
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – HODNOCENÍ OPONENTA PRÁCE

Autor práce: Tereza Kalistová
Název práce: Vývoj průduchů u dvouděložných rostlin: vliv faktorů prostředí
Vedoucí práce: Mgr. Jitka Neuwirthová
Oponent práce: Mgr. Daniel Vrábl, Ph.D.

Bakalářská práce Terezy Kalistové je zaměřena na vztah mezi růstem listu, jeho velikostí a vývojem průduchů respektive změn průduchové hustoty a průduchového indexu. Ačkoliv je toto téma z hlediska použitých metod triviální, je potřeba vyzdvihnout potřebnost získaných výsledků. Jak sama autorka zmiňuje, právě vztah mezi stářím listu a průduchovou hustotou je v současných vědeckých publikacích často opomíjen stejně jako rozdílná průduchová hustota na adaxiální a abaxiální straně listu. Druhá část experimentální práce je zaměřena na testování přípravy a homogenizace vzorků pro izotopovou analýzu. Ačkoliv opět shledávám potřebnost tohoto experimentu, chybí mi určitá souvislost a provázanost obou těchto částí experimentální práce – například stanovení izotopové diskriminace uhlíku ^{13}C během růstu listu.

Po textové stránce je práce dobře psaná, čtivá, bez zbytečných překlepů a chyb. Autorka dobře pracuje s odbornou literaturou, odkazuje se na aktuální vědecké publikace, ale také na původní starší práce. Většina kapitol podrobně vysvětluje danou problematiku. Některé kapitoly jsou však velmi zevrubné: např. kapitola 2.3 „Fytohormony ovlivňující vývoj průduchů“, která je spíše výčtem fytohormonů a jejich obecných účinků, dále podkapitola 2.4.1 „Vliv záření“, kde se dovídáme o existenci fotoreceptorů, ale o jejich roli při vývoji průduchů již nikoliv, z kapitoly 3 „Stabilní izotopy a jejich využití při výzkumu funkce průduchů a listů“ zase není zřejmé, jaký je vztah mezi izotopovou diskriminací uhlíku ^{13}C a průduchovou hustotou.

K textu rešeršní části bych měl pár komentářů případně otázek:

- Co je myšleno vodními skulinami? Autorka píše, že tyto skuliny „vznikají přeměnou průduchů“. Je tímto myšlený fylogenetický nebo ontogenetický původ? (kapitola 1)
- Autorka v textu používá nepřesný termín – světelné záření, přičemž uvádí jednotky $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$. O jakou fyzikální veličinu jde? (objevuje se na více místech)
- V kapitole 2 autorka zmiňuje, že rozlišujeme tři typy listů z hlediska rozmístění průduchů – amfistomatické, hypostomatiké, epistomatické. Našli bychom u vyšších rostlin také astomatické rostliny, tedy zcela bez průduchů?
- Parametr WUE v kapitole 2.4. je „definován“ velmi volně: „WUE znamená, že rostlina se snaží udržovat rovnováhu.....“ Prosím přesnou definici tohoto parametru a vysvětlení.
- Mohla by autorka stručně vysvětlit, jakou roli hrají fotoreceptory při vývoji průduchů. (viz komentář výše)
- Je znám účinek kys. abscisové na uzavírání průduchů. Můžete však lépe popsat, jak je průduchová štěrбина regulována působením auxinu (kapitola 2.5.)?
- V kapitole 3.1 autorka píše, že z izotopové diskriminace ^{13}C můžeme určit původ rostliny. Je tomu opravdu tak? Nemí význam proměnlivých environmentálních faktorů (světlo, teplota, vlhkost apod.) větší než daná lokalita?

h) Jaký je tedy vztah mezi průduchovou hustotou a izotopovou diskriminací ^{13}C ?

V experimentální části jsou dobře popsány jednotlivé metodiky a postupy kultivace rostlin. Výsledky jsou vhodně prezentovány formou tabulek, obrázků a grafů. U grafů 5, 7 a 8 bych pro hodnoty SC (průduchové buňky) použil vedlejší ypsilonovou osu, tak aby byla lépe zřetelná jejich variabilita. Kladně hodnotím pečlivé statistické vyhodnocení získaných výsledků.

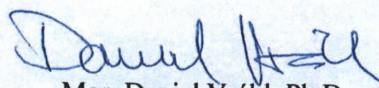
K experimentální části bych měl několik poznámek případně dotazů.

- Jaký ekotyp AT byl v práci použitý.
- Chybí mi graf závislosti SD na abaxiální versus SD na adaxiální straně. A s tím související otázka jestli je vývoj průduchů na adaxiální a abaxiální straně druhově konzervován nebo je tento parametr ovlivněn prostředím? Pokud ano je pak exprese dotčených genů rozdílná pro adaxiální a abaxiální stranu?
- Proč probíhá sušení vzorků pro izotopovou analýzu 3 dny pouze při 60°C . Může nějak vyšší teplota sušení (např. 90°C) ovlivnit tyto vzorky a následnou analýzu na IRMS?

Závěrem

Dle mého názoru práce splňuje všechny požadavky na bakalářskou práci. Autorka vypracovala literární rešerši s použitím vhodné vědecké literatury, pro získání experimentálních data použila adekvátní metody a výsledky zpracovala a interpretovala včetně statistické analýzy dat. K naměřeným výsledkům přistupovala kriticky a se snahou vysvětlit z hlediska fyziologie rostlin. Za hlavní nedostatek považuji absenci provázanosti dvou na sobě nezávislých experimentů (i) sledování vývoje průduchů a ii) příprava vzorků pro izotopové analýzy, přičemž informace o izotopové diskriminaci během vývoje listu v souvislosti s průduchovou hustotou by poskytla další cenné informace. Je však otázkou, jestli by tak široký experiment nebyl nad běžný rámec bakalářské práce.

Práci doporučuji k obhajobě a v případě vyjasnění zmíněných sporných částí textu a vypracování odpovědí na výše uvedené otázky navrhuji známku výborně.



Mgr. Daniel Vrábl, Ph.D.