

Příloha k protokolu o SZZ č.

Diplomant: Tereza VEPŘEKOVÁ

Vysoká škola: Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích

Aprobace: Bi-Che SŠ

Fakulta: Pedagogická

Recenzent diplomové práce:

Katedra: biologie

Datum odevzdání posudku: 14.5.2010

Mgr. Vlasta Matěnová, Ph.D.

POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

Posouzení biologické čistitelnosti odpadních vod z výroby DPG (diphenylguanidinu) (téma)

Diplomová práce má celkem 103 strany textu včetně v textu zalomených 8 grafů, 27 ilustračních obrázků a schémat a 22 tabulek. Přílohy nejsou do práce zařazeny. V seznamu literatury je 15 literárních pramenů a odkazy na 10 internetových stránek.

Předložená diplomová práce se zabývá posouzením odbouratelnosti vybraných látek v chemicko-biologické čistírně odpadních vod vzniklých při výrobě DPG v Lučebních závodech Draslovka, a. s. Kolín. Téma je aktuální z hlediska ochrany povrchových vod před cizorodými látkami. Kapalinovou chromatografií byly analyzovány vzorky vody na vstupu a výstupu z biologického reaktoru a stanovováno množství DPG, anilínu, fenylnmočoviny a čtyř neznámých látek v třídních intervalech v období od 1.3. do 30.6. 2009. Dále byl sledován po dobu čtyř měsíců biofilm tvořený populací bakterie druhu *Rhodococcus erythropolis* na bionosičích ponořených do odpadních vod. Stanovovány byly dva parametry – počet bakterií a CHSK. Výsledky jsou prezentovány především formou tabulek a grafů. V závěru je konstatováno, že účinnost čištění vod v bioreaktoru je vysoká pro DPG, anilín a pro fenylnmočovinu (97,2-99,8%).

K práci mám následující připomínky:

- Úvod je velmi obecný a čtenář se zde nedoví, jaký je konkrétní účel práce a co práce řeší. Diplomantka uvádí cíle až na str. 59 v Metodice. U odborně zaměřených DP je obvyklé formulovat cíle práce a dílčí úkoly hned v Úvodu.
- Literární přehled je stránkově předimenzovaný, obsahově je pojat velmi široce, je zde množství textu, které s diplomovým úkolem souvisí jen okrajově a uvedené informace jsou dostupné v řadě českých učebnic a publikací (viz Seznam literatury). Překvapující je naopak zařazení technologie výroby DPG, jako i popisu chemicko biologické čistírny odpadních vod v Lučebních závodech Draslovka, a.s. Kolín, což přímo s řešenou problematikou souvisí, do kapitoly Metodika. V Metodice by měly být jen metody používané diplomantkou při řešení DP. Literární část má tedy celkem téměř 70 stran.
- Z metodiky není zřejmé, co autorka dělala sama a co bylo rutinně prováděno různými laboratořemi. Proto je posouzení míry vlastní práce diplomantky a provozního sledování problematické.
- Diplomantka uvádí, že byla sledována aktivita bakteriální kultury (str. 73, 96) – aktivita ale přímo sledována nebyla, to by se mělo dělat např. inkorporací C nebo P.
- Tab. 15-18 mají protokolární charakter. Výsledky jsou prezentovány dvakrát – Tab. 18 a grafy 1-4, Tab. 19-22 a grafy 5-8.
- Grafy 5-8 nevyjadřují závislost CHSK na počtu bakterií, na x-ové ose jsou hodnoty počtu bakterií řazeny v časové řadě.
- Názvy tabulek by měly být vyčerpávající, např. u Tab.17 je název: „Hodnoty odpovídající rozdílu hodnot v tabulce č. 15 a tabulce č. 16.“
- Tvrzení v Závěru, že pro stanovení anilínu je vhodnější metoda titrační a spektrofotometrická není v DP ničím zdůvodněno ani podloženo.
- V DP se vyskytují chyby v používání taxonů, dále terminologické a formulační nepřesnosti a drobné chyby, např.:
 - v celé DP je *Rhodococcus erythropolis* uváděn jako rod, má být druh
 - protozoa – Protozoa (např.str. 37)

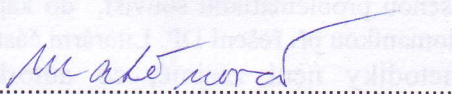
- Z ciliátových prvků je nejvíce zastoupena *Vorticela* ...
- str. 38 a 39 chybné použití kurzívy
- str. 39 – „Převládajícím druhem prvků jsou v aktivovaném kalu Ciliata ...“
„Vířníci jsou vyšší řád mnohobuněčných mikroorganismů...“
- str. 44 – Sloučeniny N – „Umožňují růst zelených organismů a tím se podílejí na eutrofizaci povrchových vod“
- místo absolutně čistá voda chemicky čistá voda (str. 3)
- str. 13 – místo rostlinné tkáně rostlinná pletiva. Je obsah ligninu ve vodě opravdu 20-30%?
- str. 38 – „Uvádí se, že biocenóza aktivace snese až 24 hodinové periody anaerobního prostředí,...“
- str. 9 – jako druh průmyslových vod jsou uvedeny srážkové vody z neznečištěných vod
- str. 41 – „-tato metoda vychází z rozdílné závislosti rychlosti růstu mikroorganismů“ Na čem?
- str. 56 – v prvním odstavci jsou stabilizační nádrže charakterizovány jako materiálově, provozně a energeticky náročné a ve druhém jako nenáročné
- str. 77 chyba ve vzorci síranu amonno-železnatého
- překlady se vyskytují minimálně, např. str. 7 a, gramatické chyby jsou na str. 73, 94

K autorce mám následující dotazy:

- str. 68 - Co znamená a kdy platí limit „p“ a „m“?
- str. 75 – Proč se nepočítají shluky bakterií?
- V metodice na str. 73 je uvedeno, že pH mělo být udržováno na hodnotě 7,5. Na str. 100 jsou ale změny v počtech bakterií vysvětlovány změnami pH, ale žádné konkrétní hodnoty pH jsem v práci nenalezla.
- Co je myšleno doporučením v Závěru, že by bylo potřeba sledovat aktivitu bakteriální kultury *Rhodococcus erythropolis* v laboratorním měřítku?
- Je možné srovnání účinnosti čištění sledovaných látek se staršími daty z LZD získanými metodou HPLC?
- Je možné vypouštět odpadní vody, které obsahují neznámé látky?
- Na co jsou odbourávány sledované látky v bioreaktoru?
- Nebylo možné porovnat získané výsledky s výsledky z diplomových prací Hrdinové (2006) a Keprdové (2009)?

Závěr: Diplomantka splnila zadaný úkol. Práce je přínosná, evokuje řadu dalších otázek a námětů pro laboratorní sledování. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Návrh na klasifikaci diplomové práce: **velmi dobře**



Podpis recenzenta diplomové práce

V Č. Budějovicích dne 14.5.2010

Stupeň klasifikace	výborně	velmi dobře	dobře	nevyhověl
--------------------	---------	-------------	-------	-----------