

<b>Posudek oponenta na rigorózní práci</b>
Jméno oponenta: Petr Kohout
Datum: 18.1.2022
<b>Autor: Mgr. Jan Konečný</b>
<b>Název práce:</b> <b>Identifikace membránových transportérů účastnících se toku uhlíku v arbuskulárně mykorhizní symbióze</b>
<b>Cíle práce</b>  <i>Jaké geny zodpovědné za transport sacharidů mohou hrát roli v transportu uhlikatých látek z hostitelské rostliny Medicago truncatula do arbuskulárně mykorhizní houby Rhizophagus irregularis? Jak se mění transkripce genů spojených s příjmem P v Medicago truncatula při změnách dostupnosti uhlíku pro hostitelskou rostlinu?</i>
<b>Struktura (členění) práce</b> Rozsah práce (počet stran):  <i>49 stran (25 hlavní text, 24 příloha) Je uveden anglický i český abstrakt a klíčová slova? Ano</i>
<b>Formální úroveň práce</b> (obrazová dokumentace, grafika, text, seznam literatury)  <i>Formální úroveň práce je vysoká. Obrazová dokumentace k práci je obsažena pouze v příloze, vhodně však ilustruje dosažené výsledky a poskytuje možnost rychlé orientace v nejdůležitějších výsledcích práce. Velice povedené je především schéma popisující design experimentu Při bližším pohledu na seznam citované literatury jsem nenašel žádné nedostatky, zdroje jsou citovány správně a konzistentně.</i>
<b>Logická stavba a jazyková úroveň práce</b>  <i>Logická stavba i jazyková úroveň práce jsou na vysoké úrovni.</i>
<b>Literární přehled:</b> Odpovídá tématu a je logicky členěn?  <i>Ano. Literární přehled je sice stručnější, ale velmi všechny relevantní informace jsou v něm obsaženy. Cíle práce z literárního přehledu jasně vycházejí.</i>  Je napsán srozumitelně?  <i>Ano.</i>  Jsou použité literární zdroje dostatečné, relevantní a aktuální?

*V naprosté většině textu jsou tvrzení podpořena relevantními studiemi. Při čtení jsem narazil jen na pár drobností:*

*Str. 10 „Nutno podotknout, že zásobování rostlin živinami na přímo, například intenzivním hnojením, potlačuje mykorhizní cestu, a tím i život symbiotické mikrobioty, která je na rostlinném uhlíku závislá.“ – Toto tvrzení by si zasloužilo nějakou referenci.*

*Práce obsahuje i řadu citací z posledních dvou let.*

Jsou literární zdroje (včetně obrázků) v práci správně citovány?

Ano.

### **Materiál a metody:**

Šíře použitých metodik.

*Použitá metodika je relevantní k cílům práce. Práce je založena na dvou experimentech, druhý však volně navazuje na první (v čemž vidím výhodu) a oba jsou vyhodnocovány stejnými metodickými přístupy. Ve stručnosti: změna exprese rostlinných genů mezi mykorhizními a nemykorhizními rostlinami byla nejprve vyhodnocena za pomoci metody microarray. Ze získaných dat bylo vytypováno 18 genů spojených s přenosem uhlikatých látek a fosforu, které byly dále studovány pomocí qPCR, během dalších fází experimentů. Krom zmíněné exprese 18 vybraných genů byla během experimentů vyhodnocena i rostlinná biomasa a mykorhizní kolonizace.*

Odpovídají popsané metody prezentovaným výsledkům?

Ano.

Jsou metody srozumitelně popsány?

Ano.

### **Experimentální část:**

Je vysvětlen cíl experimentů?

*Naprostě dostatečně.*

Je dokumentace výsledků adekvátní?

Ano.

Je množství provedených experimentů dostačující?

Ano.

### **Diskuze:**

Je opravdu diskuzí, nejde jen o konstatování vlastních výsledků?

Ano.

Jsou výsledky porovnávány s literaturou?

Ano.

Jsou uvedeny nějaké hypotézy či návrhy na další řešení problematiky?

Ano. Výsledky studie, stejně jako navrhované další směry zaměření výzkumu jsou ilustrovány obrázkem 5 v přiložené publikaci.

### **Závěry (Souhrn):**

Jsou závěry podloženy výsledky?

Ano.

Jsou výstižně formulovány?

Ano.

### **Splnění cílů práce a celkové hodnocení:**

*Předložená rigorózní práce obsahuje jeden publikovaný článek, u kterého je student uveden jako první i korespondující autor. Práce Konečný et al. 2019 je publikována v kvalitním impaktovaném časopise PLoS ONE. Student se podílel na všech důležitých aspektech práce: Stanovování cílů, shánění prostředků na výzkum, experimentální práci, analýze dat a sepisování publikace. Rozsah experimentální práce je značný a interpretace výsledku adekvátní. Celkově hodnotím práci je vynikající.*

### **Otázky a připomínky oponenta (povinná část posudku):**

*Ač jsou zvolené metody dostatečné pro zodpovězení nastolených otázek, jak myslíš, že mohl závěry ovlivnit fakt, že pro sledování změn exprese vybraných 18 rostlinných genů jste měli jen tři opakování na experimentální variantu? Například variabilita naměřených dat exprese PT4 mi přijde docela vysoká.*

*Předložená práce je založena na studiu arbuskulární symbiomy mezi druhy Rhizophagus irregularis a Medicago truncatula v květináčovém experimentu. Můžeš se zamyslet nad tím, zda a případně jak by se mohly zjištěné změny v expresi lišit u jiných symbiotických partnerů, případně v jiných podmínkách prostředí? Jaké faktory by mohly ovlivňovat změny exprese genů, pozorované ve Tvé práci?*

Podpis oponenta: