



Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM

NÁVRH TÉMATU/PROPOSAL OF THEME

Studijní program/*Study Program*: **Zemědělská specializace**

Studijní obor/*Branch of Study*: **Využití a ochrana přírodních zdrojů**

Katedra/*Department of*: **agroenvironmentální chemie a výživy rostlin**

Školitel (včetně titulů), email/*Supervisor*, email: **prof. Ing. Jiřina Száková, CSc, szakova@af.czu.cz**

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*: **prof. Ing. Pavel Tlustoš, CSc., Dr.h.c.**

Forma studia/*Form of Study*: **prezenční a kombinovaná**

Typ tématu/*Type of Theme*: **Rámcové**

Téma/Theme:

Pohyb, transformace a degradace/imobilizace rizikových látek v půdě, rostlinách a potravních řetězcích

Hypotéza/Hypothesis:

Vhodná úprava fyzikálně-chemických a biologických vlastností půdy povede ke zvýšené míře degradace či imobilizace rizikových látek v půdě (v závislosti na jejich složení a vlastnostech) a omezí tak příjem těchto látek rostlinami a dalšími organismy.

Anotace/Annotation:

Vstup rizikových prvků i organických polutantů do půdy může vést k závažné kontaminaci tohoto média s možným rizikem šíření kontaminantů do dalších složek prostředí, tj. povrchové i podzemní vody a rostlinných a živočišných organismů. V současné době se tato problematika týká širokého spektra organických polutantů, jako polychlorovaných bifenyly (PCB), polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU), léčiv (antibiotika, antidepressiva, hormonální přípravky), ale i reziduí čistících a kosmetických přípravků. Další významnou skupinou kontaminantů jsou rizikové prvky, jako je As, Cd nebo Pb. Obsah organických i anorganických polutantů v půdě může být také významně ovlivněn vstupy různých materiálů, jako jsou hnojiva (organická i minerální), prostředky na ochranu rostlin, ale i odpadních materiálů, které mohou být zdrojem živin či zlepšovat fyzikálně-chemické vlastnosti půdy. Mezi takové materiály můžeme řadit například odpady z energetického využití biomasy, odpady z bioplynových stanic nebo kaly z čistíren odpadních vod. Tyto materiály ale mohou být za určitých okolností zdrojem různých organických i anorganických kontaminantů. Bylo například prokázáno, že dlouhodobá aplikace čistírenských kalů do půdy může vést ke zvýšení obsahů látek jako jsou perfluoroalkylované sloučeniny (PFAS), bromované zpomalovače hoření (BFR) a syntetické vonné látky (SM). Ukazuje se ale také, že tyto látky jsou v půdě velmi obtížně degradovatelné, a případné zvýšení jejich degradovatelnosti nebylo pozorováno ani v oblasti rhizosféry, kde je aktivita půdních mikroorganismů podpořena aktivitou kořenů rostlin.

Cílem této práce bude sledování pohybu a případných transformací rizikových látek v půdě. Na základě tohoto poznání budou vyvinuty a otestovány remediační metody, které povedou k dočasnému omezení dostupnosti kontaminantu nebo k trvalému odstranění kontaminantu z půdy.

Zdroj financování/Source of: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000845

Datum/*Date*: 30.1.2020

Podpis/*Signature*: