

Posudek oponenta na bakalářskou práci pro rok 2021

Autor práce: Pavlína Žárská

Název práce: Analýza metabolitů a aktivit enzymů zapojených do metabolismu reaktivních forem dusíku v průběhu vývojových fází hrachu setého

Oponent práce: Mgr. Martina Janků

Poř. číslo	Kritérium hodnocení	Body (0-5)
1	Naplnění cílů práce	5
2	Ucelenost a aktuálnost rešeršní části práce	5
3	Kvalita úvodní části práce (množství použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru)	4
4	Logika postupu při vlastní rešeršní práci	5
5	Úplnost popisu navržených (používaných) metodik a postupů	4
6	Grafická úprava textu a obrázků	5
7	Jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví	4
8	Správnost a úplnost legend u obrázků a tabulek (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	5
9	Správnost používání citačních odkazů (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)	4
Celkem bodů:		41

max
45

Konkrétní připomínky a dotazy (možno připojit samostatný list)

Viz příloha

Chyby, které je nutno opravit

-

Závěr: práci doporučuji / nedoporučuji k obhajobě.

V Olomouci dne: 28. 5. 2021

Podpis

Hodnocení

A – 41-45

B – 36-40

C – 31-35

D – 26-30

E – 20-25

F – 20 a méně

Konkrétní připomínky a dotazy (možno připojit samostatný list)

V teoretické části předložené bakalářské práce studentka Pavlína Žárská popsala dvě stěžejní témata. První týkající se vývoje semen hrachu, včetně charakterizace procesů embryogeneze, desikace a dormance, až po samotné klíčení. Druhou dílčí částí byla charakterizace reaktivních forem kyslíku (RNS) a polyaminů (PA), u kterých je potvrzeno, nebo se předpokládá, zapojení do procesu klíčení semen. Součástí byla i charakterizace tří enzymů, aminoaldehyddehydrogenasy (AMADH), diaminooxidasy (DAO) a S-nitrosoglutathionreduktasy (GSNOR), které se podílí na metabolismu RNS nebo PA a jejichž zapojení do procesu klíčení mělo být studováno v experimentální části dané BP.

V rámci této části byly reálně pouze připravené vzorky semen hrachu 4 genotypů (2 dormantní a 2 nedormantní odrůdy) a cvičně vyzkoušené některé z plánovaných metod pro studium vybraných parametrů. Absence experimentů byla však nahrazena oddiskutováním známých informací z doposud publikovaných studií. Diskuze byla vypracována kvalitně a poskytla výchozí hypotézy, které bude potřeba v další práci ověřit reálnými experimenty.

Bakalářkou práci Pavlíny hodnotím známkou A, konkrétně 41 body z možných 45. V práci se vyskytovalo několik překlepů, byly opakovaně zaváděny zkratky a v používání některých termínů byla v rámci práce určitá nesourodost. Např. v termínu S-nitrosace a S-nitrosylace, označení NO lapačů či peroxydusitanů.

Připomínky a chyby:

- anglický abstrakt – překlepy: signalling namísto signalling; descibed namísto described
- v celé práci
 - 1) platné názvosloví pro peroxydusitany – v BP označovány jako peroxynitrity
 - 2) opakování zavádění zkratk, např. ABA atd.
 - 3) nesourodost v uvádění pojmu S-nitrosace vs. S-nitrosylace
- str. 10 – v textu odkaz na obr. č. 2, který je součástí až další kapitoly – tedy neřazení obrázků přímo za jejich první odkazování se v textu
- str. 14 – nesjednocení názvosloví enzymů – syntasa vs. synthasa
- str. 16 – překlep texturu namísto texturu
- str. 18 a dále v textu – nesjednocení v uvádění odborných termínů a jejich českých ekvivalentů, př. hilum (pupek) a poutka (funikulus), ...
- str. 19 – nadbytečná tečka v textu „...do zárodečného vaku. (Smýkal *et al.*, 2014).“; špatné uvedení procent „15%“ namísto „15 %“
- str. 22 – chybí předložka „tedy hlavně v chloroplastech“
- str. 24 – překlep „nitirit“ namísto „nitrit“
- str. 26 – překlep její namísto jejich
- str. 27 – překlep „S-nitrosocysteinyglycin“ namísto „S-nitrosocysteinglycin“
- str. 29 – termín „kovová S-nitrosylace“ – vhodněji S-nitrosace kovových center metaloproteinů; chybí oddělení slov „vnějšíchpodmínkách“
- str. 30 – „Díky tomu jsou enzymy schopné přecházet mezi různými oxidačními stavy“ – enzymy ne, ale kovy jejich metalocenter
- str. 31 – nejednotnost v uvádění celých názvů/zkratk enzymů: „To je doprovázeno zvyšováním koncentrace proteinů, aktivity NR, SOD a katalasy.“
- str. 32 – nesprávné uvádění „NO lapače“ anglickým termínem „NO scavenger“
- str. 36 – nadbytečná tečka v textu: „...fyziologických odpovědí na stres. (Tylichová *et al.*, 2010; Petřivalský *et al.*, 2007).“
- str. 37 – nadbytečná tečka v textu: „...zvyšování hladiny GABA. (Yang *et al.*, 2011).“; rozdílnost v BP v uvádění termínu „trans-nitrosace“ vs. „transnitrosace; podobně v termínu „signální“ a „signalizační“
- str. 39 – překlep „s nepropustností semeno pro“ namísto „s nepropustností semen pro“
- str. 42 – chybí oddělení slov „genotypyPisum“ a „Graebn.byly“; nejednotnost v uvádění složení roztoků (w/v vs. w:v); špatně uvedena metoda Bradforda („Bradfordové“)

- str. 46 – odlišné označení pro S-nitrosothioly než ve zbytku práce (RSNO); vhodněji označení NO lapač než vychytávač; absence tečky „Castillo *et al* (2015)“
- str. 49 – nadbytečná tečka: „...S-glutathionylace. (Hogg, 2002;...“

Dotazy:

- 1) V rámci klasifikace RNS řadíte do této skupiny i S-nitrosoglutahion (GSNO) či S-nitrosothioly (SNO). Např. GSNO je obecně považován za transportní a zásobní formu NO. Setkala jste se s touto klasifikací ještě v dalších zdrojích, kromě uvedené práce Corpas *et al.*, 2016 a za RNS lze tedy považovat i produkty vzniklé z reakcí s NO apod.? Podobně jako u GSNO uvádíte že RNS je i nitroprussid sodný (SNP, str. 31), tedy donor NO. Můžete uvést zdroj, kde je SNP řazen jako RNS, nebo se jedná pouze o ne zcela správný překlad informace z literatury (Bethke *et al.*, 2006)?
- 2) Na straně 24 se zmiňujete o studii Gupta a Kaiser (2010), ve které byla popsána produkce NO prostřednictvím mitochondriálního elektronového transportního řetězce. Je v práci nastíněn přesný mechanismus?
- 3) V práci uvádíte, že NO může zprostředkovávat obranu proti stresu. Např. na str. 31 *„Vznikající NO plní funkci signální molekuly a je schopen zmírnit oxidační stres vyvolaný arsenem a dalšími těžkými kovy zvýšením antioxidační ochrany (Corpas et al., 2016).“* Můžete popsat, jak NO v tomto případě napomáhá navýšení antioxidační ochrany?
- 4) Na str. 38 píšete, že aktivita GSNOR má vliv na „snížení rostliny“. Tím je myšleno pozastavení růstu?
- 5) Na str. 33 v kapitole o vzájemné komunikaci NO a PA uvádíte, že *„Díky podobným funkcím NO a PA v průběhu vývoje rostlin a odpovědi na stresy je předpokládáno, že NO by mohl být potenciálním mediátorem působícím na PA (Tun et al., 2006).“* Existuje nějaká studie, ve které by byl účinek NO na PA prokázán? V práci shrnujete pouze účinek PA na NO.