

Posudek školitelky na diplomovou práci

Bc. Pavly Petráňové

Pavla Petráňová vypracovala svou diplomovou práci na téma **Fotochemická degradace vybraných fluorchinolonových antibiotik na TiO₂ a antibakteriální aktivita fotoproduktů.**

Práce se zaměřuje na možnost degradace tří vybraných zástupců fluorchinolonových antibiotik (ciprofloxacinu, enrofloxacinu a norfloxacinu) s použitím heterogenní fotokatalytické reakce s TiO₂ jako fotokatalyzátoru. Cílem práce kromě otestování možnosti tohoto způsobu odbourávání fluorchinolonů bylo též porovnat produkty této fotodegradace s produkty vznikajícími při fotochemické degradaci ciprofloxacinu, enrofloxacinu a norfloxacinu v homogenní fázi za světelných podmínek relevantních vysokoenergetickému slunečnímu záření dopadajícímu na zemský povrch.

Protože z předchozí práce o fotochemické degradaci v homogenní fázi je známo, že v některých případech má směs fotoproduktů vyšší antibakteriální aktivitu než původní antibiotikum, bylo dalším cílem práce otestovat antibakteriální aktivitu směsi fotoproduktů získané v tomto uspořádání.

Pavla pracovala velmi samostatně, efektivně spolupracovala se svou školitelkou- specialistkou. Nutno vyzdvihnout i to, že pro porovnání produktů fotodegradace metodou LC-MS a LC-MS/MS musela provést experimenty nejen v uspořádání s TiO₂ ale musela též zopakovat ozařování a analýzy v homogenní fázi, protože výsledky z těchto experimentů získané v rámci magisterské práce Bc. Martiny Poncarové byly před časem zničeny při hackerském útoku na počítač u přístroje LC-MS.

Pavla získala velmi zajímavé výsledky ohledně mechanismu odbourávání, který je zjevně velmi odlišný při obou uspořádáních. Zajímavé bylo zjištění, že na TiO₂ vzniká menší množství produktů než v homogenní fázi, přestože tam je předpokládána oxidace hydroxylovými radikály, tedy velmi nespecifickým oxidačním činidlem schopným vytvářet množství produktů a že rozhodně toto není

způsobeno faktem, že by při degradaci heterogenní fotokatalýzou docházelo k mineralizaci organických substrátů a jejich produktů.

Neméně zajímavé byly výsledky testu antibakteriální aktivity, které prokázaly, že produkty odstraňování určité látky ze systému vůbec nemusí vést k menší výsledné toxicitě.

Na finální podobě práce oceňuji i to, že Pavla dokázala sepsat teoretický úvod i experimentální část práce přesně a hutně, takže práce, ač obsahuje velké množství informací, není textově příliš rozsáhlá (28 stran textu). Úctyhodné množství pramenů v práci uvedených (75) svědčí o důkladné práci s literaturou a schopnosti vyhledat a zpracovat velké množství relevantní literatury.

Závěr: Práce splňuje všechny požadavky kladené na kvalifikační práci v navazujícím magisterském stupni studia PŘF JU, proto práci jednoznačně doporučuji k obhajobě.

České Budějovice 10. května 2022

Doc. RNDr. Šárka Klementová, CSc.