



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*: **kvality a bezpečnosti potravin**

Školitel (včetně titulů), email/*Supervisor*, email: doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D.

Konzultant (včetně titulů)/*Co-supervisor*: Ing. Legarová Veronika, Ph.D., doc. Ing. Jiří Killer, Ph.D.

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

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

**Téma/Theme**: Vývoj a ověření účinku probiotických kmenů bakterií u včel, a metody jejich poloprovozní produkce

**Hypotéza/Hypothesis**: Vybrané včelí bakterie mají probiotické vlastnosti, zlepšují zdraví včelstev a jsou průmyslově produkovatelné v mediích z vedlejších produktů potravinářských výrob.

### **Anotace/Annotation:**

Probiotika jsou známým pojmem a předmětem komerčního zájmu v lidské i veterinární medicíně. Mikroorganismy trávicího traktu hrají podstatnou roli i u sociálního hmyzu, jako jsou včely. Podávání vybraných vlastních bakteriálních kmenů včelstvům v kritických fázích rozvoje má významný potenciál ve zlepšení zdravotního stavu, snůšky a opylovací kapacity. Pro uplatnění v praxi musí mít jak funkční, tak i vhodné technologické vlastnosti umožňující jejich produkci ve velkém měřítku.

Z trávicího traktu včel budou izolovány kmeny bakterií mléčného kvašení nebo gamma-proteobakterií, charakterizovány na základě sekvenace a budou ověřeny jejich vlastnosti v *in vitro* testech a ve včelstvech. K ověření bude využito pokročilých metod (NMR metabolomika, 16S rRNA sekvenace, testy parametrů hemolymfy, proteomika).

Pro nejúčinnější kmeny bude vyvinuta pilotní kultivace ve středním měřítku v médiích založených na vedlejších produktech potravinářských výrob. Bude vyvinuta technologie filtrace, údržnosti a skladování životaschopných bakteriálních buněk. Zbytkové medium bude chemicky charakterizováno a bude ověřeno jeho využití jako funkčního nápoje.

**Zdroj financování/Source of**: MZe NAZV QK21010088 Vývoj prostředku na podporu včelí imunity na bázi probiotik, spolu s technologií jeho výroby a potravinářským využitím vedlejšího produktu (2021-2025)

Datum/*Date*: 30.1.2022

Podpis/*Signature*: