

# Hodnocení diplomové práce – oponent

<b>Autor hodnocení:</b>	Ing. Gabriela Kratošová, Ph.D.
<b>Vedoucí diplomové práce:</b>	doc. Mgr. Jana Kukutschová, Ph.D.
<b>Oponenti:</b>	Ing. Gabriela Kratošová, Ph.D.
<b>Téma:</b>	Akutní akvatická toxicita pyrometalurgických strusek pro sladkovodní zelené řasy
<b>Verze ZP:</b>	1
<b>Student:</b>	Bc. Lenka Weiperová, DiS

## 1. Odpovídá závěrečná práce uvedenému zadání v plném rozsahu?

Vypracovaná literární rešerše i provedené testování ekotoxicity metalurgických strusek jsou v souladu s cíly stanovenými v zadání diplomové práce, které tímto slečna Weiperová splnila.

## 2. Jak hodnotíte předloženou závěrečnou práci z hlediska struktury a návaznosti jednotlivých částí práce, případně jejich úplnosti?

V teoretické části diplomové práce jsou srozumitelně a v návaznostech uvedeny podstatné informace ke studované problematice. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují, celkově je práce dobře strukturovaná a přehledná. V praktické části autorka popisuje postup testování toxicity dvou pyrometalurgických strusek a vstupní analýzy a charakterizace použitých vzorků. Následuje diskuze výsledků a stručný, věcný závěr. Rozsahem i obsahem práce splňuje požadavky kladené na tento typ studentských prací.

## 3. Základní zhodnocení závěrečné práce.

Autorka vypracováním literární rešerše dokázala, že se umí zorientovat v problematice posuzování toxicity druhotných surovin z metalurgických provozů i v legislativě, která s tímto posuzováním souvisí. V rámci praktické části pak dokázala svou schopnost samostatné práce v laboratoři při testech akutní akvatické toxicity dvou vybraných vzorků strusek na dvou kmenech řas – *Desmodesmus subspicatus* a *Chlorella vulgaris*. Pro účely diplomové práce je náplň experimentů dostatečná. Slečna Weiperová v diskuzi i v závěru zdůraznila fakt, že potenciální nebezpečnost metalurgických odpadů nelze posuzovat pouze na základě chemických analýz (testů vyluhovatelnosti), ale vzhledem k predikci chování odpadů v dlouhodobějším časovém horizontu je nutné posuzovat rovněž jejich možný vliv na biosféru, zvláště pokud tyto druhotné suroviny mají být dále využity např. ve stavitelství nebo pro rekultivační účely.

## 4. Jiné poznatky, kritické připomínky.

Prosila bych autorku diplomové práce, aby vysvětlila několik pojmů:

ze str. 2 – biologická akumulace,

ze str. 10 a 12 – inhibice a stimulace – zde se mi jedná o stimulaci, inhibice růstu řas je jasná, str. 11 – western-blotting,

na str. 12 není vysvětlena veličina qN.

Na str. 11 autorka v 2. odstavci poslední větou opakuje to, co bylo již řečeno v předchozí větě, nicméně neuvádí konkrétní výsledky citovaného výzkumu.

V kapitole 2.3 autorka na str. 13 přechází od problematiky toxického působení kovů na sladkovodní řasy k biosorpčním. Mohla by při obhajobě vysvětlit návaznost těchto dvou oblastí? Jak souvisí biosorpce s ekotoxicitou?

Má autorka představu o tom, jak v praxi vypadá skládkování pyrometalurgických strusek, které testovala? Jsou tato úložiště nějak zabezpečena proti průsakům složek z odpadního materiálu do okolního životního prostředí?

Mohla by autorka vysvětlit proč složkami růstového média pro testované řasy jsou hexahydrát i dihydrát chloridu kobaltnatého?

Na straně 27 je uvedeno, že parametr toxicity EC50 byl vypočten, nicméně není zde uveden vztah pro výpočet a dále z praktické části vyplývá, že byl pouze odhadnut z grafu.

## 5. Zda a v kterých částech přináší závěrečná práce nové poznatky?

Provedenými experimenty rozšiřuje autorka povědomí o možném negativním působení testovaných pyrometalurgických strusek na vodní organismy. Práce upozorňuje na fakt, že v praxi může docházet a pravděpodobně také dochází k využívání metalurgických strusek, které sice podle testů vyluhovatelnosti splňují kritéria inertního odpadu, nicméně mohou představovat jistá

environmentální rizika nejen pro zelené řasy. Toto zjištění není nové, nicméně je dobré stále upozorňovat na nutnost komplexnějšího přístupu v posuzování nebezpečnosti odpadních materiálů s obsahem kovů.

6. *Jaká je charakteristika výběru a využití studijních pramenů?*

Výběr a využití studijních pramenů považuji za adekvátní.

Nesrovnalost shledávám na str. 10, v 3. odstavci, kde se cituje bakalářská práce Šimíčkové. Poslední věta tohoto odstavce nepřilíš souvisí s předchozím textem. Navíc není jasné, zda by neměly být citovány dva různé zdroje (Šimíčková a Lahovská).

7. *Hodnocení formální stránky.*

Přes řadu nedostatků jak jazykových, tak stylistických, působí práce přehledně a srozumitelně.

V práci se vyskytuje několik zvláštních formulací nebo neúplných vět:

- Str.1: Spojení: „...je už delší dobu aktuálním trendem...“ si protirečí.
- Dodržování ochrany životního prostředí a zdraví člověka rozděluje odpady podle vlivu na životní prostředí na nebezpečné a komunální. – str. 2.
- Str. 9, kap. 2.3., 1. odst., 4.věta.
- Str. 12, 1. odst., 6. věta.
- Str. 18: „Zdá se, že výhody ve zpracování strusky horkou fází, se spoléhají primárně na dalším rozuzlování vztahů mezi procesem, strukturou a vlastnostmi“. Mohla by autorka tuto větu přiblížit?
- V praktické části na str. 26 chybí zcela závěr prvního odstavce.
- V grafu 2 je na ose X nesprávně uvedená jednotka.
- Na str. 28 má být tab. 5, na str. 29 tab. 6, v tab. 7 chybí jednotka u limitní koncentrace, seznamy obrázků (str. 42), tabulek (str. 43) a grafů (str. 44) mají nesprávné číslování.

8. *Jaký je způsob využití práce?*

Výsledky jsou publikovatelné po doplnění některých analýz (paralelní provedení testů, ověření reprodukovatelnosti, testování toxicity ještě na dalších organismech, ...). Nicméně je stále žádoucí upozorňovat na sloučení chemického a biologického přístupu posuzování odpadů.

9. *Celkové hodnocení práce.*

Diplomovou práci slečny Lenky Weiperové doporučuji k obhajobě.

**Celkové hodnocení: velmi dobře**