

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče: Josef Haltuf

Název práce: Syntéza buněčné stěny rostlin

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

1. Rozsah BP a její členění	
X	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	
X	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 čtenějšími 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
X	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 opomíjení 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
X	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, čtenější 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
X	B - velmi dobrá, ojedinělé chyby formátu citací, překlepy, chybějící zkratky apod.
	C - uspokojivá, s ojedinělými většími (např. vynechání stránky) nebo čtenějšími drobnými chybami
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

Slovní komentář k bodům 1. až 5.:

Rozsah a struktura práce odpovídají požadavkům kladeným na bakalářskou práci, práce je logicky členěná a celkem vyváženě je pozornost věnovaná jednotlivým tématům – charakterizaci funkce buněčné stěny, popisu jejích jednotlivých složek a mechanismům jejich syntézy. 20 stran textu je vhodně doplněno 12 obrázky.

Po odborné stránce je kvalita práce vysoká, jen místy jsou nepřesnosti zhoršující srozumitelnost, což spíše připisují nevhodné formulaci než nepochopení nebo chybné interpretaci problému.

Autor cituje 75 prací, což považují pro bakalářskou práci za víc než dostačující. Seznam literatury má jednotný formát, při kontrole jsem narazila na tři nedostatky:

- Práce Harholt, J., Suttangkakul, A., & Vibe Scheller, H. (2010). Biosynthesis of Pectin. *PLANT PHYSIOLOGY*, 153(2), 384–395. <https://doi.org/10.1104/pp.110.156588> - je v seznamu literatury uvedena 2x (shodné doi).
- Práce Verbančič, J., Lunn, J. E., Stitt, M., & Persson, S. (2018). Carbon Supply and the Regulation of Cell Wall Synthesis. *Molecular Plant*, 11(1), 75–94. <https://doi.org/10.1016/j.molp.2017.10.00> je uvedena v seznamu literatury, v textu jsem ji však nenalezla.
- V textu i seznamu chybně citovaná práce Peaucelle, A., & Wightman, R. (2015). The Control of Growth Symmetry Breaking in the Root The Control of Growth Symmetry Breaking in the Arabidopsis Hypocotyl. 1746–1752. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2015.05.022> - zřejmě výsledek práce citačního software, který na první místo autorského kolektivu přidal poněkud neběžné jméno A. Hypocotyl.

Jazyk práce je velmi dobrý, na několika místech jsou buď překlepy zhoršující srozumitelnost – např. v kapitole 3.1 *Úvod do glykosyltransferáz a jejich rozdělení* autor poněkud chaoticky používá slova syntéza (proces) a syntéza (enzym); občas se vyskytne chybné použití pádů či nepřesné formulace „Tyto nukleotidové cukry jsou produkovány GDPmanózou, GDP-glukózou a UDP-galaktosou,...“ na str. 16. Dále jsou místy poněkud nešťastně přijaté automatické opravy textu (v abstraktu „lineární rešerše“ či dále „protetická“ místo proteomická studie).

Formální a grafická úroveň práce je na vysoké úrovni, obrázky a schémata dobře doplňují text. Jen v popiscích obrázků je autor občas příliš úsporný. Např. obrázek 8 (Zobrazení celulózasyntázového komplexu a jeho podjednotek) má několik částí, které nejsou v jeho legendě dostatečně popsány – např. chybí popis elektronmikroskopického snímku a jeho měřítko. U obrázku 3 – nejsou vysvětlené zkratky názvů jednotlivých sacharidů ve schématu (tak jak je dobře zpracováno u obrázku 4), a jsou tam uvedené značky a zkratky k sacharidům, které vůbec nejsou.

I přes uvedené nedostatky považují práci Josefa Haltufa za velmi kvalitní, splňující cíl, který si vytyčil, i nároky kladené na bakalářskou práci. Navrhují klasifikaci Výborně.

B. Obhajoba

Dotazy k obhajobě (povinná část posudku)

1. Z titulu práce i definice jejího cíle vyplývá vaše zaměření na syntézu zejména polysacharidových složek buněčné stěny. Z nesacharidových biopolymerů zmiňujete lignin. Můžete uvést dvě další organické látky, které velmi často impregnují buněčnou stěnu rostlin, např. v kořenech?
2. V textu zmiňujete strukturní roli Ca^{2+} vápenatých a boritých B^{3+} (!) iontů pro vazbu mezi sacharidovými polymery. Dále např. pro trávy jsou také velmi důležitou složkou buněčné stěny sloučeniny křemíku – víte něco o jeho formě v buněčné stěně a mechanismu, jak se do ní ukládá?
3. V kapitole 3.3 Kalózasyntáza a její struktura píšete o specifických kalózasyntázách AtCalS3 a AtCalS10 zodpovědných za syntézu kalózy v plazmodezmech. Jakou roli hraje kalóza v těchto strukturách?
4. V kapitole 1.3 shrnujete široké spektrum funkcí buněčné stěny. Setkal jste se ve studované literatuře s tím, že by buněčná stěna plnila funkci jakéhosi odpadního kompartmentu? Můžete uvést příklad?
5. Na str. 2 uvádíte, že sekundární buněčná stěna umožňuje vodivým pletivům odolávat podtlaku způsobeného transpirací. Můžete upřesnit, o jakou část vodivých pletiv se jedná a v jakých hodnotách (stačí kladné / záporné) se pohybuje tlaková složka vodního potenciálu v jednotlivých částech vodivých pletiv?
6. V abstraktu i závěru uvádíte, že „Buněčná stěna....stojí na začátku potravního řetězce“. Můžete přiblížit, jak je to s „jedlostí“ složek buněčné stěny – z hlediska člověka bych si dovolila pochybovat.
7. V kapitole 3.2 Celulózasyntáza a její struktura uvádíte, že komplexy pro syntézu celulózy do primární a sekundární buněčné stěny se skládají z rozdílných specifických CesA proteinů. Jsou dostupné informace o tom, jak se liší celulóza syntetizovaná těmito různými komplexy do primární a sekundární buněčné stěny?

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu ~~JE~~ / **NENÍ** podmínkou přijetí práce

C. Celkový návrh

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

Navrhovaná celková klasifikace: **Výborně**

Datum vypracování posudku: 21. 5. 2019

Jméno a příjmení, podpis oponenta (podle SIS): Zuzana Lhotáková