

Název práce: Možnosti odstranění kontrastních látek na bázi gadolinia z nemocničních odpadních vod

Autor: Bc. Jana Zatloukalová

Oponent: doc. Dr. Ing. Martin Kubal, VŠCHT Praha

Diplomová práce Bc. Jany Zatloukalové náleží v širším kontextu do oblasti čištění odpadních vod, se specifickým zaměřením na vody obsahující málo běžné typy kontaminujících látek. Výchozím cílem práce bylo ověření možnosti odstraňování látek obsahujících gadolinium s pomocí několika typů sorbentů.

Předložená diplomová práce svým obsahem i formou dokládá velmi dobrou schopnost autorky orientovat se v relevantních oblastech technické, analytické a environmentální chemie, schopnost připravit a realizovat obsáhlejší experimentální práce a vyvozovat odpovídající závěry. V teoretické části práce je zpracován poměrně velký počet odkazů, na jejichž základě autorka v logické návaznosti představuje problematiku využití gadolinia v diagnostické medicíně, toxikologické charakteristiky látek zahrnujících gadolinium, analytické techniky použitelné pro stanovení těchto látek a v neposlední řadě také problematiku sorpce a biosorpce. V experimentální části práce autorka na vybraných sloučeninách gadolinia a vybraných sorbentech provedla rozsáhlý soubor experimentů směřujících ke kvantifikaci sorpčních charakteristik. Přehledně uspořádané grafické i číselné výstupy práce potom autorka odpovídajícím způsobem diskutuje.

Na tomto místě lze tedy konstatovat, že autorka zadaný cíl práce splnila a zkompletováním předloženého textu spolehlivě doložila schopnost práce s odbornými informačními zdroji, stejně jako schopnost samostatné práce v laboratoři a kritického zhodnocení nashromážděných dat. Výsledný text jednoznačně splňuje věcná i formální kritéria kladená na závěrečnou magisterskou práci.

V textu diplomové práce lze na několika místech nalézt drobné věcné i terminologické nejasnosti, které ovšem nijak výrazně nesnižují celkovou kvalitu textu (např. ne zcela obvyklá definice komplexotvorného procesu, označení hnědého a černého uhlí za sorpční materiály hned vedle aktivního uhlí, omezení huminových látek na humáty železa – vše strana 28). Při zohlednění praktických zkušeností, které autorka samozřejmě zatím neměla možnost získat, není potom úplně snadné přijmout hypotézu o levných procesech vycházejících z použití biosorbentů oproti drahým standardním procesům.

Pro diskusi v rámci obhajoby práce bych si dovolil navrhnout následující otázky:

1) Míra sorpce gadolinia (ve všech sledovaných formách) na huminovém sorbentu vychází v práci jako poměrně nízká. Nedošlo k případně v rámci sorpčních experimentů k částečnému rozpouštění huminových látek a v nich komplexovanému gadolinium? Ze seznamu použitých chemikálií nelze charakter huminového sorbentu přesně identifikovat.

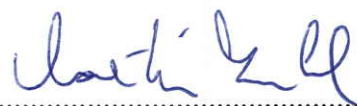
2) Překvapivě působí vysoká účinnost sorpce gadolinia v nitrátové formě u biomasy z řas. Nepřipadá zde v úvahu jiné vysvětlení než pouze sorpce? Při biosorpce se teoreticky mohou uplatňovat i nevymyté precipitující složky kultivačních médií či nutrientů, například fosfáty.

Vzhledem k výše uvedeným skutečnostem tedy předloženou diplomovou práci doporučuji bez výhrad k obhajobě a hodnotím jí známkou:

**výborně (A)**

V Praze

dne 15. 5. 2018



.....  
podpis oponenta