

Posudek oponenta bakalářské práce (REŠERŠNÍ PRÁCE)

Příjmení a jméno studenta:	Doskočilová Petra
Studijní program:	Materiály a technologie
Studijní obor:	
Zaměření (pokud se obor dále dělí):	Ochrana životního prostředí
Ústav:	Ústav inženýrství ochrany životního prostředí
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. Štěpán Vinter, Ph.D.
Oponent bakalářské práce:	doc. RNDr. Jan Růžička, Ph.D.
Akademický rok:	2023-24

Název bakalářské práce:

Bioleaching – metoda extrakce kovů pomocí živých organismů

Hodnocení bakalářské práce s využitím klasifikační stupnice ECTS:

Kritérium hodnocení	Hodnocení dle ECTS
1. Splnění zadání bakalářské práce	C - dobře
2. Formální úroveň práce, včetně jazykového zpracování	B - velmi dobře
3. Množství, aktuálnost a relevance použitých literárních zdrojů	B - velmi dobře
4. Interpretace a souvislost prezentace poznatků z literatury	C - dobře
5. Formulace závěrů práce	D - uspokojivě

Předloženou práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji hodnocení

C - dobře

Komentáře k bakalářské práci:

Hodnocená práce je sice poněkud stručnější a místy by mohla být propracovanější, ale představuje ucelený základní popis současných poznatků o bioloužení kovů z určitých rud nebo z environmentálně problematických matric.

Autorka sestavila svou práci ze všech důležitých částí, které tento typ prací vyžaduje; věnuje se jak typům bioloužení a jejich praktickému provozování, tak i kovům, které mohou být v těchto postupech získávány, a také mikroorganismům schopným uskutečňování těchto procesů.

Text je bez překlepů či gramatických chyb, což oceňuji; tu a tam se vyskytují některé věcné chyby či nepřesné údaje, a - jak už bylo uvedeno - v některých částech by byla vhodná větší konkretizace.

Je škoda, že hned v Abstraktu, se kterým se čtenář setkává nejdříve, je chyb několik - Houby nejsou doménou organismů, druhové jméno ferroxidans není napsáno správně (v textu práce však správně je) a také poslední věta v Abstraktu "...návrhy řešení problematiky nedostatečné aerace ve vyhníklých kalech za pomoci smíšených kultur" vůbec neodpovídá skutečnosti.

Na str. 25 je uvedeno jméno organismu "Roseovarius", aniž by bylo dáno do kontextu, o jaký organismus jde. V Tab. 3 na str. 27 není z nějakých důvodů uvedena růstová teplota u velmi známé bakterie Pseudomonas putida. Na str. 31 autorka uvádí, že "A. ferroxidans vyžaduje ke svému růstu několik biogenních prvků – fosfor, hořčík, draslík a dusík", což opravdu nevypadá příliš dobře při uvědomnění si, že každý živý organismus potřebuje všechny biogenní prvky i prvky stopové...

V Tab. 7 na str. 35 by mělo být uvedeno procentuální zastoupení těžkých látek, bílkovin a prvků v procentech ze sušiny či v procentech z pevného podílu.

Závěr práce je bohužel jen velmi obecný, bez souhrnu či bez pokusu o nějaký skutečný návrh, kam by měl směřovat další výzkum mikrobiálního loužení rud a problematických materiálů, určitě by bylo možné konkretizovat nejvýznamnější překážky, které je třeba odstranit pro případné praktické aplikace.

Celkově však práce splnila zadání vedoucího a po zhodnocení navrhuji hodnocení C - dobře.

Otázky oponenta bakalářské práce:

1. Na str. 11 je uvedeno, že autotrofní bakterie tvoří extracelulární biopolymer, kterým jsou v kontaktu s povrchem sulfidu kovu - můžete upřesnit, o jaký typ biopolymeru jde?
2. Musí být použité baterie nějakým způsobem mechanicky, fyzikálně či chemicky předupraveny před případným mikrobiálním loužením?
3. Je mezi citovanými vědeckými články nějaká práce, která by vyhodnocovala časovou závislost míry vyloužení kovu/kovů ze sledované matrice a vyhodnotila tak rychlost loužení v průběhu kultivace mikroorganismů?
4. Pro jaké kovy a matrice (či pro jaké případy) bude vhodnější využití heterotrofních mikroorganismů než použití Acidithiobacillus ferroxidans?
5. Co považujete za nejvýznamnější překážky, které brání praktickým aplikacím?

V Zlíně dne 27.05.2024

Podpis oponenta bakalářské práce