

Posudek oponenta na diplomovou práci

Jméno oponenta: Lukáš Fischer

Datum: 30.8.2019

Autor: Andrea Zounková

Název práce:

Změna v rovnováze BELL transkripčních faktorů jako nástroj posílení tuberizace u vybraných kultivarů bramboru

Cíle práce:

Posoudit zda lze vychýlením rovnováhy mezi indukčními a inhibičními transkripčními faktory z rodiny BELL posílit zakládání hlíz i u vybraných domácích odrůd kulturního bramboru

Struktura (členění) práce

Rozsah práce (počet stran): 64 stran

Je uveden anglický i český abstrakt a klíčová slova? ano

Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, seznam literatury) je velmi dobrá. Obrazová dokumentace je kvalitně zpracovaná s podrobnými popisky, v textu je jen malé množství překlepů a jiných formálních prohřešků (většinou záměny velkých a malých písmen, zřejmě vinou automatických oprav). V seznamu citací jsem neobjevil žádnou formální vadu, zato v textu se poměrně často vyskytují citace chybně uvedené až za tečkou, na což by si studentka při dalším psaní odborného textu měla dát pozor.

Logická stavba a jazyková úroveň práce je na vysoké úrovni. Práce je čtivá a až na velmi ojedinělé výjimky (některé zmiňuji v otázkách v závěru posudku) se nevyskytují nepřesné či nesprávné informace či nelogicky stavěné věty, jež jinak bývají poměrně častým prohřeškem.

Literární přehled:

Odpovídá tématu a je logicky členěn? ano

Je napsán srozumitelně? ano

Jsou použité literární zdroje dostatečné, relevantní a aktuální? ano, jen vzhledem k zaměření práce bych čekal citování článku Viola et al. 2001 popisující změnu vykládání floému během indukční fáze tuberizace a jeho diskutování v souvislosti s floémovým transportem mobilních signálů do stolonu a přesným místem jejich účinku

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

Materiál a metody:

Šíře použitých metodik je velká, pro DP více než dostatečná.

Popsané metody odpovídají prezentovaným výsledkům.

Metody jsou popsány velmi pěkně s několika drobnými chybami (při popisu tuberizace vypadla informace, že z nodálních segmentů je odstraněna listová čepel, či v popisu fenol-chloroformové extrakce RNA jsem nenašel krok, ve kterém by se ke vzorku přidával fenol, po elektroporaci agrobaktéria se používá „YEB recovery“ médium a nikoli YEB)

Váženější výhradu mám k věcné stránce zvoleného způsobu primárního hodnocení účinnosti tuberizace (počet hlíz na baňku), které považuji za nešikovné až zavádějící, neboť vzhledem k vícečetné tvorbě hlíz na výhonech antisense linií se tímto hodnocením uměle zvyšuje domnělý počet hlíz na segment. Standardní přístup hodnotí každý segment zvlášť - zda tento vytvořil či nevytvořil hlízu(hlízy) a stanoví se poměr tuberizujících. Pro statistické hodnocení lze s výhodou hodnotit společně segmenty pocházející z jedné mateřské rostliny (namísto segmentů v jedné baňce).

Experimentální část:

Cíl experimentů je vysvětlen velmi srozumitelně.

Dokumentace výsledků je detailní, adekvátní a odpovídá běžným standardům.

Množství provedených experimentů je plně dostačující, přestože studentka zdaleka nestihla vše, co bylo v původním, dle mého názoru až příliš ambiciózním plánu. Množství výsledků negativně ovlivnily i vnější okolnosti – kontaminace kultur třásněnkami a jimi přenášenými mikroorganismy.

Diskuze:

Některé rozsáhlejší pasáže diskuse jsou jen rekapitulací vlastních výsledků, jak už to v DP (a nejen v nich) bývá zvykem, ale jsou tam i pasáže velmi pěkně konfrontující vlastní pozorování s publikovanými daty.

V diskusi jsou uvedené i vlastní hypotézy a návrhy na další řešení a možné optimalizace postupů při studiu dané problematiky, čemuž je věnován poměrně značný prostor.

Závěry (Souhrn):

Závěry jsou výstižně formulovány a podloženy výsledky, jen mi nějak uniklo, v čem spočívala zde uvedená „optimalizace transformačního protokolu“

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Jak plyne z výše uvedených bodů, práce splnila předsevzaté cíle, byť ne v jejich plném velmi ambiciózním rozsahu. S ohledem na množství plánované práce do budoucna by možná bylo vhodné, aby studentka spolu se školitelským týmem zvážila, nakolik budou získané výsledky originální a tedy dobře publikovatelná a případně své plány upravily. Práce je celkově hezky napsaná. Výsledkem experimentální práce je velké množství transgenních linií od dvou kultivarů bramboru. Jejich analýzami byly vytipovány dvě linie s pozměněnou expresí BELL transkripčních faktorů, které vykazují jasný trend zvýšené citlivosti na podmínky indukující tvorbu hlíz. Práce splňuje požadavky na DP kladené a práci doporučuji k obhajobě.

Otázky a připomínky oponenta (povinná část posudku):

1. V úvodu práce je uvedeno, že hlíza vzniká „přeměnou podzemní části stonku – stolonu“. Prosim o vysvětlení, proč je toto tvrzení nepřesné?
2. Prosim o objasnění přírodního způsobu indukce tuberizace u striktně krátkodenního poddruhu *Solanum tuberosum* subsp. *Andigena*, u kterého studentka uvádí, že pochází z oblastí poblíž rovníku, kde trvá noc přibližně 12 hodin po celý rok.
3. Zvýšená indukce tvorby hlíz je na první pohled agronomicky velmi zajímavým znakem, ale z hlediska výnosu hlíz nemusí být podle mého názoru efekt vždy jen pozitivní (vzhledem k pozměněné distribuci asimilátů po rostlině). Prosim o vysvětlení proč a za jakých podmínek by taková situace mohla nastat (případně, zda lze nějaké indicie o takovém chování najít v literatuře).
4. Pro experimenty byly vybrány dva snadno transformovatelné kultivary, které se,

pokud se nemýlím, liší délkou vegetace (zatímco Korela je raná odrůda, Kamýk je spíše pozdní). Neochota Kamýku tuberizovat je patrná i z dlouhého času potřebného pro indukci hlíz a jejich tvorby až z axilárních pupenů na dlouhých výhonech. Za podmínek uvedených v práci odrůda Korela spolehlivě začíná tvořit terminální hlízy na velmi krátkých stolonech již během druhého týdne. Porovnání efektu transgenozy na hladiny transkriptů a tuberizaci u takto rozdílných kultivarů může být tedy velmi zajímavé a cenné! Studentku prosím o rozvahu nad tím, zda a jak mohly být výsledky stanovení hladiny transkriptů sledovaných genů ovlivněny pozdním charakterem odrůdy Kamýk, kde se sledovala indukce tuberizace u rostlin evidentně k tuberizaci „vnitřně nepřípravených“. Jaká změna při přípravě vstupního materiálu pro tuberizační pokusy by mohla urychlit vlastní tuberizaci nodálních segmentů u kultivaru Kamýk (podle mého názoru účinněji, než navrhované zvýšení již tak velmi vysoké koncentrace sacharózy v tuberizačním médiu)?

Návrh hodnocení oponenta (známka nebude součástí zveřejněných informací)

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis oponenta: