

## Posudek na magisterskou práci

posudek vedoucího práce  
 oponentský posudek

bakalářská práce  
 magisterská práce

**Autor: Bc. Adéla Štarmanová**

**Název práce: Příjem, translokace a vliv selenu na obsahové látky léčivých rostlin**

### Štruktúra/členenie práce:

Diplomová práca obsahuje 59 strán textu, ktorý je doplnený 18 tabuľkami a 39 obrázkami, z čoho 10 predstavuje grafy popisujúce výsledky experimentálnej časti a 12 fotografickú prílohu monitorujúcu stav rastlín počas experimentu. Text práce je členený štandardným spôsobom, s pripomienkou, kedy by jednotlivé kapitoly mohli začínať na samostatnej strane, čo by zvýšilo prehľadnosť pre čitateľa.

V jednotlivých kapitolách autorka približuje problematiku selénu, jeho výskytu v prírode, translokáciu a negatívny dopad na rastliny. Taktiež poskytuje informácie o význame selénu pre človeka a zvieratá. V ďalšej časti autorka prináša informácie o experimentálnej rastline pohánke siatej (*Fagopyrum esculentum*), jej obsahových látkach a význame fenolov ako látok s antioxidantnými vlastnosťami. I keď selén svojimi vlastnosťami imituje toxicitu ťažkých kovov, patrí medzi polokovy. Z toho hľadiska sa mi zdá neadekvátne zaradiť samostatnú kapitolu o ťažkých kovov a k tomu ešte ako prvú v celkovej literárnej rešerši. V praktickej časti autorka sledovala vplyv troch koncentrácií selénu na jeho príjem a translokáciu a zmeny v obsahu sekundárneho metabolitu rutinu.

V tejto časti by som ako oponent chcela vyjadriť aj svoj názor na samotný názov diplomovej práce, ktorý presne neodráža obsah predloženej práce, vzhľadom a to, že autorka popisuje a aj pracuje len s jednou liečivou rastlinou a celkovo bola stanovená len jedna obsahová látka a tou je rutín.

### Literárne zdroje, citácie a ich použitie:

V práci je použitých celkovo 132 literárnych prameňov, z toho je 21 odborných kníh a 2 internetové zdroje. Nepovažujem za adekvátne citovať bakalárske práce a postery z konferencií. Vzhľadom na pomerne aktuálnu problematiku, musím autorke vytknúť používanie relatívne starých vedeckých publikácií zo 60. alebo 80. rokov. V texte sú zahrnuté citácie, ktoré chýbajú v zozname literatúry a naopak. Vyskytujú sa taktiež chyby v citáciách. Literárny zdroj Trna *et al.* s.a. odkazuje na neexistujúcu internetovú stránku.

### Metodika a jej zhodnotenie:

Metodika uskutočneného experimentu je spracovaná prehľadne a doplnená autentickými fotografiami z obdobia kultivácie rastlín. V danej kapitole sú popísané všetky potrebné informácie o priebehu experimentu, spracovaní a vyhodnotení vzoriek.

Autorka mohla zjednotiť formát tabuliek č. 2 a 3 a tiež v tabuľke č. 2 zjednotiť jednotky, v ktorých sú jednotlivé prvky vyjadrené ( $\mu\text{g}$  vs.  $\text{mg}$ ). V metóde stanovenia selénu autorka zbytočne opakuje odstavec, ktorý je už v práci spomenutý v inej časti (str. 14).

### **Výsledky a ich zhodnotenie:**

Výsledky sú zhrnuté v prehľadných 13 tabuľkách a 11 grafoch a doplnené výstižným stručným popisom. V tabuľkách, grafoch a aj texte je možno vidieť nejednotnosť označovania variantov rastlín (0,2 Se, 0,2Se, Se 0,2). Vzhľadom na to, že autorka v metodike uvádza, že pri vyhodnocovaní výsledkov bol použitý Tukey test, je zarážajúce, že výsledky tohto testu sú len v 2 tabuľkách. Text na strane 35 odkazuje na zhodné signifikantné rozdiely ako pri listoch, ktoré sú popísané až v nasledujúcej kapitole, čo je pre čitateľa máťuce.

Na kapitolu výsledky nadväzuje Diskusia. Vzhľadom na to, že je to relatívne skúmaná téma, diskusia sa mi zdá krátka a autorka až príliš stručne porovnáva získané výsledky s výsledkami v dostupnej literatúre. Porovnanie zmien akumulácie rutínu s inými prácami úplne chýba. Fyziológia nižších a vyšších rastlín sa môže značne odlišovať, preto nepokladám za veľmi adekvátne priamo porovnávať získané výsledky s prácami zameranými na riasy alebo huby.

### **Formálna úroveň:**

Práca obsahuje všetky náležitosti, ktoré má obsahovať diplomová práca. Musím žiaľ konštatovať, že v práci sa vyskytujú viaceré formálne chyby – nejednotnosť v rámci písania chemických štruktúr (napr. selenomethylselenocystein/Se-methylselenocystein; selenáty/selenaty), nesprávne používanie pomlčky či percenta, nejednotnosť označovania kovov, nejednotnosť písania skratiek a jednotiek, používa sa živné médium nie výživné médium, nejednotnosť označenia rutínu (flavon, flavonol, jeho vyjadrenie ako glukozidu). Na str. 24 je nesprávne priradený názov látky k popísanej štruktúre. Na str. 26 sa autorka pri obsahu kvercetínu v potrave chybne odkazuje v jednotkách na obsah selénu.

Väčšina použitých obrázkov v literárnej rešerši je rozostrená a miestami je ťažko čitateľná. Do budúca odporúčam použiť jednotný formát tabuliek v celej práci.

Uvedené chyby sú vyznačené v mojej kópii práce.

### **Otázky a pripomienky oponenta práce:**

Na strane 26 autorka uvádza podkapitolu „Antioxidační aktivita fenolických složek v rostline“, no samotná aktivita je opísaná len minimálne. Mohla by autorka bližšie priblížiť mechanizmus chelatácie s kovmi a mechanizmus odstraňovania reaktívnych foriem kyslíka?

Autorka pri popise translokácie selénu používa pojem transferfaktor. Jeho vysvetlenie však v práci absentuje. Mohla by autorka vysvetliť tento pojem a čo nám vypovedajú jeho hodnoty?

V práci bol stanovovaný aj obsah draslíka, no objasnenie pre toto stanovenie chýba. Je čiastočne vysvetlené až a konci diskusie jednou stručnou vetou. Mohla by autorka bližšie popísať zámer tejto analýzy.

**Práce spĺňa všetky náležitosti a odporúčam ju k obhajobe.**

### **Návrh hodnotenia oponenta práce:**

A    B    C    D    E    F

Hradec Králové 5.6. 2016

RNDr. Zuzana Dučaiiová, PhD.  
meno a podpis oponenta práce