

Oponentský posudek magisterské diplomové práce Elišky Vicherové:  
"Desiccation tolerance of *Sphagnum*: A puzzle solved "

---

Předložená práce Elišky Vicherové shrnuje výsledky experimentu, v němž studovala toleranci rašeliníků k vysychání. Práce má experimentální charakter a autorka realizovala několik originálních, časově a organizačně náročných laboratorních experimentů. Množství zpracovaných vzorků z lokalit, které zahrnují mnoho typů rašeliníšť v Čechách a na Slovensku je také obdivuhodné. Experimentální práce je velmi dobře koncipována a pečlivě provedena, což svědčí nejen o kvalitě práce studentky, ale i o erudici školitele. Výsledky práce odpovídají na stanovené otázky a přináší nové poznatky, které mohou být po malých úpravách publikované v mezinárodním vědeckém časopise.

Práce je psána anglicky formou manuskriptu, kterému předchází krátký úvod do problematiky. Úvodní část se možná až příliš obecně věnuje mechanismům tolerance bezcévných rostlin k vysychání a uvítala bych zde více informací o rodu *Sphagnum*. Naopak úvod manuskriptu je příliš dlouhý a některé odstavce mohly být spíše součástí obecného úvodu. Vysokou kvalitu práce a výsledků kazí dojem ze samotného zpracování manuskriptu, kde se nejspíš projevil nedostatek času. Všechny grafy a tabulky budou ještě vyžadovat větší či menší úpravy. Abstrakt a úvod bude potřeba výrazně zestručnit. Pro usnadnění orientace v metodické části bych uvítala schematické znázornění použitých druhů a metod „otužování“. Naopak v diskusi prokázala autorka velmi dobré znalosti současné literatury a schopnost jasně formulovat a interpretovat výsledky své práce v širším kontextu. Na závěr práce postrádám shrnutí výsledků.

Konkrétní připomínky:

1. abstrakt článku má přes 300 slov, většinou je požadavek na 200-250 slov
2. úvod, str. 10, první věta: " We assume ..." to se hodí spíše do diskuse než do úvodu.
3. str. 10, poslední odstavec, str. 11, 1. odstavec – zbytečně dlouhý, možné zcela vypustit nebo hodně zestručnit
4. metodika – pro první část pokusu je popis lokality zmíněn, pro druhou část vůbec ne (chápu, že je to velké množství lokalit), ale bylo by dobré uvést alespoň, že se jednalo o různé typy rašeliníšť v rámci ČR a Slovenska + jedno Finské vrchoviště. Zároveň bych doporučila zpřehlednění metodiky, prospělo by nějaké schéma znázorňující průběh experimentu, z textu je velmi náročné pochopit a sledovat jak šly jednotlivé kroky časově za sebou.
5. str. 14: „We found that the concentration 0.01mM...“ vypustit
6. str. 15, řádek 16: standard chamber (40 x 20 mm) – neměla by mít komora 3 rozměry?
7. pozor na odkazované tabulky v článku – např. str 17. řádek 3 – odkazujete na Tab. 2 a mělo by tam být Tab. S2
8. str. 17, řádek 1 – ve vztahu k Fig. 1 bych nemluvila o korelaci
9. str. 19. první věta – nejasný slovosled, nedokončená věta?
10. str. 19, řádek 11 – „Surprisingly“ – vymazat, to se hodí spíše do diskuse, upravit slovosled v celé větě.
11. v metodice uvádíte, že vzorky byly odebírány 6x na lokalitě Rokytecká slat' v roce 2009, u tabulky Tab. S1 je pak v popisku napsáno, že bylo odběrů 7 a v příloze je zmíněn rok 2010. Co je tedy správné?



12. Tabulky – sjednotit styl tabulek, je vidět že nebyly po vyexportování ze statistiky příliš upraveny, nevysvětlené zkratky, jsou zde zbytečné nebo i zdvojené údaje (např. Tab. S4)
13. Grafy – Fig. 1 – pozor na print screen (červená vlnovka, nízká kvalita obrázku); Fig. 2 – k časové ose by bylo vhodné doplnit Date (day/month), uváděné datумы jsou takto matoucí; Fig. 5 – proč jsou hodnoty pro jednotlivé skupiny spojeny křivkou? použít jiný typ grafu; Fig. 6 – chybí popis osy y; Fig. 8 – chybí jednotky gross photosynthesis.
14. Obrázky (grafy) se vždy popisují pod obrázkem!

