



Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie,  
potravinových a přírodních zdrojů

DOKTORSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM

## NÁVRH TÉMATU/PROPOSAL OF THEME

Studijní program/*Study Program*: **Obecná produkce rostlinná**

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

Školitel (včetně titulů), email/*Supervisor*, email: **prof. Ing. Marián Brestič, CSc., marian.brestic@uniag.sk**

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*: **RNDr. Milan Skalický, Ph.D., skalicky@af.czu.cz**

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

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

**Téma/Theme: Fyziologické a biochemické odpovědi rostlin na účinek různých nanočástic kovů**

(Physiological and biochemical responses of plants to the effect of various metal nanoparticles)

### Hypotéza/*Hypothesis*:

1. Mohou nanočástice kovů přímo ovlivnit fotochemické procesy fotosyntézy?
2. Mohou mít nanočástice hnojivý účinek?
3. Mohou mít specifické růstové regulátory pozitivní efekt na rostliny při toxických koncentracích nanočástic?

### Anotace/*Annotation*:

Nanobiotechnologie se stávají významným tématem zasahujícím do nejrůznějších oblastí vědy. Jsou příkladem interdisciplinárního propojení v oblasti metodického studia, výzkumu, ale i aplikace výsledků. Zatím je velmi málo známo o tom, jak rostliny rozeznávají různé nanočástice, zpracovávají signály a specificky nebo nespecificky na ně reagují na fyziologické nebo biochemické úrovni. Není známo, zda přítomnost nanočástic může stimulovat regulaci fyziologických a biochemických procesů a jaké jsou projevy obranných reakcí a fytotoxicity.

Pro naplnění specifických výzkumných cílů budou organizovány hydroponické, *in vitro* a nádobové experimenty. Budou využity nejen standardní metodické přístupy měření fotochemie fotosyntézy, vodivosti průduchů, výměny plynů, obsahu antioxidantních enzymů, ale potenciálně i zobrazovací metody umožňující měření fotosyntézy prostřednictvím fluorescenčních parametrů jednotlivých listů a celistvých rostlin, růstu listů, architektury rostlin. Experimenty budou uskutečněny i v podmínkách environmentálních stresů, čímž se zvýší aplikační úroveň získaných poznatků.

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

Datum/*Date*: 24.1.2020

Podpis/*Signature*: