

POSUDEK ŠKOLITELE NA BAKALÁŘSKOU PRÁCI STUDENTA JONÁŠE MALÉHO

Bakalářská práce Jonáše Malého s názvem „Využití tvorby iontových párů pro separaci barviv z vodných roztoků“ se zabývá problematikou potenciálního využití kationaktivních tenzidů pro srážení ve vodě rozpustných barviv ve formě málo rozpustných iontových párů.

V teoretické části práce se Jonáš Malý zabývá problematikou získávání ve vodě rozpustných azobarviv a způsoby jejich izolace z reakční směsi. Zabývá se problematikou tzv. vysolování barviv a možnými metodami omezování dopadů aplikace této techniky na životní prostředí.

S použitím dostupné literatury Jonáš Malý srovnává a hodnotí publikované možnosti využití procesů odpařování, čiření, chemické oxidace, membránových procesů, iontové výměny, adsorpce a biodegradace na účinnou dekontaminaci technologických vod vznikajících v procesu vysolování barviv.

Student se v následujících podkapitolách teoretické části své bakalářské práce podrobněji zabývá problematikou využití adsorpce a iontové výměny jako ekonomicky snadno dostupných technik pro snižování znečištění vod z výroby a aplikace barviv. Při vypracování této rešeršní části bakalářské práce Jonáš Malý využil dostupné informace ze 68 publikovaných zdrojů (především odborných článků).

Na přehledně zpracovanou kapitolu „Teoretická část“ navazuje kapitola „Experimentální část“, ve které Jonáš Malý popisuje provedené experimenty zaměřené na snižování organického znečištění vodných roztoků azobarviva Saturnová hněď LB.

V kapitole „Experimentální část“ student podrobně popisuje experimenty zaměřené na výzkum a vývoj jednoduché a účinné separace Saturnové hnědi LB z vodných roztoků s použitím tvorby iontových párů a adsorpce. Pro tvorbu iontových párů student používal levný kationaktivní tenzid benzalkonium chlorid. Vliv působení tohoto tenzidu na odstranění organického znečištění Jonáš Malý srovnává s ostatními možnými vlivy ovlivňujícími dekontaminaci, jakými je sorpční schopnost filtračního materiálu a sorpční schopnost levných sorbentů. Jako použitelné levné sorbenty Jonáš Malý vytypoval a ověřil použitelnost křemeliny, pyrolyzátu biomasy biocharu a bentonitu. Pro posouzení účinnosti odstranění barviva použil Jonáš Malý fotometrii, pro vyhodnocení účinnosti odstranění organického znečištění využíval stanovení $CHSK_{Cr}$ pomocí kyvetových testů firmy HACH.

V následující kapitole „Výsledky a diskuze“ Jonáš Malý přehledně graficky zpracoval a prodiskutoval experimentálně ověřený vliv množství použitých činidel na odstranění barviva i organického znečištění. Provedené experimenty mimo jiné prokázaly velmi dobrou sorpční schopnost bentonitu a výrazný vliv dávky benzalkonium chloridu na odstranění organického znečištění studovaných vod. Jako optimální metodu z hlediska odstranění znečištění Jonáš

Malý prokázal aplikaci malého množství kationaktivního tenzidu s následným přidavkem bentonitu nebo biocharu.

V kapitole „Závěr“ pak Jonáš Malý shrnuje výhody a nevýhody testovaných metod.

Bakalářská práce je přehledně zpracovaná, text je vhodně doplněn schémata, tabulkami a grafy.

Lze konstatovat, že si Jonáš Malý v rámci řešení zadání své bakalářské práce osvojil nejen schopnost práce s chemickou literaturou, ale i experimentální a analytické techniky vhodné pro výzkum v oblasti technologií ochrany vod. Jonáš Malý prokázal, že je zručným experimentátorem a má nejlepší předpoklady pro zapojení do řešení projektů vědy a výzkumu řešených na Fakultě chemicko-technologické.

Zadání bakalářské práce Jonáše Malého pokládám za splněné, práci doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou:

A

doc. Ing. Tomáš Weidlich, Ph.D.

Ústav environmentálního a chemického inženýrství

Fakulta chemicko-technologická, Univerzita Pardubice