#### Dotazy:

1. V práci je často zmiňován rozdíl mezi rychlým a pomalým vysušením a jeho vlivu na přežití vysychání, avšak chybí zde nějaký časový rámec. Jaký je přibližný časový interval pro pomalé/rychlé vysušování, liší se v závislosti na druhu?
2. Je vyschnutí v terénu srovnatelné s tím, co bylo simulováno v laboratorních podmínkách? Může v terénních podmínkách nastat tak rychlé vyschnutí rašeliníků, které by neumožnilo vybudování tolerance vůči vysychání a vedlo k odumření. Nebo je případné odumření rašeliníků způsobené dlouhodobým vysušením.
3. Pozorovala autorka poškození (odumření) rašeliníků suchem v terénu?
4. Je mechanismus tolerance vůči vyschnutí rašeliníků stejný s mechanismem tolerance vůči mrazu?
5. Ve výsledcích je zmíněný limitovaný výskyt rašeliníků v mikrohabitátech trávníků (lawns). Může autorka vysvětlit na základě svých pozorování a výsledků, proč je tomu právě na šumavských vrchovištích? Například ve Skandinávii bývají lawns místem s největší diverzitou rašeliníků. Může to vysvětlit více přísušků, nižší hladina vody, větší fluktuace vody, acidifikace, depozice dusíku nebo přítomnost *Gymnocolea* v našich podmínkách?
6. Může rašeliníky a jejich toleranci vůči vysychání více ohrozit výrazné sucho v jarních měsících, jak se tomu v posledních letech děje? Jaké druhy/mikrohabitáty mohou být nejvíce ohrožené tímto trendem počasí?

I přes výhrady, které se týkají spíše formální stránky práce, považuji práci za velmi zdařilou a navrhuji hodnocení magisterské práce Elišky Vicherové stupněm výborný.

Zuzana Urbanová

České Budějovice, 8.1.2013





## Oponentský posudek na diplomovou práci E. Vicherové

Diplomová práce E. Vicherové „Desiccation tolerance of *Sphagnum*: A puzzle solved“ je napsána moderním a progresivním způsobem jako text vědeckého anglického článku v celkovém rozsahu 26 stran, který uvádí a kterému předchází šestistránkový český literární přehled o toleranci rostlin a mechorostů k vysychání. Domnívám se, že obecně tato nová progresivní podoba diplomové práce ve formě klasického anglického vědeckého článku připraví diplomanta na budoucí dráhu vědeckého pracovníka mnohem lépe, než napsání tradiční rozvleklé české diplomové práce, protože vedle dobré angličtiny klade důraz i na stručné, věcné a přesné vyjadřování a s ohledem na publikování výsledků diplomové práce podstatně šetří diplomantům čas. Náročná podoba diplomové práce jako anglického vědeckého článku však vyžaduje také velké nároky na kvalitu angličtiny a formální dokonalost textu. Bylo by proto vhodné, aby byly jako diplomové práce přijímány jen takové rukopisy, které byly již zaslány do redakce časopisu anebo již jsou připraveny v této konečné formě včetně náročné jazykové opravy.

Česky psaný literární úvod přehledně seznamuje s konstitutivní a indukovanou tolerancí k vysychání u mechorostů a končí údaji o toleranci rašeliníků. Vyplývá z nich jednoznačně, že tato otázka je pro rašeliníky stále nejasná, a údaje zdůvodňují zadání a cíl této diplomové práce. Obě části diplomové práce na sebe logicky a přehledně navazují. V literárním přehledu psaném dobrou češtinou však ruší drobné pravopisné chyby – např. vynechávání čárek ve vedlejších větách – a chyby v uváděných anglických výrazech:

str. 3, řádek 9: správně Embryogenesis;

str. 4, ř. 14: resurrection;

str. 4, ř. 15: stress;

str. 4, 5. ř. sdola: správně česky: vybaveny;

str. 4, 4. ř. sdola: správně česky: schopny.

V seznamu literatury na str. 5 a 6 je mnoho drobných typografických chyb.

Cílem anglického ekofyziologického článku s autory E. Vicherovou a T. Hájkem, který tvoří těžiště diplomové práce, bylo podrobně studovat vlastnosti tolerance vůči vysychání celkem u 14 druhů rašeliníků a 3 druhů mechorostů včetně protonémat 3 druhů rašeliníků. V Úvodu autoři podrobně rozebírají známé literární výsledky studia tolerance rašeliníků a hnědých mechů vůči vysychání a uvádějí hlavní faktory, které zřejmě vedly k určitým rozporům ve výsledcích. Metodicky autoři článku výhodně skloubili terénní sezónní a laboratorní výzkum a s vynikající znalostí experimentálního mechového materiálu použili ke studiu materiál z různých taxonomických a ekologických (mikrostanovištních) skupin mechů a rašeliníků. Metodika zahrnuje kombinaci různých logických i vtipných přístupů, jak studovat různé aspekty navození odolnosti, a i přes značnou složitost jednotlivých experimentálních podmínek je přehledně vysvětlena. Oceňuji výhodné moderní použití fluorescenčních metod ke kvantitativnímu sledování přežívání mechů, protože klasický růstový test přežívání mechů by určitě byl velmi zdoluhavý a nejednoznačný. Získané početné údaje byly náročným způsobem vyhodnoceny statisticky, dostatečně a přehledně prezentovány v obrázcích a tabulkách ve Výsledcích a logicky interpretovány a diskutovány v Diskusi. Celkově jsem přesvědčen, že daný článek bude představovat podstatný přínos ke studiu odolnosti rašeliníků a mechů vůči suchu. K článku mám několik připomínek a dotazů:

Str. 12, ř.3: in the Bohemian Forest: slušelo by se napsat přímo do textu, aby byl článek samoinformativní i bez prohlížení Příloh, kde to je, např. (Czech Republic), protože americký čtenář to jen z jména pohoří nepochopí.

str. 13, ř. 4: podobně by bylo vhodné uvést stručně původ druhů (např. Czech Republic, Slovakia, S Finland).



str. 13, ř. 6: při jaké teplotě probíhalo ve skleníku „dehardening“? Údaj je třeba uvést, protože další popis pokusů zahrnuje jiná působení. Z čeho vyplývá, že alespoň 4 týdny stačí k „dehardening“? Je možno uvést citaci?

str. 13 (2): „mild osmotic stress“??: autoři sice v článku opakovaně uvádějí tento termín, ale nejedná se o osmotické působení nějakého roztoku osmotika, ale o působení sušícího vzduchu s určitým málo záporným vodním potenciálem. Proto je tento termín nesprávný a velmi matoucí a měl by být důsledně v celé práci nahrazen např. výrazem: „mild desiccation stress“ anebo „high RH conditions“.

V celém článku je větší množství drobných chyb většinou typografických - uvádím ty nejvýznamnější:

str. 8, ř. 5: správně: literature results indicate;

str. 8, ř. 9 sdola: správně: loose shoot morphology;

str. 9, ř. 9: správně: anoxia;

str. 12, ř. 21: správně: stayed;

str. 14, ř. 6: správně: they were rewetted;

str. 20, 21, 22, 32, Fig. 3, 4, 5, 6S: chyby ve jménech druhů;

str. 23, ř. 14: správně: rewetting.

V seznamu literatury na str. 25-27 jsou drobné chyby a styl jednotlivých citací není jednotný. Angličtina článku i přes dobrou srozumitelnost obsahuje evidentně desítky drobných chyb (hlavně členy) a překlepů, což ukazuje, že nebyla opravena rodilým mluvčím. Proto by článku určitě prospěla oprava angličtiny. Nabízí se otázka, do jakého časopisu bude článek zaslán. Z textu předložené diplomové práce není také jasné, jaký je podíl samotné diplomantky na napsání článku. Mělo by to být v české části práce vysvětleno.

Závěrem, předložená diplomová práce je velmi kvalitní a obsahuje hodnotné údaje k přímému publikování ve vědeckém časopise. Uváděné chyby jsou nevýznamné a pouze formální. Proto navrhuji po úspěšné obhajobě práce udělit hodnocení „výborně“.

V Třeboni 31. 12. 2012

  
RNDr. Lubomír Adamec, CSc.