

Oponentský posudek na magisterskou diplomovou práci Vojtěcha Adamce Biologie poloparazitického druhu *Melampyrum nemorosum*.

Předložená diplomová práce je tvořena několika částmi, které postihují významné aspekty biologie časného typu druhu *Melampyrum nemorosum*. Velmi oceňuji širí záběr od charakteristiky distribuce této časné variety na různých škálách, včetně modelování potenciálního výskytu, přes studium spektra hostitelských rostlin a vlivu parazitace na okolní společenstvo po studium fyziologických parametrů a srovnání s pozdním typem druhu.

Z formálního hlediska je práce psána dobrým jazykem. Vzácné překlepy, občasnou neshodu podmětu s přísudkem a místy neobratné formulace a drobné nelogičnosti v navázání jednotlivých vět by autor jistě odstranil, kdyby měl na dokončení práce ještě chvíli času. Jeho nedostatek je zřejmě i příčinou toho, že v práci chybí závěr, který by shrnul její zásadní poznatky.

K vyšší formální úrovni by také přispěla lepší kvalita některých obrázků či tabulek (např. obr. 10 a 11, Tab. 3–5), u některých obrázků zůstalo šedé pozadí (např. obr. 15–18). Přehlednosti obrázků s haustoriálními řezy by prospěl detailnější popis, případně šipky na konkrétní struktury.

Podle mého názoru by bylo vhodné lépe strukturovat cíle práce a zamyslet se nad jejich přesnou formulací. Rozhodně první cíl „inventarizace“ je formulován tak, že předpokládá inventarizaci na celém území ČR. Tento cíl samozřejmě splněn nebyl. To však autorovi nevyčítám, protože by to bylo na úkor dalších cenných částí práce. Ovšem v práci přece jen schází podrobnější charakteristika celkového výskytu taxonu v ČR a diskuse současného výskytu. S jistotou neroste pouze na čtyřech studovaných lokalitách.

Ve výsledcích bych u přehledu hostitelů ocenil informaci o zjištěné funkčnosti haustorií.

Za poněkud slabší část práce považuji diskusi. Jednotlivé odstavce nejsou zcela konzistentní a míchají se v nich různá témata. Některé důležité výsledky (např. rozdílná vazba taxonu na stromy a keře na různých lokalitách nebo výsledek modelování potenciálního výskytu – viz níže) jsou diskutovány nedostatečně nebo vůbec.

Dotazy k obhajobě

Na str. 3 se na konci druhého odstavce uvádí, že by vazba na keře a stromy mohla být způsobena myrmekochorií. Toto tvrzení není jasné. Myrmekochorii by mohli provozovat i luční mravenci, pak by úvaha neplatila. Jak to autor „myslel“? Má nějaká data o šíření druhu mravenci? Jaké druhy se na tom případně podílejí? O myrmekochorii se znovu mluví ve třetím odstavci diskuse věnovaném diferenciaci sezónních typů. Nechápu, k čemu má tato diskuse směřovat, když jsou obě variety myrmekochorní. Mohl by autor vysvětlit tuto úvahu?

Obr. 10 vyjadřující velikost populace na lokalitách by byl názornější, kdyby byla použita stejná škála osy y na všech lokalitách. Nerozumím tomu, proč jsou na lokalitě Machová logaritmované plochy porostů největší a je jich nejvíc. To neodpovídá skutečnosti, že největší populace je na Předních loukách. Naopak malé plochy na Machové téměř zastoupeny nejsou i když se z mapování (obr. 4) zdá, že tam takových ploch je dost?

Je škoda, že závislost na nadmořské výšce, sklonu a orientaci nebyla analyzována po jednotlivých lokalitách. Mezi lokalitami by se mohly ukázat zajímavé rozdíly, které by mohly spolu s dalšími proměnnými prostředím vysvětlit i rozdíly ve vazbě časného typu na stromy a keře zjištěné mezi lokalitami. Detailní pohled po populacích by mohl pomoci vytvořit vhodnější model potenciálního rozšíření taxonu. Prezentovaný model je zjevně nedostatečný. Masivní výskyt na Předních loukách význam ostatních lokalit potlačil. Kritický pohled na model ukazuje, že jednoduchou aproximací 3 parametrů prostředí ze 4 vybraných lokalit nelze použít. Kupodivu autor vůbec nediskutuje absenci potenciálních lokalit na Čertoryjích. V mých očích model dále degraduje to, že nepredikuje žádný výskyt v komplexu luk na vrchu Lesná, odkud je časný typ historicky bohatě doložen. Co si o tom autor myslí? Nešlo by vysvětlit rozdíly v chování taxonu na Čertoryjích a dalších lokalitách rozdíly

v charakteru lokalit? A šlo by nějakým způsobem upravit i model potenciálního výskytu? Zřejmě by bylo možné výsledky i otestovat, protože v databázi Bílých Karpat je jistě celá řada historických údajů o výskytu zkoumaného taxonu.

Průkaznost analýzy RDA zjišťující vliv vysetí na společenstvo není velká. Mají ustupující a přibývající druhy nějaký smysl nebo jde o náhodu? Má opravdu význam vzrůst pokryvnosti *Vicia hirta* a *Centaurea triumfetti*? Má smysl úvaha o tom, že *Centaurea triumfetti* je příbuzná identifikovanému hostiteli *C. jacea*, když haustoriové spojení na tomto druhu nebylo funkční?

V jakém biotopu byla měřena fotosyntetická aktivita pozdního typu ze Suchovských mlýnů a od Trhové Kamenice? Jistě by stálo za pokus změřit fotosyntetickou aktivitu pozdního typu z lesa a z lesního lemu. Dokonce existují přímo luční populace pozdního typu. Nemohou být rozdíly mezi varietami dány pouze stanovištními odlišnostmi měřených populací?

Další připomínky bez nutnosti reakce

Úvodní část se mi líbí, je napsána stručně a výstižně. S některými tvrzeními však není možno souhlasit. Rod *Melampyrum* jistě není vázán jen na společenstva *Trifolio-Geranietaea*, *Vaccinio-Piceetea* a *Quercus-Fagetea*, ale i další vegetační třídy včetně lučních společenstev, které jsou v tomtéž souvětí zmiňovány (str. 2).

První odstavec na str. 32 mne značně pobuřuje a ukazuje na význam správných formulací a potřebu přehledu i o starší literatuře. Po jeho přečtení musí totiž nezasvěcený čtenář nutně dospět k názoru, že Zopf (1995, 1998) byl prvním, který analyzoval příčiny vzniku sezónních typů u *Euphrasia rostkoviana* a *Rhinanthus glacialis*, a poté tento fenomén pozoroval u *Melampyrum nemorosum* Štech (1998, 2000), který proto popsal novou varietu. Tento výklad by mne mohl těšit, kdyby nebyl na hony vzdálen pravdě. Teorie sezónní variability je stará téměř 150 let a *M. n.* var. *praecox* byla nově popsána z čistě nomenklatorických důvodů, protože se ukázalo, že typ století používaného jména *M. moravicum* H. Braun patří k varietě pozdní.

Loranthus má hezké české jméno ochmet, není třeba říkat mu jmelí (str. 3).

Obrázky a odkazy na ně mají být standardně uváděny bez zkratky č.

Přesnosti textu by prospělo důslednější uvádění variet. Není vždy zřejmé, zda se výrok vztahuje na celý druh nebo jen některou z variet.

V metodice postrádám krátký popis lokalit, kde probíhal vysévací experiment. Uvedené výsledné obrázky nestačí. Musel jsem chvíli hledat, než jsem zjistil, kde leží plocha označená jako NPR Jazevčí. Leží totiž zcela mimo vlastní NPR.

Označení zásahu „každý rok“ ve vysévacím experimentu není šťastné. Není zmíněna celá doba trvání experimentu a až z výsledků je patrné, že šlo o roky 2008–2010.

Objem prostudované literatury je velký, práce s ní je vcelku pečlivá, přesto lze objevit pár drobných nepřesností. Správný rok publikace práce Turnbull, Crawley et Ress je 2000 (jak je uvedeno v textu) a ne 2003 (jak je uvedeno v přehledu literatury). Autor programu Programita se jmenuje Wiegand a je totožný s Wiegandem z dalších citovaných prací. Citace k O-funkci je špatně. Buď má být Wiegand, Moloney et Naves 1999 (tato práce však není v literatuře) nebo Wiegand et Moloney 2004. Ripley 1994 není vhodná citace programu R 2.12.0.

