

Posudek na bakalářskou práci Moniky Průšové: Ekologické nároky kriticky ohroženého druhu *Sedum villosum*

Základem předkládané bakalářské práce je ekologická studie klíčení semen *Sedum villosum* při různém pH půdy a kombinace pokusů v terénu i laboratoři zkoumajících vliv umělého zastínění na růst *Sedum villosum*. Zkoumaný druh v posledních desetiletích silně ustupuje ze svých původních stanovišť v ČR. Proximátním cílem práce bylo experimentálně zhodnotit vliv pH a stínění na klíčení a růst, ultimátním cílem pak použití dat při navrhování vhodného managementu záchranného programu. Metodicky byly pokusy založeny ve správném designu, kromě orientačního pokusu vlivu vlhkosti na klíčení, kde si však autorka je slabin vědoma. Výsledky práce představují materiál, s nímž je možné při vypracovávání záchranného plánu pracovat, ačkoliv by bylo vhodné být opatrný při implementaci přímočarých a jednosměrných interpretací tak, jak jsou autorkou podány.

Konkrétní připomínky

Úvod:

V této pasáži se autorka poměrně obsáhle věnuje problematice ochranné, což není na škodu. Jsou zde podrobně rozebrány i problémy (genetická variabilita), jež v práci vůbec studovány nebyly a souvisí s ní tedy jen okrajově. Na druhou stranu mi v úvodu chybí širší nastínění problematiky z vědeckého hlediska, tedy vliv stínění a kyselosti půdy na rostliny včetně citací vědeckých prací.

Metodika:

Použila jste Repeated measures ANOVA. Bylo měření opakováno na vždy stejných rostlinách? Pokud ano, jak jste měřila váhu rostlin?

Aby pokus mohl být opakován, je dobré uvádět výrobce použitých materiálů, v tomto případě rašplového úpletu, případně i substrátu.

Na základě čeho byly zvoleny hladiny zastínění v obou experimentech? Jak si myslíte, že jsou výsledky pokusů srovnatelné, když rostliny s největším zastíněním v terénním experimentu měly o pouhých $37 \mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ méně světla než rostliny nestíněné v klimaboxu? Co by bylo vhodné udělat, aby byly experimenty alespoň částečně srovnatelné?

Z popisu experimentu není jasné, zda počet vyklíčených semen byl kumulativní (s odstraněnými vyklíčenými semínky), nebo bylo sledováno i přežívání semenáčků.

Výsledky:

S tvrzením, že něco „nemá vliv“ při dosažené hladině významnosti testu $p=0,052$ a daném počtu replikací by bylo asi lepší být opatrnější.

Popisky grafu by mohly být větší (čitelnější); popis osy by měl v závorce obsahovat jednotky a ne typ transformace.

K čitelnosti grafů by přispěla změna měřítka Y osy.

V ordinační analýze RDA srovnávající data na rozdílných škálách je nutno použít standardizaci. Potom je v podstatě jedno, v jakých jednotkách byla data zadána, (klidně se mohou zadat šířky listu v kilometrech, na výsledku – relativní pozici šipky k ostatním, to nic nemění). A dotaz je, zda v RDA analýze byla provedena standardizace dat?

Diskuze:

Vlivem zastínění stoupá vliv apikální dominance. Potud v pořádku, na druhou stranu o tvrzení, že „následkem toho mají dvouděložné rostliny málo větvené stonky“ by se dalo vážně pochybovat.

Stín tolerantní rostliny mají nejen větší listy, ale také jsou schopny dosáhnout vyšší fotosyntetické účinnosti při nižším světle na jednotku plochy listu a navíc dokáží rychle a efektivně využít světelné skvrny („sun flecks“).

Obecným problémem diskuzí je opakování výsledků („Průkazný byl také vliv zastínění na délku listu, kdežto vliv zastínění na šířku listu byl neprůkazný.“) a jejich nedostatečné okomentování.

Jste si vědoma omezení v interpretacích vyplývajících z designu založeného pokusu klíčení semen. Jak by bylo lépe založit pokus, aby tvrzení byla podložena?

Závěr:

Kombinace minulých a budoucích časů není úplně vhodná při komentování výsledků.

Opatrnost při uvádění těchto závěrů do praxe je nutná. To je dáno i obecnou limitací experimentů v klimaboxu, kde není zahrnuta např. podzemní kompetice či mechanický vliv sousední vegetace.

Citace:

V textu se neuvádí autoři knihy, pouze autoři citované kapitoly; stejně tak křestní jméno se většinou neuvádí.

K diskuzi bych dále přispěl následnými dotazy:

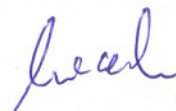
1. Jak vypadá rozšíření druhu v celém jeho areálu – ustupuje i v zemích západně od nás a pokud ano, co se udává jako příčina tohoto ústupu?

2. Reagují semínka pouze na FAR? Znáte poměr R/FR, který propouští použitý rašplový úplet?
3. V diskuzi píšete, že rostliny uhynuly možná kvůli nízké úživnosti rašeliny. Toto tvrzení by bylo vhodné podpořit konkrétním měřením. Čeho a proč? Přesto by se mohl efekt nízké úživnosti kryt s jednou charakteristikou rašeliny. S jakou?
4. Často se v experimentální biologii stane, že se něco nepovede. Jak byste změnila přístup v pokusu v klimaboxu, aby byl příště úspěšný?
5. Druh má celkem slušnou reprodukci jak generativní, tak vegetativní, myslíte si, že je nutné při jeho záchraně provádět nějakou asistovanou reprodukci, nebo by mohl stačit vhodný management – stružky, gapy?
6. *Sedum villosum* roste na vlhkých stanovištích, např. rašelinné louky, prameniště, na nichž je častá dominance mechového patra. Myslíte si, že je nutné vytvářet přímo stružky či gapy pro zdárné vyklíčení a uchycení semenáčků, nebo by stačilo odstranění mechů? Jinými slovy brání zdárnému uchycení opravdu rostliny nad semínkem, nebo spíš nedosažení povrchu substrátu?

Předložená studie po formální stránce splňuje požadavky na bakalářskou práci. Cíle byly formálně splněny, nicméně jejich interpretace je poněkud méně opatrná a přímočará, jakoby autorka zanedbávala jiný možný (a v této práci nestudovaný) vliv. Celkově na mne studie působí jako ne úplně dotažená, ať už důvody byly jakékoliv.

Práci doporučuji k obhajobě s hodnocením velmi dobře.

v Českých Budějovicích 30.května 2008



RNDr. Petr Macek