy vinné (*Vitis vinifera* L.)“

Předložená diplomová práce se zabývá studiem společenstva endofytických hub révy vinné - jeho složením, proměnlivostí v čase a v prostoru. Práce přináší na 168 stranách textu množství informací, které jsou velmi zajímavé, cenné a mnohdy inspirativní nejen z hlediska rozvoje znalostí o tomto zvláštním společenstvu organismů, ale také ze zcela konkrétního a praktického hlediska fytopatologického.

Na první pohled je patrné, že bylo odvedeno enormní množství práce – autorka kultivovala a provedla izolace celkem ze 14 250 segmentů pletiv a jejíma rukama prošlo téměř 6 tisíc kmenů mikroskopických hub. Autorka velmi důsledně dbala na striktní oddělování izolací z různých typů pletiv listů, nodů a internodií větví, která jsou nebo mohou být osídlena různými společenstvy endofytů. V důsledku toho jsou výsledky samozřejmě velmi strukturované a méně přehledné.

Ve výsledkové části se autorka nespokojila s pouhým přehledem jednotlivých taxonů endofytických hub a frekvencemi jejich výskytu v jednotlivých typech pletiv, tak, jak to bývalo donedávna obvyklé u tohoto typu prací, ale získané výsledky alespoň zčásti zpracovala statisticky. Při tomto zpracování se (zřejmě vzhledem ke značné strukturovanosti a velkému objemu dat) zaměřila pouze na vyhodnocení sezónní variability jednotlivých společenstev, rozdílů mezi společenstvy endofytů jednotlivých typů pletiv a rozdílů mezi oběma studovanými lokalitami. Autorce se podařilo prokázat vliv těchto faktorů na složení společenstva endofytů, mnohdy na velmi vysoké hladině průkaznosti. Mezi další zajímavé výsledky patří zjištění vlivu některých nezávislých proměnných na výskyt konkrétních taxonů endofytických hub.

Vzhledem k velké strukturovanosti dat by ovšem bylo zcela jistě možné provádět analýzy na různých úrovních pletiv a orgánů hostitele a jejich endofytických společenstev – např. by, myslím, bylo možné lépe postihnout rozdíly mezi společenstvy listů, nodů a internodií jako celků nebo se podívat na společenstva endofytů celých větví nebo všech listů (všech odběrů) a postihnout lépe celkovou proměnlivost společenstev v rámci celého systému (vinice). V práci nejsou v zásadě nijak podchyceny některé charakteristiky společenstev endofytů jednotlivých pletiv či orgánů a podobnosti mezi nimi – to myslím, že by pomocí indexů diverzity, vyrovnanosti, korelační analýzy a vizualizace výsledků s použitím shlukové či ordinační analýzy bylo jistě možné a zcela jistě velmi přínosné. Podobně by bylo možné, byť možná opět za určité ztráty informace a zjednodušení struktury dat, pro některé běžné druhy (mezi kterými jsou - a právě proto - také patogeni révy vinné) vytvořit regresní modely.

Největší slabinou práce je horší přehlednost, nadbytečné členění kapitol a roztržitost výsledků, nadměrné používání tabulek a grafů, které by v některých případech bylo možné přepracovat a sloučit, v jiných dát do přílohy. V důsledku toho je orientace ve výsledcích poněkud ztížena. Práce bohužel obsahuje také poněkud větší množství nedostatků technického rázu v textu i v tabulkách, nepřesných formulací apod. (v příloze posudku). Celkově práce působí dojmem, že se autorka v množství získaných dat možná poněkud ztrácela a neměla dostatek času pro ujasnění si finální struktury práce a revizi konečného textu, natož na některá další statistická vyhodnocení.

Domnívám se ale, že práce byla zadána poněkud velkoryse (alespoň ve světle způsobu vyhodnocování výsledků) a že tak velké množství značně strukturovaných dat je podle mého soudu v rámci prostoru, který má student obvykle k dispozici, velmi obtížné zcela zpracovat a vyhodnotit.

(Do budoucna je nutné akceptovat používání statistických metod při vyhodnocování prací zaměřených na studium složení a proměnlivosti společenstev mikroskopických hub, podobně jako je tomu např. ve fytoecologii či geobotanice, a jejich časovou náročnost je třeba zohlednit při zadávání prací. Statistické zpracování je ale dlouhodobější a obecný problém více diplomových prací zaměřených na studium společenstev mikroskopických hub a tato problematika musí být diskutována na jiné úrovni než zde.)

Přes některé výše zmíněné problémy, které považuji spíše za sekundární, autorka prokázala, že se ve svém oboru velmi dobře orientuje, že získaná data dokáže dobře vyhodnotit a výsledky velmi zajímavým způsobem diskutovat.

Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji stupněm
velmi dobře

V Průhonicích, 18.5. 2006

Karel Černý

Otázky

1. V kapitole metodika je poněkud vágně zmíněn způsob odběru vzorků, může autorka popsat přesně schéma odběru větví? Jak byla zohledněna možná prostorová heterogenita společenstev endofytů na úrovni celých jedinců hostitele (horní větve, dolní větve) a heterogenita v rámci stanoviště? V metodice se také uvádí, že čtvrtý odběr proběhl v lednu 2005 po prořezání vinice – byly i tehdy větve odebrány ve stejném schématu jako v odběrech ostatních?
2. Vzhledem ke složité struktuře odběru vzorků lze na diverzitu společenstev endofytů nazírat v různých prostorových měřítkách. Může autorka v kostce přiblížit prostorovou variabilitu společenstev endofytů v jednotlivých jedincích (resp. větvích) hostitele v rámci celého systému (tj. vinice)?
3. Který faktor nebo které faktory pravděpodobně nejvíce ovlivňují dominanci nejdůležitějších druhů endofytů v daných substrátech (listy vs. větve)? Lze říci, že společenstvo endofytických hub (např. v listech) je společenstvo řízené zakladatelem? Lze mezi endofyty odlišit r-stratégy a k-stratégy?
4. Pletiva hostitelů jsou mnohdy kolonizována sporami hub z ovzduší, dá se nějak vysledovat nebo je známa souvislost mezi četností výskytu spor hub v aeroplanktonu a rozvojem endofytů např. v listech hostitelů?

Další připomínky

Obecné

Práce obsahuje poněkud více nedostatků technického druhu, např. překlepy či chybějící znaky (strany 11, 15, 17, 18 aj.), špatné formátování písma – někdy nejsou latinská jména psána kurzívou nebo závorky v nichž jsou uvedena latinská jména hub jsou rovněž kurzívou (např. s. 7, 16, 20, 22 nebo tab. 4.2.12 aj.), odražení odstavců (např. s. 34), v některých případech jsou nadbytečně nebo nejednotně používány autorské zkratky u jmen hub (v tabulkách nejspíše v důsledku jejich překopírování – např. tab. 4.1.2). V některých případech při prepisování zůstaly v textu části původních vět či slov, např. na s. 12 při citaci práce Petrini & Fisher (1990), což působí poněkud vesele nebo na s. 39. Některé pasáže či věty působí poněkud neučesaně (např. s. 6, 7) – což je v některých případech evidentně způsobeno ne vždy ideálním převodem textu do češtiny (kap. 2.5.3.2). V seznamu literatury se opakovaně objevují nejednotnosti ve způsobu citování časopiseckých prací, používání malých a velkých písmen v anglických názvech prací a podobně; v seznamu literatury jsem nenalezl práci Bertoni & Cabral (1988) citovanou v diskuzi.

Mezi další připomínky bych zařadil nestejně schéma řazení podkapitol, které někdy mate, chyby v některých názvech podkapitol v obsahu (4.2.4.2-4) u jiných naopak by bylo vhodné názvy sjednotit (4.2.1, 4.2.3 a 4.2.4), nejednotné používání názvů lokalit. Kopírování jednotlivých vět a dosazování pouze jiných hodnot také nepůsobí příliš dobře (např. Závěr – s. 156). Vhodné by bylo začínat kapitoly 4.2.3 a 4.2.4 na nové straně.

Metodická část (kap. 3)

Mapy obou lokalit (s. 37) by měly být ve stejném měřítku. Na s. 38 v tab. 3.1. jsou ve čtvrtém sloupci omylem vloženy špatné hodnoty. Složení společenstva endofytů ovlivňuje také stáří hostitele (jak autorka také v literárním úvodu píše) – o stáří studovaných keřů se ale v práci nic nedovíme. Vyhodnocení sezónní dynamiky společenstev by také vyžadovalo, myslím, raději více odběrů než jen 3 nebo 4 během jednoho roku.

Struktura společenstva endofytických hub (kap. 4.1 a 4.2)

Některé tabulky měly být sloučeny (např. 4.1.2–5 nebo 4.1.6–8 a mnohé jiné) a umístěny např. napříč stránky nebo na dva listy, což by také umožnilo plynulé sledování vývoje frekvencí výskytu jednotlivých druhů endofytů v jednotlivých pletivech a v čase. V některých případech se data duplikují – jsou uvedena v tabulkách a hned nato v koláčových grafech (např. tab. 4.2.28–34 a grafy 4.2.14-17), což je např. v tomto konkrétním případě zbytečné. Jiné grafy, např. koláčové 4.2.3,4,7,8,9 nebo 4.2.18-27 by bylo možno spojit do přehlednějšího a informativnějšího sloupcového grafu.

Problematicky je řešeno kódování a včlenění neurčených morfotypů mikroskopických hub do tabulek (sterilní mycelia, bazidiomycety, artrosporní houby, kvasinky), v práci použitý postup je velmi nepřehledný. Bylo by vhodné všechny neurčené morfotypy kódovat podobně (např. morfotyp A – N) a pod tímto kódem je vřazovat do tabulek až za kmeny určené do druhu nebo rodu, případně podle četností. Ve zvláštní tabulce (tak jak to v práci je uvedeno) je pak důkladněji popsat.

Mezi další drobnosti v kapitole výsledky patří např. někdy nevhodné popisy sloupců v tabulkách, vložení některých nesouvisejících údajů do tabulek (např. data o odběrech aj.), které mohou být v metodice nebo nanejvýš v popisu k tabulce, dále mnohdy nevhodné umístění vysvětlivek k tabulkám – které mohou být buď v záhlaví sloupců („%“) nebo v popisku tabulky (typicky např. vysvětlivky na s. 60 k tabulkám 4.2.1–4), někdy nejednotné nebo nevhodné formátování grafů (4.2.10-13).

Statistické zpracování (kap. 4.3)

Popisy závislých proměnných v grafech RDA – bylo by vhodné pro přehlednost používat např. prvních šest písmen ze jména rodu a druhu – např. pro *Epicoccum purpurascens* použít zkratku *Epipur* a nikoliv *E* a pro neurčené morfotypy např. *morfoB*, protože ze zkratky *stBiBiR* toho člověk na první pohled příliš nevytuší. Asi by také bylo vhodné nepoužívat termín „celkový počet procent“, ale např. „procentuální podíl“. Rovněž bych uvítal přesnější popisky grafů, abych např. nemusel hledat o kterou lokalitu se jedná nebo zda jde o souhrnné výsledky ze dvou lokalit apod.