

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: Role obsahových látek (anthokyanů, karotenoidů, fenolických kyselin a aminokyselin) v odrůdách pšenice s barevným zrnem v odolnosti vůči abiotickým stresům

Hypotéza/ Hypothesis: U pšenice se žlutým endospermem, modrým aleuronem a purpurovým perikarpem budou obsaženy karotenoidy, anthokyaniny fenolické kyseliny a aminokyseliny s antioxidačními účinky. Obsah těchto látek s antioxidačním účinkem se může měnit a reagovat v závislosti na působení abiotických a biotických stresů.

1. Obsahové antioxidační látky se budou v různých odrůdách pšenice lišit.
2. Vybrané obsahové látky v pšenicích budou mít specifickou roli v odolnosti pšenice vůči abiotickým stresům.
3. Odolnost odrůd pšenice bude významně souviset s obsahem vybraných látek, které budou geneticky závislé.

Cílem práce bude 1) stanovit změnu těchto látek po vystavení stresu suchem resp. chladu a jejich roli v odolnosti odrůd; 2) porovnat odrůdy pšenice s rozdílnou barvou zrna ve vztahu ke změnám jejich obsahových látek (fenolické kyseliny, prolin, hydroxyprolin, anthokyaniny, karotenoidy) a jejich odolnosti vůči suchu, mrazu apod.

Anotace/Annotation: Využívání pšenice se zvýšeným obsahem antioxidantů v zrna může mít kromě využití pro krmné využití ve výživě hospodářských zvířat a ve výrobě základních potravin rovněž význam pro šlechtění odolných odrůd pšenice s barevným zrnem vůči abiotickým stresům jako je nedostek vláhy nebo nízké teploty v průběhu vegetace. Antioxidanty (např. anthokyaniny, karoteny, fenolické kyseliny, aminokyseliny typu tyrosinu, prolinu nebo hydroxyprolinu) mohou významně ovlivňovat odolnost jednotlivých odrůd vůči těmto stresům a jejich akumulace je významně geneticky závislá. Ve spolupráci s Agrotest fyto, s.r.o. Kroměříž budou vytipována nová šlechtění a odolné odrůdy s vysokým obsahem příznivých antioxidantů a jejich potenciálním využitím v obraně proti stresům (Lachman et al., 2017; Paznocht et al., 2018).

Lachman, J. – Martinek, P. – Kotíková, Z. – Orsák, M. – Šulc, M., 2017. Genetics and chemistry of pigments in wheat grain – A review. *Journal of Cereal Science*, 2017, 74: 145-154.

Paznocht, L. – Kotíková, Z. – Šulc, M. – Lachman, J. – Orsák, M. – Eliášová, M. – Martinek, P., 2018. Free and esterified carotenoids in pigmented wheat, tritordeum and barley grains. *Food Chemistry*, 240: 670-678.

Zdroj financování/Source of: Projekt NAZV QK1910343 a zdroje Katedry chemie

Datum/*Date*: 31.1.2019

Podpis/*Signature*: