

Posudek oponenta bakalářské práce

Jméno a příjmení uchazeče/ky : Daniela Krečjová

Název práce: Faktory ovlivňující příjem a distribuci uranu v rostlinách

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
	N - nedostatečné

2. Odborná správnost	
	A - výborná, bez závažnějších připomínek
x	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
	N - nevyhovující, s hrubými chybami

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
	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, četnější 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 četnějšími drobnými chybami
	N - nevyhovující, s četnými hrubými chybami

Případný slovní komentář k bodům 1. až 5. :

Bakalářská práce Daniely Krejčové se věnuje problematice působení uranu na rostliny a klade si za cíl shrnout poznatky o faktorech ovlivňujících příjem uranu rostlinami v souvislosti s jejich možným využitím ve fytoemediacích. V tomto ohledu práce splňuje zadané cíle, podrobně se věnuje akumulaci uranu v rostlině a působení uranu jako stresového faktoru. Srovnává různé rostlinné druhy a hodnotí jejich možný potenciál pro příjem uranu z prostředí. Z práce je patrné zaujetí autorky pro metody fytoemediace.

K práci mám nicméně několik obecných připomínek. Především by práci velmi prospělo ještě jedno pečlivé přečtení. Obsahuje opravdu velký počet drobných chyb a překlepů, často nesouhlasí tvary slov ve větě, občas některé slovo chybí, chyby najdeme např. i v názvech (gutation reduktáza na str. 18, inductively coupled plasma mass spectrometry – str. 12 a seznam zkratk, chlorfyl na str. 20, respiratory burst oxydase homolog na str. 17). V práci se najdou i perličky: „uran je toxický nejen pro organismy ale i pro rostliny“ na str. 14. Nelíbí se mi ani časté použití tvarů: naakumulovala, vytranspirovala, natranslokovala. Pevně věřím, že tyto chyby mohly být snadno odstraněny při opakovaném přečtení práce.

V práci se také řada informací několikrát opakuje na různých místech (např. interference uranu s fosfáty) a naopak místy některé části působí jako za sebou seřazené výpisky z jednotlivých článků bez pečlivější syntézy získaných informací. To je patrné např. v kapitole o oxidativním stresu, který je s akumulací uranu v rostlině spojen. Ta je pro čtenáře poněkud náročnějším soustem.

Někdy je text příliš zkratkovitý. Např. na str. 17 je uvedeno, že „neenzymatická cesta zhášení volných radikálů je zastoupena převážně hormony. Z nichž například cytokininy mají mimo mnoha dalších funkcí i podstatnou roli v obraně proti stresu.“ Dále již jen autorka podává příklady některých cytokininů a konstatuje, že práce, které našla, se věnují převážně enzymatické cestě. Co autorka přesně myslí zapojením hormonů v neenzymatické cestě? Proč nebyly v této souvislosti naopak jmenovány např. askorbát, glutathion, flavonoidy, karotenoidy nebo tokoferol? Navíc disertační práce Lubovská 2015 není nejvhodnější citací k přehledové informaci o spektru cytokininů v rostlinách.

Dále uvádím další drobnější chyby v textu: Na straně 8 se dle mého názoru jedná o uranysulfát, nikoli uranylfosfát. Na str. 15 se dle uvedeného zdroje jedná o *Daucus carota* nikoli *cordata*. Termín boční kořeny na str. 15 by bylo vhodné nahradit termínem postranní kořeny. Na straně 16 se domnívám, že nedošlo ke žloutnutí v důsledku hromadění antokyanů, ale v důsledku poklesu obsahu chlorofylu. Hromadění antokyanů je spojeno s červenáním listů. Na str. 14 autorka píše o *P. vulgaris*, ale až na str. 16 se dozvíme, že jde o *Phaseolus vulgaris*. S tím souvisí i nejednotné uvádění latinských názvů – i v rámci jediného odstavce jsou uvedeny jen u některých druhů, u jiných ne (např. poslední odstavec kapitoly 1 na str. 5). Termín apoplasma v popisku obrázku 2 by bylo vhodné nahradit termínem apoplast.

Použité literární zdroje jsou dle mého názoru dostačující, nicméně některé kapitoly jsou na citace poněkud skoupé. Např. celý úvod kapitoly 2 neobsahuje žádnou citaci. Přestože uvádí učebnicové informace o přehledu esenciálních prvků, bylo by vhodné citovat alespoň některou učebnici rostlinné fyziologie či minerální výživy. V seznamu literatury jsou také poněkud nestandardně označeny sekundární citace hvězdičkou. Formální chyby v citacích jsem víceméně nenašla, jen práce Lubovská 2015 je dle mého názoru disertační nikoli diplomová práce, což je v seznamu literatury chybně uvedeno. Také citace Laurette 2011a v popisku obrázku 2 neodpovídá seznamu literatury.

Grafická úprava práce je dobrá, obrázky mají řádné odkazy v textu.

Závěrem shrnuji, že práce splňuje podmínky pro obhájení, z důvodu některých nedostatků se ale přikláním spíše k hodnocení velmi dobře. Nicméně mi není zcela proti mysli ani výsledné hodnocení výborně v případě velmi zdařilé obhajoby.

B. Obhajoba

Dotazy k obhajobě

Na straně 4 autorka uvádí, že „obecně rostliny uran výrazně přijímají při nižších pH, to ale zamezuje transportu do prýtu..“ K této informaci se pak ještě vrací na str. 11. Může autorka blíže vysvětlit, jaký mechanismus je za to zodpovědný?

Co autorka myslí tvrzením na str. 22, že výsledky skleníkových a hydroponických pokusů se „drasticky liší“ od pokusů prováděných v terénu?

Autorka na str. 6 uvádí: „...transportéry pro příjem uranu zatím nebyly identifikovány. Je ale zřejmé, že protože je uran těžký kov, musí nějaký transportér existovat. Nemyslím si, že by se dala v případě uranu očekávat prostá difuze, nebo příjem kanály.“ S tím je samozřejmě nutno souhlasit, jen lituji, že autorka nezkusila alespoň stručně spekulovat o možných kandidátech. Je pravděpodobné, že pro uran nebude existovat specifický transportér a že vstupuje do buňky prostřednictvím transportérů jiných kovů. Stručný přehled transportních bílkovin, které rostlina využívá pro příjem a transport těžkých kovů - esenciálních mikroprvků by mohl naznačit, kde hledat možné kandidáty. Může autorka zaspekulovat o nějakém takovém kandidátovi?

Stanovisko k opravě chyb v práci:

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

C. Celkový návrh

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

Navrhovaná celková klasifikace: velmi dobře

Datum vypracování posudku: 28.8.2015

Jméno a příjmení, podpis oponenta (SIS):

RNDr. Edita Tylová Ph.D.