



Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM/ DOCTORAL STUDY 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. Pavel Tlustoš, CSc., tlustos@af.czu.cz**

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*: **Ing. Filip Mercl, PhD.**

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

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

Téma/Theme: Využití termické úpravy kalů z čistíren odpadních vod ke zlepšení jejich vlastností

Hypotéza/ Hypothesis: Předpokládáme, že v kalech z čistíren odpadních vod se hromadí látky odstraněné v procesu čištění splaškové vody a tyto jsou zachycené v pevné fázi. Spektrum kontaminujících látek v kalech je odvislé od aktivit probíhajících v zájmové lokalitě. Termickou úpravou se řada kontaminujících látek transformuje popřípadě i degraduje, současně se mění kvalita organických látek daného kalu a přístupnost živin.

Anotace/Annotation: Produkce čistírenských kalů se postupně zvyšuje ve všech zemích a i nadále poroste především kvůli snaze neustále zvyšovat kvalitu vyčištěné vody a čistit vodu od většiny obyvatel planety. Čistírenské kaly akumulují značné množství organické hmoty a především živin vhodných k náhradě minerálních hnojiv. Současně však akumulují široké spektrum kontaminantů s rozdílnými chemickými vlastnostmi. Kromě intenzivně studovaných rizikových prvků se jedná o persistentní organické látky, farmaka a látky osobní potřeby. Řada látek organického původu je v čistírenských kalech obtížně identifikovatelných, vyžadující speciálních postupů k jejich extrakci. Současně však tyto látky jsou různě citlivé na změnu teploty a při jejím růstu těkají nebo se transformují či rozkládají. Při vyšších teplotách může současně docházet i ke stabilizaci organických látek a pravděpodobně i ke zlepšení fyzikálních vlastností původního materiálu.

Cílem disertační práce bude stanovit kvalitu organické hmoty a široké spektrum rizikových látek anorganického i organického původu, zejména pak farmak a látek osobní potřeby v surových kalech z rozdílně technologicky vybavených čistíren a následně u tohoto souboru vzorků vyhodnotit vliv termické úpravy, zejména rostoucí teploty a dobu zdržení na změnu obsahu rizikových látek, především pak na kvalitu organických látek v těchto materiálech. Dalším cílem bude studium chování takto upravených materiálů po jejich aplikaci do půdy a jejich možné využití jako organických hnojiv.

Zdroj financování/Source of: NAZV QK1710379

Datum/*Date*: 31.1.2020

Podpis/*Signature*: