

**Oponentský posudek diplomové práce Bc. Miloslavy Frantíkové
„Alternativní postup odstraňování biologicky aktivních organických kyselin z vod“**

Oponent: Ing. Petr Vlasák, Ph.D.
SYNPO, akciová společnost
S. K. Neumanna 1316
532 07 Pardubice

Diplomová práce se zabývá alternativním postupem odstraňování chlorovaných organických kyselin z vod. Dvě z nich, clopyralid a picloram, jsou používány jako herbicidy, třetí je diklofenak, který je účinnou látkou léků s protizánětlivými, analgetickými a antipyretickými účinky. Cílem diplomové práce bylo ověřit účinnost oxidace železanem draselným, dále ověřit možnost izolace těchto látek pomocí iontových kapalin a následně sorpci iontových párů na křemelinu či aktivní uhlí. Část práce tvoří studium destrukce izolovaných iontových párů reduktivní dehalogenací.

Předložená diplomová práce je sepsána přehledně a obsahuje všechny náležitosti, které má obsahovat. V textu nebyly nalezeny téměř žádné gramatické chyby a překlepy. Jistým nedostatkem, který lze vytknout jsou názvy podkapitol v části „Výsledky a diskuze“, které jsou příliš dlouhé a vždy začínají slovy „Diskuze výsledků dosažených ...“, která jsou nadbytečná.

V úvodu je popsáno zaměření práce a nastínění experimentálních prací.

Teoretická část je poměrně obsáhlá a zabývá se studovanými látkami z různých úhlů. Popisuje nejen jejich vlastnosti a použití, ale také jejich syntézu, toxicitu, osud látek v životním prostředí a také vhodné analytické metody a možnosti odstraňování těchto látek z vod. Diplomantka věnovala této části velké úsilí, což dokládá i 88 odkazů na literaturu.

Experimentální část je popsána na 52 stranách. Je velmi podrobná a popisuje použité chemikálie, přístroje a metody. Prováděné experimenty jsou popsány srozumitelně a jednoznačně. Poněkud nešťastným se mi zdá zařazení výsledků stanovení AOX a CHSK již do této kapitoly a ne až do části Výsledky a diskuze.

V kapitole Výsledky a diskuze jsou porovnány jednotlivé experimenty aplikace iontových kapalin na účinnost odstranění clopyralidu, picloramu a diklofenaku z vod. Dále byla studována oxidace látek pomocí železnanu draselného a také jejich reduktivní dehalogenace pomocí slitiny Al-Ni, která se v závěru jeví jako nejvhodnější metoda pro destrukci těchto látek. Studentka provedla řadu na přesnost a pečlivost náročných experimentů, které objektivně zhodnotila. Pokud některé experimenty nebyly úspěšné, byl tento neúspěch odborně vysvětlen. Jedinou výtku bych měl k monitorování dehalogenace diklofenaku pomocí NMR, kde by bylo vhodné uvést více podrobností k vyhodnocení NMR spekter.

Závěrem lze konstatovat, že výše uvedené nedostatky nejsou závažné a neovlivňují kvalitu předložené práce. Diplomantka vypracovala práci, která je velmi zajímavá a dobře zpracovaná. Současně je také zřejmé, že Bc. Miloslava Frantíková má schopnosti samostatně řešit zadané úkoly a provést jejich odborné zhodnocení.

Doporučuji předloženou diplomovou práci přijmout a hodnotím ji výborně.

V Pardubicích 20. 5. 2015


Ing. Petr Vlasák, Ph.D.