

## Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky: **Adam Batík**

Název práce: Buněčná biologie transportu železa u rostlin

### A. Bodové hodnocení jednotlivých aspektů práce (označte právě 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
	<b>N - nedostatečné</b>

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 četnějšími drobnými závadami
	<b>N - nevyhovující, s hrubými chybami</b>

3. Uvedení použitých literárních a j. zdrojů	
x	A - bez připomínek, všechny převzaté údaje s citací zdroje, celkový počet citací odpovídá charakteru práce
	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
	<b>N - nevyhovující, velmi málo citací, ev. rysy plagiátu (časté opomíjení odkazu na zdroj převzatých dat, popř. opsání velkých částí textu)</b>

4. Jazyk práce	
x	A - výborný, práce je napsána čtivě a srozumitelně, bez závažnějších gramatických n. pravopisných chyb
	B - velmi dobrý, ojedinělé stylistické neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby
	C - uspokojivý, četnější slohové neobratnosti, gramatické n. pravopisné chyby, ojediněle se vyskytují obtížně srozumitelné n. nejednoznačné formulace
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

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 četnějšími drobnými chybami
	<b>N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami</b>

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5.:  
(obvyklá délka standardního oponentského posudku je cca 2 strany)

Rozsah práce a její členění: Bakalářská práce Adama Batíka má standardní uspořádání a odpovídající formální náležitosti. Nechybí abstrakt, klíčová slova, seznam zkratk, závěr. Práce je členěna na kapitoly, které vhodně pokrývají zadané téma. Samotný text má 19 stran (bez seznamu literatury; celkově 32 stran). Patří tedy spíše ke kratším bakalářským pracím, text je ale velmi hutný, informačně bohatý a svými parametry srovnatelný s publikovanými přehledovými články. Je vhodně doplněn šesti obrázky, které čtenáři pomáhají s porozuměním regulačních drah a interakcí, popisovaných v textu.

Odborná správnost: Práce se zaměřuje na transport železa v buňce i celé rostlině s důrazem na regulační mechanismy odpovědi rostlin na jeho nedostatek v prostředí, což je velmi zajímavá a recentně intenzivně studovaná problematika. Bakalářská práce vychází z dostatečného množství relevantních prací a publikované informace prezentuje odpovídajícím způsobem. Zkratky jsou vždy při prvním použití v textu vysvětleny. Drobnou nepřesností je označení iontové formy železa, správně je  $Fe^{2+}$  a  $Fe^{3+}$ , nikoli  $Fe^{+2}$  a  $Fe^{+3}$ .

Text je hutný a stručný, což celkově hodnotím jako klad bakalářské práce. Na druhou stranu je stručnost textu místy možná až příliš velká a některé rozšiřující informace by text učinily srozumitelnějším a čtenářsky přívětivějším. Např. v kapitole 2.3.1. je popisována úloha transkripčních faktorů IVc bHLH a Ib bHLH. Srozumitelnosti textu by prospělo stručné představení celé rodiny, jejího významu napříč organismy a obecného mechanismu funkce. V kapitole 3.1. je zase velmi stručně zmíněna polarita lokalizace transportéru IRT1 na plazmatické membráně bez bližšího vysvětlení. To by se zde hodilo, spolu s podrobnější informací o lokalizaci IRT1 v kořeni jako takové. Čtenáře by to uvedlo do širších souvislostí.

Tyto výtky nepoukazují na chyby v odborné správnosti. S ohledem na téma práce (Buněčná biologie transportu železa u rostlin) je zaměření na buněčné a molekulární mechanismy žádoucí, byť si myslím, že místy by byl větší přesah na úroveň celku prospěšný.

Výraznější námitku mám k poněkud pesimistickému tvrzení v závěru práce (konstatujete téměř úplnou absenci informací o skladování Fe v semenech). Dovolím si nesouhlasit s tvrzením, že v podstatě poslední práci, která se této problematice věnovala je práce Lanquar et al. 2005. I v souvislosti s problematikou biofortifikace jsou způsoby a mechanismy uložení železa v semenech studované a rozhodně existuje řada novějších prací na toto téma (viz např. transportér YSL9 u rýže).

Použití literárních zdrojů: Práce cituje dostatečné množství literárních zdrojů, včetně nejnovějších publikací. Přehledové články jsou v textu i seznamu literatury označeny a celkově je jejich využití zcela přiměřené bakalářské práci.

Jazyk práce: Práce je psána ve slovenštině, výskyt gramatických chyb a překlepů proto oponentka dokáže zhodnotit jen částečně. V některých místech textu drobné chyby jsou (chybějící slovo, písmeno, kurziva). Je jich ale minimum, což svědčí o pečlivé přípravě bakalářské práce.

Formální a grafická úroveň práce: Práce má velmi dobrou formální úroveň, i když drobným chybám se zcela nevyhnula. V textu chybí odkazy na obrázky. Seznam zkratk je velmi rozsáhlý a namátkovou kontrolou jsem v práci nenalezla zkratku, která by v něm nebyla zahrnuta. Na druhou stranu nepovažuji za úplně šťastnou kombinaci anglicky a slovensky vysvětlených zkratk. Vhodnější by byl jednotný formát. Také seznamu literatury se nevyhnuly drobné formální nedostatky, pro bakalářské práce bohužel velmi typické. Výstup citačního software je nutno zkontrolovat, což studenti často podcení. Výsledkem jsou chybně zařazené

citace, řazené podle křestního jména autora (např. reference H. Marschner et al. 1986, K. Higuchi et al. 1999, S. Takagi et al., Volker Romheld et al. 1983 a některé další). V některých případech to značně komplikuje jejich nalezení (např. reference Li et al. 2022 str. 4 – v seznamu literatury jako Yang et al. 2022). Reference, které by v seznamu literatury zcela chyběly, jsem ale namátkovou kontrolou neobjevila.

Celkové hodnocení: I přes drobné výtky hodnotím práci jako celkově velmi zdařilou a navrhuji známku výborně.

## B. Obhajoba

<p><b><i>Dotazy k obhajobě (povinná část posudku)</i></b></p> <p>Práce se zaměřuje na transportér IRT1, ale nezmiňuje jeho zařazení do rodiny ZIP. Jaký je k tomu důvod? Došlo ke změně pohledu na jeho řazení do této rodiny?</p> <p>Jak je endocytóza IRT1 zapojena v intracelulárním transportu Fe? Narážím na zařazení kapitoly 3.1. jako první podkapitoly v rámci kapitoly 3 (Intracelulární transport železa).</p> <p>V kapitole 3.3. zmiňujete roli feritinu ve skladování Fe v plastidech. Feritin je velmi zajímavá struktura, kterou popisujete jen relativně stručně. Můžete jej blíže přiblížit a vysvětlit, proč je zajímavý i z hlediska nanomateriálů?</p> <p>Jak velká je pohyblivost železa floémem? Můžete zhodnotit potenciál jeho retranslokace v rámci rostliny?</p> <p>Nedostatek železa v potravě a s ním spojená anemie je jedním z významných problémů lidské populace. Pokud byste měl jako rostlinný biolog přispět ke zmírnění tohoto problému, na jaké aspekty příjmu a transportu železa v rostlině byste případný šlechtitelský program cílil? Zajímavé je v tomto pohledu i srovnání hlavních plodin (obilniny x luštěniny).</p>
---

Stanovisko k opravě chyb v práci:

opravný lístek/oprava v textu ~~JE~~ / NENÍ (označte) podmínkou přijetí práce

## C. Celkový návrh

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

Navrhovaná celková klasifikace **výborně**

Datum vypracování posudku: 23.5. 2022

Jméno a příjmení, podpis oponenta (SIS): RNDr. Edita Tylová Ph.D.