

POSUDEK
diplomové práce Bc. Petry Bartošové
„Metody odstraňování toluenu z odpadních vod“

Cílem posuzované diplomové práce bylo nalezení optimální metody pro odstraňování toluenu z vod odpadajících z výroby Bifenazátu (nově vyvinutý akaricid). Jedná se o závažnou, potřebnou a složitou problematiku, neboť toluen je běžně používaná chemická sloučenina a v odpadních vodách častá. Navíc čištěné odpadní vody představují složitou reálnou směs, jejíž rozdělování přináší mnohé komplikace.

Práce začíná teoretickou částí, ve které autorka shrnuje chemické a fyzikální vlastnosti toluenu a jeho toxikologii. Zároveň uvádí právní předpisy, vztahující se k této látce. Vzhledem k zaměření práce na odpadní vody se zde jedná se především o předpisy z vodohospodářské oblasti. Doporučoval bych však doplnit i předpisy o ochraně ovzduší, neboť vzhledem k bodu varu je toluen řazen mezi VOC se všemi povinnostmi z toho vyplývajícími. Také obrat „krátkodobě biodegradabilní“ (odst. 1.5.3.) je nejasný.

Následují kapitoly věnované teorii UV/VIS spektrofotometrii a samotnému Bifenazátu. Zde poněkud nerozumím, kde se vzaly dvě chemické látky v odstavci zmiňujícím se o aditivitě Lambert – Beerova zákona, o nichž se dříve ani později v práci nehovoří.

Poté následuje rozsáhlá kapitola ozn. 1.10. obsahující – v obecné rovině - popis metod vhodných k odstraňování toluenu z odpadních vod. Obsah je vyčerpávající, autorka se musela seznámit s mnoha různými čisticími metodami. Pokládal bych ale za vhodné citovat nějaké časopisecké publikace, zaměřené přímo na toluen nebo na skupinu látek blízkých toluenu. Také se, vzhledem k velkému rozsahu, autorka neubránila některým nepřesnostem. Jen jako příklad uvedu první větu z kap. 1.10.1.1. Flotace vzduchem : „Flotace je separační proces založený na principu rozdílné srážlivosti složek ve směsi“. Jsem toho názoru, že při flotaci vzduchem jsou rozdělovány již dříve vzniklé tuhé částice či částice emulze (např. koagulací nebo flokulací), ale ke srážení již nedochází.

V experimentální části jsou prakticky ověřovány čtyři metody – azeotropická destilace, adsorpce na aktivním uhlí, stripování vzduchem a chemická oxidace Fentonovým činidlem. Výsledky získané při experimentech jsou vyhodnoceny a komentovány v kap.č. 3 – Výsledky a diskuse. Je odtud zřejmé, že autorka musela provést úctyhodné množství pokusů, pečlivě prověřovala přesnost a vhodnost použitých analytických metod a dobře ovládla teoretickou podstatu pracovních metod. Čas vyměřený pro zpracování diplomové práce nedovolil větší rozsah experimentů, ale pokud by bylo v práci pokračováno, doporučil bych rozšířit část věnovanou adsorpci. V dosavadních pokusech bylo při násadovém uspořádání logicky sledováno dosažení co nejmenší spotřeby adsorbentu a proto by bylo vhodné použít i víceetapňovou adsorpci, při níž je využití adsorbentu lepší.

Závěrem konstatuji, že autorka prokázala schopnost teoretických úvah i experimentální činnosti. Diplomová práce je sepsána přehledně a logicky uspořádána a uvedené připomínky její úroveň nesnižují, spíše to jsou témata do diskuse při obhajobě. Práci tedy doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

- výborně -

V Pardubicích 25.5.2009

Joana Šik