



Česká zemědělská univerzita v Praze

**Fakulta agrobiologie,  
potravinových a přírodních zdrojů**

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM

## NÁVRH TÉMATU/PROPOSAL OF THEME

Studijní program/*Study Program*: **Fytotechnika**

Studijní obor/*Branch of Study*: **Obecná produkce rostlinná**

Katedra/*Department of*: **botaniky a fyziologie rostlin**

Školitel (včetně titulů), email/*Supervisor*, email: **prof. Ing. Václav Hejnák, Ph.D., hejnak@af.czu.cz**

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*: **prof. Ing. Marián Brestič, CSc., marian.brestic@uniag.sk**

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

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

**Téma/Theme: Fenotypování genetických zdrojů plodin tolerantních k environmentálním stresům**

(Phenotyping of crop genetic resources tolerant to environmental stress)

### **Hypotéza/Hypothesis:**

1. Mají extrémní environmentální faktory různý dopad na fotosyntézu a produkční vlastnosti rostlin s různou aklimační schopností?
2. Lze snížit negativní dopad environmentálních stresů u neaklimovaných rostlin prostřednictvím exogenní aplikace regulátorů růstu?

### **Anotace/Annotation:**

V současnosti se ve výzkumu rostlin stále častěji uplatňuje interdisciplinární přístup založený na systematickém studiu fenotypů. Významným cílem fenotypování zemědělských plodin je pochopení vztahu jejich fyziologických, morfologických, biochemických a dalších charakteristik k stresovým faktorům prostředí v souvislosti se změnou klimatu. To přispěje k vyšlechtění genotypů s lepší tolerancí k environmentálním stresům.

Fenotypová variace genotypu se vytváří prostřednictvím komplexní sítě interakcí mezi genotypem a prostředím. Získaná podrobná fenotypová data jsou nezbytná pro vytvoření mapy typu „genotyp-fenotyp“, která umožňuje studovat tyto interakce a statisticky analyzovat fenotypové rozdíly mezi genotypy. Pro genetické zlepšení plodin je potřebná identifikace vhodných genotypů se zajímavými znaky. Z tohoto důvodu je nezbytné, aby se pro charakteristiku fenotypu u vybraného šlechtitelského materiálu používaly vysoce výkonné fenomické nástroje (fenotypovací linka, automatické fenotypování rostlin) v přirozených, ale i řízených podmínkách prostředí s možností navození a kontroly extrémních stresových podmínek prostředí.

V disertační práci budou za účelem studia genetických zdrojů měřeny fotosyntetické parametry gazometrickými a fluorescenčními metodami, bude využita multi- a hyper- spektrální analýza listů ve vztahu k rychlosti a flexibilitě změn fotosyntézy a dále budou sledovány optické vlastnosti listů a růstově - produkční vlastnosti studovaných genotypů.

Cílem práce bude studium aklimačních procesů fotosyntézy a primárních procesů tvorby biomasy. Na základě výsledků budou doporučeny parametry využitelné v screeningových testech pro šlechtění na zvýšenou odolnost k abiotickým stresům.

**Zdroj financování/Source of:** prostředky specifického výzkumu (S grant MŠMT)

Datum/*Date*: 24.1.2020

Podpis/*Signature*: