

Posudek školitele na diplomovou práci

školitelský posudek

Jméno školitele: RNDr. A. Palyzová, PhD

Datum: 18.1. 2022

Autor: Bc. Magdaléna Švecová

Název práce:

Inhibiční účinky kmene *B. velezensis* na rostlinné patogeny rodu *Xanthomonas*

Zadané cíle práce, včetně tématu literárního přehledu:

Práce byla vypracována v Laboratoři charakterizace molekulární struktury, MBÚ AV ČR, v.v.i. jako součást výzkumného projektu řešící studium mechanismu inhibičního účinku bakteriálního kmene *B. velezensis* na rostlinné patogeny rodu *Xanthomonas*. Vzájemné působení těchto mikroorganismů bylo sledováno prostřednictvím růstové charakterizace obou kultur, metabolické analýzy antagonisty a morfologických změn buněk rostlinného patogena. Stanovené cíle pro tuto diplomovou práci zahrnovaly: optimalizaci růstových podmínek a následnou charakterizaci růstových vlastností monokultur a směsných kultur. V případě směsných kultur bylo nutné vyvinout vhodné selekční medium pro detekci jednotlivých kmenů. Inhibiční účinky kmene *B. velezensis* byly charakterizovány analýzou čtyř dominantních sekundárních metabolitů a morfologickými změnami buněk patogena *Xanthomonas campestris*.

V současné době se stále více do popředí zájmu dostává otázka ochrany rostlin v ekologickém zemědělství. Půdní ekosystémy jsou bohaté na biologické zdroje, které mohou být využity ke kontrole rostlinných nemocí. Řada bakterií podporující růst rostlin mohou sloužit jako antagonisté bakteriálních a houbových onemocnění, které způsobují značné ekonomické ztráty. Proto výskyt těchto onemocnění se stává celosvětovým problémem. Oproti chemickým přípravkům, které je možné použít pouze v akutních případech, je biologická kontrola rostlin metodou preventivní a šetrnější k životnímu prostředí. Principem této kontroly je využití jednoho konkrétního přirozeného nebo modifikovaného mikroorganismu k inhibici druhého patogenního mikroorganismu, což následně vede k potlačení rozvoje rozsáhlých houbových nebo bakteriálních infekcí kořenových systémů nebo listových ploch.

Přístup studenta k práci s literaturou:

Rozsáhlý literární přehled této diplomové práce deklaruje značný zájem studentky o tuto problematiku a dobré teoretické zázemí studentky (citováno 119 původních prací a přehledných článků). U všech převzatých obrázků jsou řádně uvedeny odkazy na zdroj.

Přístup studenta k práci v laboratoři (přístup při učení se nových metod, aktivita, samostatnost, systematickosti práce i docházky do laboratoře):

Studentka M. Švecová prokázala v průběhu přípravy své diplomové práce schopnost samostatné vědecké práce. Dokumentuje to zvládnutí velkého počtu metodik z různých oblastí přírodních věd, především disciplín jako je mikrobiologie a biochemie. Studentka zvládla přípravu výchozího biologického materiálu pro charakterizaci růstových vlastností

kultur (sterilní práce s mikroorganismy, kultivace na pevných a v tekutých mediích, sběr dat při kultivacích), zpracovat materiál po kultivaci a připravit vzorky pro analytické stanovení (v této oblasti studentka získala značné zkušenosti, pod vedením specialistů, při kvalitativní analýze metabolitů pomocí LC-MS) a dále dokázala samostatně zpracovat biomasu a připravit vzorky pro charakterizaci morfologických změn buněk patogena pomocí elektronové mikroskopie. Studentka vždy svědomitě docházela do laboratoře ve vybraných předem domluvených časech a věnovala se výzkumu v rámci svého projektu.

Přístup studenta při sepisování práce:

Práce studentky je členěna klasickým způsobem. Teoretická část je přehledná a věnuje se oblastem dané problematiky, doplněná o informativní obrázky převzaté z původních prací autorů. Nicméně, na druhou stranu, se může jevit literární přehled rozsáhlý, ale i to potvrzuje značný zájem studentky o dané téma. Na literární přehled navazuje metodická část, ve které studentka popsala všechny metody využití ve své práci. V diskusi studentka úspěšně propojila experimentální výsledky s dostupnou literaturou a shrnuje tak svoje úvahy a rozdíly oproti literatuře. Studentka pod odborným dohledem získala zkušenosti se sepisováním diplomové práce a naučila se postupovat systematicky podle předem navrženého plánu.

Splnění cílů práce a celkové hodnocení:

Během práce studentka splnila všechny požadované cíle. Experimentální výsledky práce studentky byly použity do publikace, která byla zveřejněna v roce 2021 v mezinárodním vědeckém impaktovaném časopise.

Návrh hodnocení školitele:

výborně velmi dobře dobře nevyhověl(a)

Podpis školitele:

