

Oponentský posudek diplomové práce

Bc. Karin Stephányové

s názvem

„Studium podmínek fotokatalytického odstraňování *E. coli* z vody“

Předložená diplomová práce Bc. Karin Stephányové se zabývá využitím fotokatalytického odstraňování mikrobiálního znečištění vod. Jedním z cílů této práce bylo zpracovat literární rešerši zaměřenou na fotokatalýzu a faktory, které tento proces mohou ovlivňovat. Experimentálním úkolem práce bylo na základě poznatků zjištěných literární rešerší provést laboratorní testy související se studiem fotokatalýzy a efektů na ni působících. Následně pak bylo dalším úkolem provést experimenty s vhodnou modelovou látkou – methylenovou modří a pak s bakterií *E. Coli*.

Podle počtu základních kapitol v teoretické části je zřejmé, že autorka provedla rozsáhlou literární rešerši, ve které čerpala z celkem 128 zdrojů. V experimentální části diplomové práce byly testovány 4 druhy katalyzátorů na bázi TiO_2 (AEROXIDE P25, AEROXIDE P 90, AV-01 a PRETIOX CG) s cílem učít nejúčinnější druh katalyzátoru. Dále byly provedeny experimenty zaměřené na zkoumání vlivu různých parametrů na průběh fotokatalýzy (vliv koncentrace katalyzátoru, vliv otáček, vliv prostředí: fyziologický roztok, kohoutková a demineralizovaná voda). Všechny tyto zmiňované testy byly provedeny s cílem nalézt optimální podmínky pro následující degradační proces rozkladu bakterie *E. coli*. Autorka experimentální cestou získala dostatek dat, která mohla v diskuzní části zpracovat. Velmi dobře je sepsána závěrečná kapitola, kde autorka shrnuje veškeré informace a závěry, které experimentální cestou získala.

Předložená práce má velmi dobrou odbornou úroveň. Výsledky jsou přehledně zpracovány z větší části ve formě grafů. Přestože k práci nemám žádné zásadní připomínky, nelze přehlédnout některé formální nedostatky, které ale nijak nesnižují vysokou úroveň práce a jistě byly pouze z časových důvodů přehlédnuty. Z formálních nedostatků bych jmenovala zejména tyto:

- 1) str. 22 překlep v rovnici 2) a 3) – místo H_2O_2 autorka píše H_2H_2 a špatný zápis indexu radikálu;
- 2) str. 32 rovince 6) a 7) špatné umístění značky pro radikál;
- 3) některé věty v textu postrádají svůj význam, což je většinou zapříčiněno chybějícím slovem ve větě; například str. 34 - nedokončená věta, str. 35 - chybí sloveso, str. 71 - úvodní odstavec v závěrečné části;
- 4) lepší kvalita některých obrázků – např. str. 42 obr. 11;
- 5) styl a velikost písma grafů a tabulek by měly být jednotné.

V diskuzi při obhajobě práce by autorka měla reagovat na následující dotazy:

- 1) Čím se od sebe jednotlivé použité katalyzátory liší? Byl studován vliv struktury použitých TiO_2 na fotokatalytickou degradaci?
- 2) Jaká byla velikost částic použitých TiO_2 ? A má velikost částic katalyzátoru vliv na účinnost fotokatalyzátoru?
- 3) Byly jednotlivé testy opakovány? Jde o reprodukovatelné výsledky?

Práce Bc. Karin Stephányové plně splňuje kladené požadavky na diplomovou práci. Autorka prokázala schopnost řešit zadané téma a interpretovat dosažené výsledky. Několik formálních nedostatků nesnižuje v žádném případě její odbornou úroveň. Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a klasifikuji ji známkou

A - mínus.

V Pardubicích dne 18.5.2021

Ing. Jana Luxová, Ph.D.