Závěrem konstatuji, že předložená práce je významným přínosem ke znalostem biologie taxonu *Melampyrum nemorosum* var. *praecox*. a splňuje veškeré požadavky na magisterskou práci. Vojta odvedl opravdu velký kus práce. Vlastní práce však mírně zaostává za potenciálem, který shromážděný soubor dat poskytuje. Navrhuji ji proto hodnotit mezi stupni výborně a velmi dobře v závislosti na průběhu obhajoby.



ing. Milan Štech, Ph.D.
Křenovice, 15.1.2012

Oponentský posudek na magisterskou diplomovou práci Vojtěcha Adamce „Biologie poloparazitického druhu *Melampyrum nemorosum*“

Předložená práce se zabývá různými aspekty biologií poloparazitického druhu *Melampyrum nemorosum*. Práce je zajímavá především v různorodosti a originalitě použitých přístupů. Autor se zaměřuje na rozšíření *M. nemorosum* var. *praecox* v Bílých Karpatech, kde v terénu zmapoval výskyt tohoto vzácného taxonu do GIS vrstvy, kterou pak analyzoval. Dále provedl terénní experiment, kde *M. nemorosum* vyséval a testoval tak zda se druh může rozšířit na dosud neobsazená místa v rámci lokality a jak ovlivňuje luční společenstvo. Měřil fotosyntetickou aktivitu různých ekotypů *M. nemorosum* a identifikoval jejich hostitelské spektrum pomocí metody DNA-barcoding. Práce přináší zajímavé výsledky a žádné metodické nedostatky jsem nenalezl. Hodnotu práce bohužel snižují některé neobratné formulace, které snižují srozumitelnost textu.

Úvod věcně zasazuje práci do širší problematiky a svědčí o autorově znalosti problematiky. V popisu použitých metod bych ocenil více informací o použité prostorové statistice – o funkcích. Nejedná se o běžně používanou metodiku, tak by srozumitelnosti práce prospělo kdyby se zevrubně popsaly výstupy funkce. Co znamená když se funkce pohybuje v rámci konfidenčního intervalu a co znamená, když jej opustí jedním nebo druhým směrem? Co přesně znamená, že se *M. nemorosum* shlukuje do průměrné vzdálenosti 323 m? Taky bych se rád zeptal jak přesné předpovědi výskytu *M. nemorosum* je možné očekávat na základě nadmořské výšky, sklonu svahu a orientace svahu? Jinak ale oceňuji, že autor zvládl metody prostorové analýzy za pomoci volně šiřitelného software.

Ve výsledcích bych autorovi vyčetl nízké rozlišení některých obrázků (např. č. 11) a tabulek (např. Tab. III). Ocenil bych i lepší popis Tabulky II – co přesně znamená proměnná “year.2“? Kapitola zabývající se hostitelským spektrem by si zasloužila více rozvést. Autor uvádí, že se hostitelské spektrum dvou studovaných ekotypů průkazně liší, ale neuvádí na základě čeho se tak domnívá. Tabulka V není vůbec zmíněna v textu kapitoly výsledky a není ani popsána ani v metodice a zdá se být proto v práci redundantní. Co byl její původní smysl? Cenný by byl souhrnný komentář anatomických řezů. Tak jak jsou zde prezentovány působí trochu jako přivažek k práci, přičemž jsou ale pro závěry práce podstatné.

Diskuze vhodně propojuje studované témata, ale co zde postrádám je stručné shrnutí hlavních výsledků, případně mohla být vyčleněna kapitola “Závěr“. Jasný a stručný závěr totiž práci chybí. Diskuze tak působí dojmem, že končí uprostřed. Autor v diskuzi prezentuje rozdíly ve fotosyntetické aktivitě mezi ekotypy jako přizpůsobení ekotypu na stinné či osluněné podmínky. Může autor na základě např. studované literatury odhadnout zda tento jev je dán dědičností, nebo tím, že měření jedinci stínomilného ekotypu vyrostly prostě ve stínu, přičemž mají potenciál pro vyšší fotosyntetickou aktivitu při růstu na osluněném místě?

Celkově se mi práce líbila, ale zejména kvůli formálním nedostatkům navrhuji práci hodnotit stupněm velmi dobře, v případě zdařilé obhajoby stupněm výborně.

V Třeboni 14. 1. 2013


Ondřej Mudrák