

Posudek oponenta na diplomovou práci

Autor práce: Bc. Vincent Račuch

Název práce: Studium distribuce kovů v rostlinných orgánech pomocí ICP-MS

Oponent práce: Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D.

Poř. číslo	Kritérium hodnocení	Body (0-5)
1	Ucelenost a aktuálnost rešeršní části práce	5
2	Kvalita úvodní části práce (množství použitých původních pramenných zdrojů, vhodnost výběru)	4
3	Naplnění cílů práce	5
4	Logika postupu při vlastní rešeršní nebo experimentální práci	5
5	Úplnost popisu používaných metodik a postupů	3
6	Úroveň zpracování výsledků (vhodné používání grafů a tabulek atd.)	3
7	Adekvátnost interpretace získaných výsledků a jejich diskuse	5
8	Výstižnost souhrnů práce v českém a anglickém jazyce	5
9	Grafická úprava textu a obrázků	4
10	Jazyková a stylistická úroveň, respektování platného názvosloví	3
11	Správnost a úplnost legend u obrázků a tabulek (srozumitelnost bez zřetele k ostatnímu textu, vysvětlení značek, jednotky uváděných veličin)	5
12	Správnost používání citačních odkazů (přítomnost necitovaných údajů, dodržování jednotného stylu citací, používání oficiálních zkratk časopisů)	5
Celkem bodů		52

max
60

Konkrétní připomínky a dotazy (možno připojit samostatný list)

- Viz samostatný list

Chyby, které je nutno opravit

Práce neobsahuje závažné chyby vyžadující opravu.

Závěr: práci doporučuji / nedoporučuji k obhajobě.

Olomouci dne: 3.6.2020

Podpis

Hodnocení:

- A- 56-60
- B- 51-55
- C- 46-50
- D- 41-45
- E- 36-40
- F- 35 a méně

Jedná se o rozsáhlou práci, kde autor prokázal schopnost zpracovat velké množství odborných informací z rozdílných oblastí, od rostlinné fyziologie, přes materiálovou k analytické chemii. Taktéž experimentální část ukazuje, že student zvládnul rozdílné metody a nabyl komplexních zkušeností s přípravou biologického materiálu, zpracování vzorků, optimalizaci metody a měření se sofistikovaným přístrojem. Oceňuji také rozsáhlou a dobře provedenou diskuzi výsledků a závěr vhodně shrnující dosažené výsledky. Celou práci hodnotím kladně a doporučuji ji k obhajobě.

Komentáře a otázky:

- Stylistická úroveň místy trpí krkolomnými překlady z cizojazyčné literatury, např.:
 - Str. 1 – „... , vážné nedostatky jednotlivých základních prvků také produkují soubor charakteristických účinků na vnější vzhled kořenů,...“
 - Str. 18 – „...nanotechnologie vytvořila...“
 - Str. 21 – „...při zahájení výzkumného oboru...“
- jednoznačně doporučuji užívat botanický název ředkev setá místo „ředkvička“
- Bílkovina vs. Protein – v celé práci je používán termín „protein“, v pár případech (4x) autor požívá termín „bílkovina“. Kloním se k jednotnému používání termínu „protein“.
- Formátování tabulek je poněkud nepřehledné a snižuje orientaci ve sloupcích a řádcích. Pouhé zarovnání textu ve sloupcích vlevo, by čitelnost zlepšilo.
- Není jednotně používán styl jednotek:
 - v mnoha případech je použito X%, jindy X %
 - časová jednotka sekunda je použita ve zkratce „s“, minuta je někdy ve zkratce „min“, jindy celoslovně
- Prvky jsou uváděny častokrát slovně, jindy je použita značka.
- V popisu metod není uvedeno, jak byla vypočtena enzymatická aktivita. Není také jasné v kolika opakováních (biologických, technických) byla aktivita stanovována. Dle popisu se zdá, že byl extrahován pouze jeden vzorek rostlinného materiálu. V popisu obrázků 10 – 12 je uvedena aktivita enzymů jedním číslem. Jedná se o průměr? S jakou odchylkou?
- Aktivita enzymů jsou přepočteny do relativních hodnot, které jsou potom vyneseny do grafů. Bylo by vhodné publikovat také hodnoty pro jednotlivá měření, např. formou tabulky. Vzhledem k tomu, jsou porovnávány hodnoty koncentrační závislosti, mohly být použity spojnicové grafy, namísto sloupcových.
- Při stanovení obsahu prvků pomocí ICP-MS jsou uvedeny hodnoty koncentrace v $\text{mg} \cdot \text{g}^{-1} \pm \text{SD}$. Není uvedeno, z kolika opakování je průměr a SD spočítáno. Tato informace měla být také uvedena v metodách.
- Obsah Ti v různých částech rostliny po aplikaci různých koncentrací TiO_2 mohl být prezentován v jednom grafu s použitím křivek namísto jednotlivých sloupcových grafů (jedná se koncentrační závislost). Při použití jednoho, společného grafu, by také vynikla popsaná skutečnost, že obsah Ti klesá ve směru od kořene k listům.
- Obsah Ti je prezentován „v bulvě“, tabulky 9 – 13 ukazují koncentrace mikroprvků v „kořeni“. Jedná se opravdu o měření v rozdílných částech rostliny? Morfologicky se „bulva“ a „kořen“ liší, víte jak? Je také vhodné používat jednotně „obsah“, nebo „koncentrace“. Co je dle Vás vhodnější?
- Proč jsou některé hodnoty v tabulkách označeny tučně?
- Na str. 21, ř. 10-13 je uvedeno: „Studie pro posouzení nebezpečnosti ENP ... ukázaly, že jsou toxické při koncentracích souvisejících s životním prostředím (Holden et al., 2014).“ Můžete uvést, o jaké koncentrace se jedná a můžete je porovnat s běžnými (bezpečnými) koncentracemi těchto prvků v rostlinách?

- Mohl byste stručně uvést výhody a nevýhody metody LA-ICP-MS?

V Olomouci dne: 3.6.2020

Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D.