

Posudek oponenta na diplomovou práci

Jméno oponenta: prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.

Datum: 9.9.2015 v Praze

Autor: Bc. Marketa Palovska

Název práce: Analýza primárních fotosyntetických procesů u jehličnanů: srovnání vybraných metod a možné využití při studiu genetické variability

Cíle práce

Práce se věnuje různým metodám analýzy primárních fotosyntetických procesů u jehličnanů a přináší nové poznatky o optimalizaci testovaných metod pro jehličnany. Celkem má tři cíle: (převzato z DP – není třeba číst při obhajobě).

1) Zjistit, zda (a jak) si odpovídají informace o účinnosti různých částí fotosyntetického elektron-transportního řetězce získané pomocí analýzy kinetiky rychlé části křivky indukce fluorescence chlorofylu (OJIP analýza) a pomocí měření fotochemické aktivity izolovaných chloroplastů.

2) Zjistit, zda lze využít při analýze genetické variability jehličnanů dvě „nedestruktivní“ metody (OJIP analýzu a měření spektrální odrazivosti) a jedna „destruktivní“, (spektrofotometrické stanovení obsahu fotosyntetických pigmentů) a zjistit, které parametry získané těmito metodami jsou pro tento účel nejvhodnější.

3) Zavést a optimalizovat metodu inhibice komplexu produkujícího kyslík u PSII a vyzkoušet možnost spektrofotometrického měření aktivity PSII za přítomnosti umělého donoru a akceptoru elektronů v takto modifikovaných vzorcích izolovaných chloroplastů.

Struktura (členění) práce

Rozsah práce (počet stran):

Rozsah práce je úctyhodný – čítá celkem 140 stran, z toho 110 stran je vlastní DP (101 stran textu, 10 stran citované literatury) a dále 30 stran příloh se suplementárními daty. Vlastní text DP je pak členěn na 37 stran literárního úvodu, 29 stran materiálu a metod, 19 stran tvoří výsledková část a diskusi je věnováno 8 stran.

Je uveden anglický i český abstrakt a klíčová slova? ANO

Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, seznam literatury)

Formální úroveň práce je výborná. Text je doprovázen kvalitními obrázky a schémata, které autorka upravila a správně citovala zdrojovou literaturu. Vypracované tabulky postihují přehledně popisovanou problematiku.

Jediné, co bych mohla zmínit z hlediska oponenta práce, že bych uvítala objasnění struktury a zaměření literárního úvodu a diskuse v průběhu těchto kapitol, což by vysvětlilo čtenáři způsob úvahy při vypracovávání těchto kapitol.

Logická stavba a jazyková úroveň práce

Text má jasnou logickou strukturu, systematicky se věnuje postupně jednotlivým tématům.

Text obsahuje jen minimální množství překlepů, je psán čtivým vědeckým slohem.

Literární přehled:

Odpovídá tématu a je logicky členěn? ANO

Je napsán srozumitelně? ANO

Jsou použité literární zdroje dostatečné, relevantní a aktuální? ANO

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

Literární přehled je prezentován na úctyhodných 37 stranách, obsahuje 8 řehledných schémat a obrázků a 4 tabulky. Zaujala mě svou informativní přehledností jednak tabulka 1, která přehledným způsobem uvádí základní a odvozené parametry získané z měření pomalé kinetiky fluorescence chlorofylu. Dále považuji za velmi cennou Tab. 4, kterou kompilovala autorka sama z dostupné literatury, ohledně přehledu studií, ve kterých byla studována geneticky podmíněná variabilita v aktivitě primárních fotosyntetických procesů u jehličnanů. Tato tabulka čítá 9 stran textu DP a podává komplexní výčet studovaného materiálu, metodických přístupů a použitých přístrojů.

Úvod je zaměřen na přehled na přehled metod měření/odhadování účinnosti různých částí fotosyntetického ETC a jejich využití u jehličnanů. Zde bych uvítala detailnější vnitřní členění kapitol, kdy jednotlivé systémy jsou nejdříve popsány metodicky a pak v téže kapitole bez vnitřního členění je uveden přehled aplikace těchto metod u jehličnanů.

Materiál a metody:

Šíře použitých metodik je opět úctyhodná.

Odpovídají popsané metody prezentovaným výsledkům? ANO

Jsou metody srozumitelně popsány? ANO

Zde bych chtěla ocenit sofistikované statistické zpracování bloku 2.

Jinak opět bych uvítala úvodní objasnění členění práce do pokusných bloků, které odpovídají třem cílům práce. Měla bych zde dotaz ohledně samostatnosti při získávání výsledků vzhledem k velkému objemu experimentální práce, zda autorka vše měřila sama nebo ve spolupráci s dalšími osobami. V textu jsem nenašla jasné popsání, které experimentální práce jsou autorčiny a které byly vypracovány týmově. Mohla by studentka při obhajobě doplnit?

Experimentální část:

Je vysvětlen cíl experimentů? ANO

Je dokumentace výsledků adekvátní? ANO

Je množství provedených experimentů dostačující? ANO

Dle mého názoru předložená práce obsahuje množství experimentální práce, které jednoznačně přesahuje obvyklý rozsah DP. Myslím, že by vystačila na dvě standardní DP. Samotný blok 2 by mohl být prezentován jako DP, dle mého názoru. To i odpovídá faktu, že tento blok je podkladem manuskriptu, u kterého je autorka DP spoluautorem (Čepl et al., submitted, Tree Physiology).

Ze bych chtěla vyzdvihnout preciznost prezentace výsledků, výborné popisky prezentovaných obrázků. Jen bych uvítala u obrázků trochu větší font (ale to patrně souvisí s mou potřebou využívat optickou korekci pro malý text).

Diskuze:

Je opravdu diskuzí, nejde jen o konstatování vlastních výsledků? ANO

Jsou výsledky porovnávány s literaturou? ANO, ale viz komentář

Jsou uvedeny nějaké hypotézy či návrhy na další řešení problematiky? ANO, ale viz komentář

Diskuse je nejkratší kapitolou celé práce a čítá pouhých 8 stran. To je vzhledem k obsaženosti práce až překvapivě málo. Zde bych opět uvítala detailnější vnitřní členění diskuse vzhledem k objemnosti práce a jejímu členění do 3 pokusných bloků a vysvětlení strategie úvah v této diskusi. Diskuse je členěna tučnými písmeny opět do 3 bloků. Je vedena převážně metodickým směrem, což je vzhledem k metodickému zaměření práce pochopitelné. Nicméně bych uvítala diskusi v bloku 2 na fyziologickou interpretaci zjištěných výsledků u jednotlivých studovaných genotypů borovic především ohledně jejich fyziologického stavu.

Co se týče hypotéz a návrhů dalšího řešení problematiky – na konci každého bloku je v několika větách nastín možných směrů dalšího výzkumu, ale mohlo by být ucelenější v závěrečné podkapitole diskuse. Též mohl být závěrem zmíněn celkový přínos práce.

Závěry (Souhrn):

Jsou závěry podloženy výsledky? ANO

Jsou výstižně formulovány? ANO

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Práce vytyčené cíle splnila. Dle mého názoru představuje nadstandardně objemnou práci pro práci diplomovou a přináší řadu originálních poznatků, které jsou publikačně zúročitelné, jak je zřejmé i z faktu, že část výsledků bloku 2 byla již zahrnuta do submitovaného manuskriptu.

Práci hodnotím jako výbornou a doporučuji k obhajobě.

Otázky a připomínky oponenta:

- 1) Nakolik byly studované klony borovic v bloku 2 stresované? Byl rozdíl mezi dvěma studovanými plochami? Pokud ano, čím jej autorka vysvětluje?
- 2) Jaké reflektanční indexy jsou používány preferenčně pro popis fyziologického stavu borovic či jehličnanů a jak je to kompatibilní se závěry předložené práce?

Návrh hodnocení oponenta (známka nebude součástí zveřejněných informací)

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis oponenta: