Posudek oponenta na diplomovou práci

Jméno oponenta: RNDr. Jan Martinec, CSc.

Datum: 9. 9. 2013

Autor: Bc. Petra Schiebertová

Název práce:
Role komplexu ARP2/3 v rostlinné buňce

Cíle práce

Práce se zabývá proteinovým komplexem ARP2/3 u *Arabidopsis thaliana*. Cílem práce je studium jednotlivých podjednotek z hlediska jejich vzájemné zastupitelnosti v komplexu. Nástrojem je porovnání jednoduchých a dvojitých mutantů s umlčenými geny jednotlivých podjednotek komplexu z hlediska jejich fenotypových projevů, dále porovnání exprese jednotlivých podjednotek a analýza promotorů jednotlivých podjednotek.

Struktura (členění) práce

Práce je strukturována klasicky. Poměr literárního přehledu, metod, výsledků a diskuze je vyvážený.

Rozsah práce (počet stran): 77
Je uveden anglický i český abstrakt a klíčová slova? ANO

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

Po formální stránce je práce vypracována pěkně, nalezl jsem minimum formálních nedostatků. Práce obsahuje na přiloženém CD i rozsáhlý doplňkový materiál týkající se analýzy promotorů a expresí jednotlivých podjednotek.
Obsahem práce je porovnávání fenotypů jednotlivých mutantů. U tohoto typu práce je obvyklé (a většinou i vděčné) prezentovat obrazový materiál – obrázky mutantů vedle obrázků divokých typů. U mnoha z prezentovaných výsledků obrázky chybí. Nejsou ani na přiloženém CD. Překvapující je to o to více, že obrázky musely při práci vzniknout, protože právě ty byly analyzovány a z nich byly tvořeny grafy. Chybějící obrázky není však chyba či nedostatek práce, je to spíše námět k zamyšlení.
Ačkoliv nepovažuji formální nedostatky za důležité, přece jenom jeden zmíním. U mnoha grafů je následující zmatečný popisek „p=0.05. Značení (*) znamená, že pravděpodobnost získaného výsledku je mezi 5% a 001%“. Lze pochopit, jak to bylo myšleno, správně to ale není.

Logická stavba a jazyková úroveň práce
Jazyková úroveň práce je na požadované úrovni.

Literární přehled:
Literární přehled je vypracován věcně správně, přehledně, je dobře logicky strukturován a je v něm použita nejnovější literatura.

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

Materiál a metody:
Škála použitých metod je příjemně pestrá, sahající od křížení rostlin přes světelnou a konfokální mikroskopii či genotypování až po práci s expresními daty obsaženými v internetové databázi. Z tohoto hlediska nelze než práci pochválit.

Odpovídají popsané metody prezentovaným výsledkům? ANO
Jsou metody srozumitelně popsány? ANO

Experimentální část:

Na první pohled je zřejmé, že je v této diplomové práci obsažen obrovský kus v laboratoři odvedené práce. Sledování rozdílů ve fenotypech vyžaduje velkou pečlivost a trpělivost. Prokázání některých relativně malých fenotypových rozdílů vyžaduje také velké množství experimentálního materiálu a mnohá opakování, protože biologický materiál je často sám o sobě hodně variabilní. Této skutečnosti se týká také má největší výtka vůči předložené práci. U jednotlivých experimentů není uvedeno, kolikrát byly opakovány (až na cca dvě výjimky), ani kolik rostlin bylo do jednotlivých experimentů (či případně do jejich statistických vyhodnocení) zahrnuto. Některé experimenty byly následně statisticky vyhodnoceny (např. Graf 6), jiné ne (či to u nich není napsáno) (např. Graf 7). Někdy je použit t-test, jindy z neznámého důvodu Kruskal-Wallisův test. Chybové úsečky jsou u některých dat až překvapivě malé. Například variabilita délky kořenů čtyřdenních rostlin divokého typu na obr. 5 je relativně vysoká oproti variabilitě délky kořenů 14 denních rostlin prezentované v grafu 8.

Je vysvětlen cíl experimentů? NE, ALE není to třeba (cíl experimentů je zřejmý z cílů celé práce)
Je dokumentace výsledků adekvátní? ANO, ALE (viz poznámka o chybějících obrázcích)
Je množství provedených experimentů dostačující? ANO

Diskuze:
Diskuze je rozsáhlá a velmi pěkně zpracovaná. Výsledky jsou porovnávány s publikovanými daty, jsou vyvozovány hypotézy a navrhovány další experimenty.

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

Závěry (Souhrn):
Závěr vhodně shrnuje výsledky a odpovídá na otázky, jejichž řešení bylo cílem diplomové práce.

Jsou závěry podložené výsledky? ANO
Jsou výstižně formulovány? ANO

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Cíle diplomové práce byly jednoznačně splněny. Předložená práce obsahuje na jedné straně velký kus poctivé práce a na straně druhé jen drobné nedostatky. Celkově tedy hodnotím práci jako výbornou a navrhuji tomu odpovídající hodnocení.

Otázky a připomínky oponenta:

Prosím, okomentujte výtky obsažené v odstavci „Experimentální část" týkající se opakování experimentů a jejich statistického vyhodnocení.

V diskuzi práce jste se pokusila vysvětlit zajímavý efekt vyplývající z vašeho pozorování. Tedy že dvojitý mutant byl v mnoha případech „podobnější" divokému typu než mutant jednoduchý. To velmi oceňuji. Pokuste se navrhnout experiment, či experimenty, které by ověřily vaší hypotézu, že „… „částečná nefunkčnost komplexu" (jednoduché mutanty) má mnohem výraznější projevy než úplná ztráta funkce (dvojité mutanty)".

Návrh hodnocení oponenta (známka nebude součástí zveřejněných informací)

☒ výborně ☐ velmi dobře ☐ dobře ☐ nevyhověl(a)

Podpis oponenta: