

## DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM/ DOCTORAL STUDY 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**

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*: **Ing. Matyáš Orsák, Ph.D., orsak@af.czu.cz**

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

**Téma/Theme: Látky s potenciálními antioxidačními účinky obsažené v hlízách a listech jakonu (*Smallanthus sonchifolius* (Poepp.&Endl.) H. Robinson)**

#### **Hypotéza/ Hypothesis:**

1. Obsahové látky jakonu jsou závislé na jeho genotypu?
2. Zastoupení fenolických antioxidantů se liší v závislosti na použité části rostliny (hlíza, nadzemní část).
3. Obsahové látky v nálevech z jakonu jsou ovlivněny způsobem přípravy nálevu a použitou částí rostliny.

Cíle práce:

Cílem práce je získat a ověřit nové poznatky pro efektivní využití hlíz i listů jakonu s důrazem na velké potenciální antioxidační vlastnosti této rostliny. Dále zjištění závislosti mezi množstvím a složením obsahových látek na příslušných genotypech rostlin, stanovení zastoupení fenolických antioxidantů v hlízách a listech různých genotypů jakonu. Dalším cílem je stanovit rozdíly obsahových látek v závislosti na zvoleném způsobu přípravy nálevu a v závislosti na použité části rostliny (hlíza, list). Zmíněné rozdíly budou pozorovány na základě stanovených parametrů, kterými jsou: celkový obsah polyfenolů, fenolické kyseliny (flavonoidy), antokyany, karotenoidy, celková antioxidační aktivita.

**Anotace/Annotation:** Jakon (*Smallanthus sonchifolius*) je vytrvalá rostlina čeledě Asteraceae pocházející z teplých oblastí jihoamerických And (Bolívie, Peru, Ekvádor aj.). Ve zmíněných oblastech jsou hlízy jakonu běžnou součástí jídelníčku a zároveň jeho listy jsou využívány pro přípravu čajů/nálevů a různé medicínské účely. Hlízy obvykle obsahují až více než 70 % vody, sacharidy – konkrétně fruktooligosacharidy inulinového typu, minerální látky – draslík, fosfor, vápník, hořčík, sodík, železo; dále vitaminy B1, B2, C,  $\beta$ -karoten a polyfenoly. V listech jakonu jsou obsaženy di- a seskviterpeny, ale i polyfenolické antioxidanty (chlorogenová, hydroxyskořicová, kávová, ferulová kyselina) (Lachman et al., 2003; Fernández et al., 2013). Jakon lze považovat za funkční potravinu s probiotickými a diabetickými účinky, ale hlavně s vysokou antioxidační aktivitou (fenolické kyseliny).

Lachman, J., Fernández, E. C., Orsák, M. 2003. Yacon [*Smallanthus sonchifolia* (Poepp. et Endl.) H. Robinson] chemical composition and use - a review. *Plant, Soil and Environment*. 49.(6). 283-290.

Fernández, E. C., Rajchl, A., Lachman, J., Čížková, H., Kvasnička, F., Kotíková, Z., Milella, L., Voldřich, M., 2013. Impact of yacon landraces cultivated in the Czech Republic and their ploidy on the short- and long-chain fructooligosaccharides content in tuberous roots. *LWT – Food Science and Technology*, 2013, 54 (1): 80-86

**Zdroj financování/Source of:** CIGA, SGS a zdroje katedry chemie

Datum/*Date*: 31.1.2019

Podpis/*Signature*: