

Posudek oponenta na diplomovou práci	
Jméno oponenta: Mgr. Petra Cifrová	
Datum:	
Autor: Bc. Simona Koutková	
Název práce: Rozhovory přes kutikulu: Molekulární aspekty interakce ve vývoji průduchů a syntéze vosků v kutikule	
Cíle práce 1. Potvrdit následující hypotézy: 1.1 Vývoj průduchů a kutikuly listu (u <i>Arabidopsis thaliana</i>) má na molekulární úrovni propojené dráhy. <i>SHN</i> (<i>SHINE</i>) je jedním z genů, který je do tohoto společného vývoje zapojen. 2.2 Zvýšená exprese <i>SHN</i> genu vede k vývoji menšího počtu průduchů v epidermis a zvýšenému obsahu vosků v kutikule listu. Snížená exprese <i>SHN</i> genu má opačný efekt. 2. Záměry práce: 2.1 Identifikovat homozygotní mutantní rostliny v <i>SHN</i> genech (<i>SHN 1</i>; <i>SHN2</i>; <i>SHN3</i>) z vytipovaných SALK linií. 2.2 Analyzovat u vybraných linií expresi genů <i>SHN</i> pomocí qPCR a charakterizovat jejich fenotyp z hlediska obsahu vosků v kutikule a počtu průduchů na listu. 2.3 Zjistit relativní expresi určitých genů zapojených do vývoje průduchů a kutikuly listu. Hypotézy i záměry práce jsou specifikovány velice široce – po přečtení literárního úvodu se zda, že hypotézy i cíle práce představují spíše konstatování již publikovaných výsledků než úvodní otázky k ještě neznámým výsledkům. Při bližším přečtení celé práce je na straně 45 zmíněno, že všechny dosud známé výsledky o změnách v kutikule a počtu průduchů u <i>SHINE</i> mutant jsou sice provedené, ale na pozadí ekotypu Wassilewskija (Ws) a celá diplomová práce pojednává právě o potvrzení těchto změn na pozadí ekotypu Columbia (Col). Bylo by vhodné to například v literárním úvodu nebo v cílech práce přímo uvést.	
Struktura (členění) práce Struktura i členění práce jsou adekvátní. Obsah, použité zkratky a formátování práce je v pořádku a přehledné. Anglický i český abstrakt je uveden, klíčová slova uvedeny nejsou.	
Formální úroveň práce (obrazová dokumentace, grafika, text, seznam literatury) Formální úroveň práce je v pořádku. Obrazová dokumentace, grafika, text i seznam literatury jsou správně použity. Jenom navrhuji, že anglické spojení „pavement cells“ se častěji překládá jako „pokožkové buňky“ nebo „epidermální buňky“ ve srovnání s použitým překladem v práci: „dlaždicové buňky“. Překlad „dlaždicové buňky“ je naopak častý při popisu buněk epitelu u živočichů.	

Logická stavba a jazyková úroveň práce

Literární přehled:

Literární přehled odpovídá tématu a je logicky členěn. Je napsán srozumitelně. Použité literární zdroje jsou dostatečné, aktuální a relevantní.

Literární zdroje by se mohly citovat jasněji. Pokud se do práce zcela přebírá obrázek/nákres/schéma/fotografie z jiné již publikované práce, je vhodné to u popisu obrázku vždy napsat. Například u „Obrázku 1“ by tedy bylo vhodné napsat: „Schéma kutikuly bylo převzato z Bhanot et al., 2021“.

Dále na stránce 15 je napsáno: „Vědecká práce z roku 2004“, ale za větou ani v uvedené větě není uvedena citace – tedy nevíme která vědecká práce z roku 2004. Lze se domnívat, že myslíte práci „Aharoni et al., 2004“, kterou ale citujete až o další dvě věty dále.

Materiál a metody:

Šíře použitých metodik odpovídá cílům diplomové práce. Metody jsou srozumitelně popsány a odpovídají prezentovaným výsledkům.

Experimentální část:

Cíle jednotlivých experimentů jsou zřejmé, dokumentace výsledků je adekvátní. Celkové množství výsledků je adekvátní diplomové práci, a ačkoliv k jasnému prokázání závěrů práce v určitých případech nedostačuje počet biologických opakování, autorka si je toho vědoma.

Otázka – Výsledky – obrázek 9 – Jaký je důvod k tomu vyvozovat, že silnější tloušťka listu značí silnější kutikulu na jeho povrchu?

Diskuze:

Diskuse je opravdu diskusí – nejde jen o konstatování vlastních výsledků. Výsledky jsou porovnávány s již publikovanou i dosud nepublikovanou literaturou. Autorka správně uvádí hypotézy a důvody k vysvětlení získaných výsledků a uvádí možné další postupy řešení problematiky v budoucnosti.

Závěry (Souhrn):

Závěry jsou podloženy výsledky a jsou výstižně, realisticky a jasně formulovány.

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Detailně popsat a analyzovat kutikulu a průduchy u SHINE mutantních rostlin v Col pozadí s potvrzenou zvýšenou či sníženou expresí jednotlivých SHINE genů je náročný cíl. Ačkoliv závěry práce nenaplnují zcela vytyčené cíle, záměry práce jsou úspěšně splněné. Diplomovou práci považuji za úspěšnou.

Otázky a připomínky oponenta:

- 1) Co podle Vás nastane ve vývoji jednotlivých SHINE mutantních rostlin dříve? Určení a vývoj počtů průduchů na listu nebo změna permeability kutikuly v důsledku mutace SHINE?
- 2) Změny ve složení kutikuly u publikovaných Ws ekotyp SHIN1 mutant jsou doprovázené změnou jejich permeability (Sandler et al., 2016). Uveďte, jaké metodiky byste mohla použít, kdybyste chtěla zjistit změnu permeability kutikuly u vašich homozygotních SHINE linií?
- 3) Je někde uvedeno, jak změny ve složení kutikuly ovlivňuje ne počet ale fungování průduchů – jejich zavírání a otevírání? Myslíte si, že mutace SHINE ovlivňuje otevírání a zavírání průduchů?
- 4) Geny SHN patří do rodiny AP2/EREBP (APETALA 2/ethylene-responsive element binding protein). Jaký vliv má dráha ethylenu na počet průduchů a složení kutikuly?