



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*: **Zemědělská chemie**

Katedra/*Department of*: **chemie**

Školitel (včetně titulů), email/*Supervisor, email*:

Prof. Ing. Jaromír Lachman, CSc., lachman@af.czu.cz

Doc. Ing. Petr Kačer, Ph.D., kacer@af.czu.cz

Doc. Ing. Alena Hejtmánková, CSc., hejtmankova@af.czu.cz

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*: Ing. Matyáš Orsák, Ph.D.

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

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

Téma/Theme: Obsah kovů, selenu a alkaloidů v odrůdách máku setého (*Papaver somniferum* L.) a jejich vzájemný vztah

Hypotéza/Hypothesis: 1) V semenech máku setého budou zastoupeny těžké kovy (Cd, Cu, Pb, Hg), dále Zn, Ca, Mg, Mn, As, Se, P a opiové alkaloidy.

2) V sortimentu dodaných odrůd bude možné vyhodnotit obsah těchto prvků a látek s tím, že bude možné vtypovat odrůdy s nízkou koncentrací $Cd \leq 1$ mg/kg vyhovující nařízení komise ES 1881/2006.

3) Bude nalezen vztah mezi Cd, Zn, Ca a obsahem alkaloidů a dále vztah mezi Cd a Cu, Mn a Se.

4) Z analyzovaných odrůd bude možné testovat jejich schopnost kumulovat těžké kovy z půdy a vybrat a doporučit odrůdy máku s nízkým obsahem Cd a dalších těžkých kovů a opiových alkaloidů pro potravinářské zpracování.

Anotace/Annotation: Obsah Cd v semenech máku představuje problém, poněvadž mák je akumulátor těžkých kovů. Z tohoto hlediska je pro praxi významné vyhodnotit sortiment odrůd máku nejen z hlediska schopnosti kumulace Cd, ale i dalších těžkých kovů jako Cu, Pb, Hg, a dalších prvků jako Zn, Ca, Mg, Mn, Se a P a zjistit jejich možný vzájemný vztah. Rovněž významné jsou možné obsahy alkaloidů v těchto odrůdách, resp. jejich vztah k obsahu kovů v semenech a makovém prachu při jejich čištění.

Kovy, Se a As budou stanoveny metodou AAS a ve spolupráci s ÚJF AV ČR v Řeži metodami neutronové aktivační analýzy a fotonové aktivační analýzy. Stanovení alkaloidů bude prováděno HPLC-DAD/LC-MS.

Zdroj financování/Source of: SGS a institucionální podpora

Datum/*Date*: 30.1.2020

Podpisy/*Signatures*: