

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky : Ondřej Nykles

Název práce: Funkce proteinu PsbO v rostlinách

A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě jednu z možností)

1. Rozsah BP a její členění	
	A - přiměřené, odpovídají charakteru BP a významu jednotlivých částí
	B - nevyrovnané, členění není logické n. rozsah jednotlivých částí nekoresponduje s jejich významem
	C - uspokojivé, rozsah některých částí nedostačuje
	N - nedostatečné

2. Odborná správnost	
	A - výborná, bez závažnějších připomínek
	B - velmi dobrá, s ojedinělými drobnými závadami (nejasnost výkladu, chyby ve vzorcích nebo chemických názvech, nedokonalý popis metod nebo výsledků)
	C - uspokojivá, s četnějšími drobnými závadami
	N - nevyhovující, s hrubými chybami

3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	B - uspokojivé, s občasnými neobratnostmi zejm. v umístění odkazů, nebo s celkově nižším počtem citací
	C - s vážnějšími závadami, např. převažují "nestandardní" odkazy na učebnice, přednášky, webové stránky, nebo se ojediněle vyskytuje opominutí odkazu na zdroj převzatých dat
	N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opominutí odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)

4. Jazyk práce	
	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

5. Formální a grafická úroveň práce	
	A - výborná, bez překlepů a chyb ve formátování
	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo četnějšími drobnými chybami
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5.:
(obvyklá délka standardního oponentského posudku je cca 2 strany)

Rozsah BP a její členění: Bakalářská práce se byla zpracována jako literární přehled nejnovějších poznatků o proteinu PsbO se zaměřením na vyšší rostliny. Celkový rozsah práce je 39 stran, samotná rešerše má 25 stran. Práce je úzce zaměřena na PsbO a jeho strukturu s přihlédnutím k roli v oxidaci vody. Dále se velmi podrobně zabývá dalšími, nověji objevenými funkcemi PsbO a v poslední třetině se věnuje nejnovějším studiím z posledních několika let (ačkoliv není specifikováno o jak dlouhé období se jedná). Práce je logicky členěna. Představuje fotosystém II a postupně jde to detailů jednotlivých částí celého komplexu a jejich interakcí.

Z několika drobných komentářů bych zmínil tyto: struktura fotosystému II a světlosběrných komplexů je velmi dobře a podrobně popsána na úrovni proteinů. Pigmenty jsou však zmíněny pouze jednou větou na straně 12. To může být trochu matoucí, protože hned v následujícím odstavci autor uvádí chlorofyl *a* feofytin *a* bez předchozí zmínky.

Ačkoliv se práce zaměřuje na konkrétní protein fotosystému II, neuškodil by obrázek chloroplastu, případně tylakoidů s jejich strukturou, která je zmíněna. Na straně 31 autor uvádí možnou roli PsbO při skládání gran, kde se odkazuje na strukturu tylakoidu popsanou v úvodu práce, zde by obrázek přišel vhod. V zásadě jde, ale o drobnosti.

Odborná správnost: Celkově na velmi dobré úrovni s několika komentáři k abstraktu, kde autor uvádí: „...Tylakoidní membrána obsahuje mimo jiné také fotosystém II, což je komplex mnoha **proteinů**. Jedním z nich je také mangano-vápenatý klastr...“. Mangano-vápenatý klastr není protein. Hned následující věta uvádí: „Pro správnou funkci tohoto klastru je důležitý **luminální** protein PsbO (znám i jako MSP - manganostabilizující protein), který je také součástí fotosystému II.“ Toto je nepřesná formulace, protein může být luminální a nebo součástí PSII. V případě PsbO se jedná o vnější protein fotosystému II na luminální straně membrány tylakoidu. Tyto formulace působí poněkud nevyváženě k celkově vysoké úrovni práce.

Uvedení použitých literárních a j. zdrojů: Velký počet citací, dle mého názoru převyšuje požadavky BP. Na textu jde vidět, že autor věnoval dostatek času studiu literatury. Podrobnému čtení a hlavně pochopení provedených experimentů.

Jazyk práce: Překlepy, nedokončená slova a některá neobratná vyjádření místy ovlivňují čitelnost práce. Autor se na několika místech vyjadřuje v první osobě místo trpného rodu.

Formální a grafická úroveň práce: Práce je zarovnána vlevo, zarování do bloku mi osobně přijde esteticky lepší. Obsah na straně 5 mohl být pro větší přehlednost uveden s kapitolami a podkapitolami, to by usnadnilo i orientaci v textu. Popisy obrázků a formátování mohly být po formální stránce udělány o něco lépe. Např. Na straně 9 je vyobrazen Kokův cyklus, ovšem popis je na další stránce. Pro znázornění elektron transportního řetězce na straně 10 bych osobně zvolil jiné, více přehledné schéma, ale je to spíš otázka osobních preferencí. Na straně 13 je v popisu fotosystému II, část E a F uvedena „sbalená“ a „rozbalená“ forma, ale není vysvětleno o co se přesně jedná.

I přes mé připomínky a komentáře je práce celkově na vysoké odborné úrovni.

B. Obhajoba

Dotazy k obhajobě (povinná část posudku)

Na straně 27 autor uvádí, že *psbo2* mutant je velmi podobný WT. Ve většině dokonce nerozeznatelný od WT. V kontrastu s tím, *psbo1* mutant má pomalý růst, malou rozetu a světle zelené listy. Autor dále uvádí, že mutant *psbo2 psbo1/psbo1* byl v daní studii na pomezí *psbo1* a *psbo2*. Co přesně tím je myšleno?

Autor uvádí Chl a a feofytin a. Jaký je mezi těmito pigmenty rozdíl? Jaké další typy chlorofylů můžeme v rostlinách najít a jaké je jejich rozložení v rámci fotosystémů a antenních komplexů?

Co přesně znamená sbalená a rozbalená forma fotosystému uvedená na straně 13?

Mutant *psbo2* se ve většině prací neodlišuje od WT. V práci, kterou autor mimo jiné uvádí a kde byly rostliny pěstovány hydroponicky se *psbo2* lišil od WT. Toto je velmi zajímavé zjištění v souvislosti s možnou rolí PsbO2 izoformy v signalizaci. Dokázal-li autor přijít a nějakou hypotézou, jak by se PsbO2 mohl podílet na signalizaci v tomto kontextu?

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu JE / **NENÍ** (označte) podmínkou přijetí práce

C. Celkový návrh

Práci **doporučuji** k přijetí k dalšímu řízení: **ANO** / NE

Navrhovaná celková klasifikace: **A (výborně)**

Datum vypracování posudku: 31/8/2019

Jméno a příjmení, podpis oponenta (SIS): Václav Svoboda