

Posudek oponenta *bakalářské x diplomové práce*

Autor práce: Bc. Kateřina Jarošová

Název práce: Regulace exprese genů PHOT1 a PHOT2
v semenech rajčete vlivem světla a abiotických
stresů

Typ práce*: *diplomová*

Kritérium hodnocení	Dílčí hodnocení**						
	A	B	C	D	E	F	nelze hodnotit
Celkový rozsah práce, vyváženost jednotlivých částí, struktura				E			
Kvalita teoretické části (množství poznatků z literární rešerše)				F			
Výstižnost formulace základního problému a cílů práce				E			
Logika postupu při vlastní rešeršní nebo experimentální práci				D			
Úplnost popisu použitých metodik a postupů				D			
Úroveň zpracování výsledků (grafy, tabulky, fotografie)				E			
Úroveň legend obrázků a tabulek (správnost, srozumitelnost a úplnost legend)				C			
Adekvátnost interpretace výsledků				E			
Způsob diskuse, začlenění do kontextu výzkumu na pracovišti a ve světě				F			
Výstižnost souhrnu				D			
Jazyková a stylistická úroveň, názvosloví				F			
Správnost citace použité literatury (přítomnost necitovaných zdrojů, jednotný styl, oficiální zkratky časopisů)				C			
Navrhovaná známka*:	E						

Komentář k práci, připomínky a dotazy.

Tato část je nepovinná, libovolného rozsahu. Slovní hodnocení vhodné zejména při horším známkování.

Předkládaná práce si dala za cíl zjistit závislost exprese genů *PHOT1* a *PHOT2* na světelných podmínkách a zasolení. Rozsah práce, je u diplomové práce v českém jazyce

Poznámky:

* Nehodící se škrtněte / vymažte.

** Hodnocení křížkujte.

*** Do výsledné známky započítejte jen hodnocené položky

spíše nižší (celkem 57 stran včetně předšátky a seznamu literatury). Rovněž nelogické a nenavazující podkapitoly *Současného stavu řešené problematiky* jsou spíše vedlejším problémem, jelikož celková informační a stylistická úroveň teoretické části je téměř neakceptovatelná. Valná většina vět působí jako výsledek automatického internetového překladáče. Věty typu: *“Klíčení semen je počátečním vývojem životního cyklu každé rostliny”,* nebo *“Fytochromy byly jako první fotoreceptory identifikovány v kvetoucích rostlinách zodpovědné za fotomorfogenezi v reakci na červené a dlouhovlnné červené světlo.”* nejsou výjimkou spíše pravidlem. Rovněž výskyt zcela nelogických výroků je dosti četný, viz. *“Signály modrého světla napomáhají snížit rostlině přítomnost světla.”*, dále např. *„Zvýšená exprese SOS1 byla pozorována zejména v epidermálních buňkách kořene, z čehož vyplývá, že kořenový systém se dostane se solí jako první do styku.“* Jiný příklad: *„Po následném prolomení dormance dochází k samotnému klíčení, které začíná příjmem vody a končí průnikem kořínků strukturou embrya...”* Výskyt takovýchto a podobných tvrzení činí prakticky celou teoretickou část práce pro čtenáře nesrozumitelnou a nesmyslnou. Častý výskyt překlepů, chybějících znamének či špatného skloňování je zde již jen podružným problémem.

Jedinou celkem srozumitelnou částí je popis metod použitých v experimentální části a výsledků, které jsou bohužel často interpretovány chybně. I popis metody trpí závažným nedostatkem a to popisem jak byly získány, resp. vypočítány hodnoty relativní exprese studovaných genů. Chápu, že se jedná o téma dosti obtížné, avšak má-li práce v názvu přímo uvedeno *„Regulace exprese genů PHOT1 a PHOT2 v semenech rajčete vlivem světla a abiotických stresů“*, nelze se alespoň zevrubnému popisu výpočtu hodnot relativní exprese vyhnout. Vždyť se má jednat o ústřední problém celé práce. Autorka však pouze uvádí *„Po proběhnutí PCR byly v excelu vypočítány exprese jednotlivých genů.”* To je k popisu klíčové experimentální metody celé práce bohužel nedostačující. Dále chybí informace zda-li bylo u pozdějších vzorků klíčících semen dbáno na výběr pouze klíčících semen, pokud ano, tak u kterých časových bodů. Klíčení je velmi komplexní proces a zcela mění transkripční profil celého organismu, je tedy třeba jasně odlišit, kde byla studována klíčící a kde všechna tedy i neklíčící semena. Interpretace výsledků je rovněž pochybná zejména u grafů s velkým rozptylem dat. Studentka zde tvrdí, že výsledky s podobně velkým rozptylem vykazují podobnou expresi, to je ovšem nepochopení. Výsledky s velkým rozptylem vykazují pouze velkou nejistotu a nelze o jejich expresi říct nic určitého. Pokud by se jednalo pouze o tyto nedostatky v metodice a interpretaci dat, dá se to u diplomové práce pochopit. Chyby typu: nestejných měřítek u grafů, chybějících znamének rozptylu (obr 6,7,8), přehození barev

Poznámky:

* Nehodící se škrtněte / vymažte.

** Hodnocení křížkujte.

*** Do výsledné známky započítejte jen hodnocené položky

v grafu (modré světlo červená linka a naopak, obr.6 a 7), neúplné reference či chybějícího statistického vyhodnocení (všechny grafy) se dají rovněž odpustit. Ovšem dalším vážným problémem je fakticky chybějící diskuze výsledků. V kapitole nazvaná diskuze, práce bohužel obsahuje jedinou referenci a je pouhou sumarizací vlastních výsledků a jako taková zcela postrádá smysl. Myslím, že smyslem diplomové práce je pochopit základní principy experimentální práce, včetně literární rešerše, popisu a diskuze výsledků. Naprosto chápu obtíže, se kterými se student během práce setkává, jako jsou negativní a nejednoznačné výsledky, časová tíseň a nedostatek zkušeností. To vše se v práci může projevit a je to pochopitelné. Tato práce však trpí zejména nedostatkem úsilí a zájmu autorky. S politováním musím konstatovat, že předkládána diplomová práce dokonale odráží neustále klesající úroveň vysokoškolských kvalifikačních prací v přírodních vědách a je na samém kraji obhajitelnosti.

Dotazy:

- 1) Prosím autorku, aby vysvětlila metodu výpočtu relativní exprese použitou v práci.
- 2) Kolik technických replikátů bylo použito ke zjištění relativní exprese v jednom biologickém vzorku?
- 3) Byly při sběru biologického materiálu odlišeny klíčící a neklíčící semena, nebo byly spojeny do jednoho vzorku?
- 4) Jakou statistickou metodu by autorka použila pro analýzu prezentovaných dat?

Závěr: práci **doporučuji*** k obhajobě s výše uvedenými výhradami.

V Olomouci dne 25. 8. 2019

Mgr. Jan Humplík, Ph.D.

Poznámky:

* Nehodící se škrtněte / vymažte.

** Hodnocení křížkujte.

*** Do výsledné známky započítejte jen hodnocené položky