

## Posudek oponenta na bakalářskou práci

**Autor práce:** Vojtěch Chýlek

**Název práce:** Nefotochemické zhášení excitací u rostlin *Arabidopsis thaliana* s absencí vybraných monomerních světlosběrných antén fotosystému II

**Oponent práce:** Mgr. Václav Karlický, Ph.D.

Poř. číslo	Kritérium hodnocení	Body (0-5)
1	Ucelenost a aktuálnost rešeršní části práce	4
2	Kvalita úvodní části práce (množství použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru)	5
3	Naplnění cílů práce	5
4	Logika postupu při vlastní rešeršní nebo experimentální práci	5
5	Úplnost popisu používaných metodik a postupů	4
6	Úroveň zpracování výsledků (vhodné používání grafů a tabulek atd.)	5
7	Adekvátnost interpretace získaných výsledků a jejich diskuse	4
8	Výstižnost souhrnů práce v českém a anglickém jazyce	4
9	Grafická úprava textu a obrázků	5
10	Jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví	4
11	Správnost a úplnost legend u obrázků a tabulek (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	5
12	Správnost používání citačních odkazů (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)	5
<b>Celkem bodů</b>		<b>55</b>

max  
60

### Konkrétní připomínky a dotazy (možno připojit samostatný list)

#### Stručné celkové hodnocení:

Bakalářskou práci zabývající se vlivem absence světlozberných komplexů Lhcb5 a Lhcb6 na nefotochemické zhášení u mutantů *Arabidopsis* hodnotím jako velmi kvalitní. Autor zvládnul časově náročný experiment včetně obsáhlé analýzy dat a její interpretace. Rovněž pozitivně hodnotím jasně vytyčené a splněné cíle práce.

#### Připomínky k hodnocení:

Ad 1) Rešeršní část práce je dobře rozvržena, je aktuální, ale informace v některých kapitolách mohly lépe uspořádané (např. 2.1.2.5 Role antén LHCB5 a LHCB6 v nefotochemickém zhášení).

Ad 4) Převážná většina metodik a postupů je jasně popsána, některé podstatné ale informace chybí, např. délka aklimačního procesu na různé intenzity světla, nebo jak konkrétně bylo časově náročné měření provedeno (viz dotaz).

Ad 7) Interpretace získaných výsledků je převážně správná, někdy za vyskytují zavádějící informace nebo chyby. (Např. str. „Rozdíly složení pigmentů rostlin aklimovaných na různé intenzity světla souvisí se změnami velikosti absorpčního průřezu PSII“; str. 36 „Naopak při aklimaci na HL byly hodnoty TR<sub>0</sub>/RC u mutantů vyšší než u WT,“ - správně nižší)

Ad 8) V abstraktu je jasně vysvětlena motivace ke zvolenému tématu, shrnutí hlavních výsledků práce je méně jasně formulováno.

Ad 10) V práci se vyskytuje několik nepřiliš jasných vyjádření, nepřesných formulací. (Např. str. 4 „Přenos excitací probíhá nekoherentním přesakováním (Försterův přenos)“, abstrakt „horší fenotyp“ a „výrazně horší hodnoty NPQ“ apod.

#### Věcné připomínky:

- Abstrakt/klíčová slova/anglický abstrakt – nesprávné použití „aklimatizace“ místo aklimace na světelnou intenzitu, což je používáno déle v celém textu
- str. 12: „ $\Delta$ pH indukuje qE přímo protonací antén a proteinu PsbS a aktivací enzymu xantofylového cyklu, violaxantin deepoxidázy“ – správně „nízké pH lumenu ...“
- str. 15, 11. ř.: eaxantin -> zeaxantin
- str. 30-31: byli -> byly
- str. 43: legenda obrázku není formátována

#### Dotazy:

- Zvláště měření fotosyntetických parametrů fotosystémů pomocí přístroje DualPAM-100 bylo časově náročné (4 genotypy  $\times$  3 aklimační ozáření  $\times$  3 intenzity aktinického světla  $\times$  4 opakování = 144 30minutových měření). Můžete vysvětlit, jak byl experiment proveden, aby rostliny byly měřeny stejného staří 6 týdnů (stejná doba aklimace na světelný režim)?
- na str. 16 a 17 uvádíte, že „V případě lhcb6 tato pole negativně ovlivňují transport plastochinonu z PSII na cytochrom b6f komplex, čímž je narušen transport elektronů z PSII na PSI. Dále má tato organizace superkomplexů PSII za následek narušenou schopnost tvořit protonový gradient a tím pádem i pomalejší indukci qE (Kovács et al., 2006; De Bianchi et al., 2008; Ilíková et al., 2021).“ a „Rozdíl v hodnotách NPQ mezi mutantem lhcb6 a divokým typem nebyly významné, ale byla jasně pozorovatelná pomalejší indukce NPQ u lhcb6“. Opravdu u mutantu lhcb6 byla pozorovatelná pomalejší indukce NPQ než u divokého typu? Shodují se tedy v tomto Vaše výsledky s předchozími studiemi?
- Poměr chlorofylů na karotenoidy (Chl/car) se obvykle snižuje s rostoucí aklimační ozáření (např. Bielczynski et al. 2016, Front. Plant Sci. 7:105). Máte nějaké vysvětlení pro velmi nízké hodnoty tohoto poměru pro všechny genotypy po aklimaci na LL?
- na straně 39 se zabýváte rychlostí ustavení „steady state“ v P700<sup>+</sup> u NL rostlin. Dochází ke změně rychlostí tohoto ustavení po aklimaci na LL nebo HL?

#### Chyby, které je nutno opravit

#### Závěr: práci doporučuji k obhajobě.

V Olomouci dne:

Podpis

Hodnocení:

- A- 56-60
- B- 51-55
- C- 46-50
- D- 41-45
- E- 36 -40
- F- 35 a méně