



Česká zemědělská univerzita v Praze

**Fakulta agrobiologie,  
potravinových a přírodních zdrojů**

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM

## NÁVRH TÉMATU

Studijní program: **Fytotechnika**

Studijní obor: **Obecná produkce rostlinná**

Katedra: **agroenvironmentální chemie a výživy rostlin**

Školitel (včetně titulů), email: **doc. Ing. Aleš Hanč, Ph.D.; hanc@af.czu.cz**

Konzultant (včetně titulů): **Ing. Pavel Švehla, Ph.D.**

Forma studia: **prezenční**

**Téma: Eliminace mikropolutantů z čistírenských kalů pomocí vermikompostování**

### Hypotéza:

1. Je předpoklad, že procesem vermikompostování sníží koncentrace mikropolutantů ve vermikompostu ve srovnání s čistírenským kalem.
2. Dojde k průkazné akumulaci rizikových prvků v tělech žížal.
3. Mikropolutanty typu endokrinních disruptorů, reziduí léčiv, polyaromatických uhlovodíků, a polychlorovaných bifenylů budou procesem vermikompostování degradovány na méně nebezpečné látky.
4. Při eliminaci mikropolutantů se předpokládá interakce aktivity žížal, působení jejich enzymatického aparátu a činnosti mikroorganismů.
5. Vermikompost z čistírenských kalů umožní aplikaci kalu bezpečnou pro půdu a pěstované plodiny.

### Anotace:

V případě aplikace na zemědělskou půdu musí kal splnit určité požadavky v oblasti rizikových prvků, PCB, PAU a patogenních mikroorganismů. Dosud se se však nevěnovala patřičná pozornost látkám typu farmak a produktům osobní péče. V současné době se však přístup k hodnocení aplikovatelnosti kalu na půdu v tomto směru výrazně mění. Je známo, že některé druhy žížal jsou schopny degradovat či akumulovat celou řadu mikropolutantů. Nabízí se proto možnost využití žížal za účelem odstranění těchto látek z kalu.

Cílem disertační práce je zjistit vliv vermikompostovacího procesu na eliminaci pestré škály mikropolutantů z čistírenských kalů. Porovnáním koncentrace mikropolutantů ve vzniklém vermikompostu a v kalu vstupujícím do procesu bude určena účinnost systému pro daný mikropolutant. V analogických podmínkách budou realizovány kontrolní varianty bez žížal, díky čemuž bude možno definovat podíl žížal na odstranění mikropolutantů. Pozornost bude věnována i studiu podílu mikroorganismů na eliminaci sledovaných látek. Vzhledem ke komplexnosti disertační práce bude vermikompost testován jako hnojivo v přesných nádobových a polních vegetačních experimentech. Odebrané vzorky se budou hodnotit z hlediska agrochemických parametrů půdy a kvantitativních a kvalitativních parametrů rostlin.

### Zdroj financování:

NAZV QK1910095 Využití vermikompostování k eliminaci mikropolutantů za účelem bezpečné aplikace čistírenského kalu na zemědělskou půdu

Student může být podpořen z projektu nad rámec stipendia.

Datum: 29.1.2019

Podpis: