

POSUDEK ŠKOLITELE DISERTAČNÍ PRÁCE

Název práce: *Efficient bioremediation of toxic waste by new nitrilases*

Autorka práce: Mgr. Anastasia Sedova

Školitelka: doc. RNDr. Pavla Bojarová, Ph.D.

Školitelka-specialistka: Ing. Ludmila Martínková, DSc.

Doktorský studijní program: P1032 Civilní nouzová připravenost

Předložená disertační práce se zabývá aktuálním tématem environmentální bezpečnosti a ochrany obyvatelstva – vývojem nových bioremediačních technik využitelných pro dekontaminaci kyanidy, které jsou extrémně toxické pro člověka i životní prostředí.

Práce je psaná anglickým jazykem, čtivě a s dobrou stylistikou, bez většího množství chyb a překlepů. Má celkem 139 stran textu, 55 obrázků, 12 tabulek a 12 stran příloh. Obsahuje téměř 160 citací a má standardní členění. V teoretické části práce autorka přehledně a srozumitelně vytyčuje současné znalosti týkající se vlastností, toxicity kyanidu a zdrojů kontaminace těmito látkami včetně legislativního rámce. Rozsah citovaných prací ukazuje na dobrou orientaci v literatuře ke studovanému tématu. Dále práce předkládá přehled o bioremediačních metodách a krátký vhled do problematiky detoxikačních enzymů nitrilas a kyanidhydratas, na něž je práce zaměřena. Metodická část popisuje zejména metody produkce, purifikace a stanovení aktivity studovaných enzymů jak standardními postupy, tak pro stanovení jejich detoxikačního potenciálu v modelových odpadních vodách a v přítomnosti kontaminace kovovými ionty, což je častá reálná situace. Experimentální část práce shrnuje poznatky o nově připravených zástupcích enzymů z výše uvedených skupin, jejich charakterizaci a zejména jako stěžejní část demonstraci jejich detoxikačního potenciálu v modelových vodách z různých zdrojů a různého složení obsahujících kyanid. V diskuzi pak rozebírá případné možnosti uplatnění jak při dekontaminaci odpadních vod nebo při haváriích menšího rozsahu, tak pro detekci obsahu kyanidů ve vzorcích z terénu pomocí enzymových biosenzorů, což je další velmi perspektivní praktická aplikace využitelná např. pro složky IZS. Výsledkem předložené dizertační práce jsou 4 publikace v impaktovaných časopisech.

Kandidátka přistupovala zodpovědně a pečlivě k řešení všech úkolů, které souvisely s tématem její disertační práce, a prokázala schopnost samostatně řešit zadanou problematiku. Průběžně

školicí a školitelkou specialistkou, a to jak v oblasti přípravy metodiky, samotných experimentů, tak i v oblasti vyhodnocení a zpracování dat a během psaní práce. Výsledkem je kvalitní dizertační práce, jejíž vytyčené cíle byly splněny.

Celkové hodnocení a závěr:

Předložená práce splňuje požadavky kladené na závěrečnou práci doktorského studia. Práci doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 31. 1. 2024

doc. RNDr. Pavla Bojarová, Ph.D.

Ing. Ludmila Martínková, DSc.