

# Abstrakt

Actinobacteriota představují jeden z nejvýznamnějších bakteriálních kmenů v rostlinném a půdním prostředí. Actinobacteriota jsou známá svou schopností produkovat sekundární metabolity, a proto mohou různými způsoby ovlivňovat jiné bakterie a rostliny. Tato práce byla zaměřena na posouzení souvislostí mezi produkcí sekundárních metabolitů a interakcemi aktinobakterií.

V první části jsme hodnotili, jak aktinobakterie z kyselé půdy ovlivňují kultivovatelné půdní bakterie. Získali jsme sbírku kmenů aktinobakterií z kyselé půdy, ve které dominuje dříve nekultivovatelná skupina. Izolovali jsme zástupce této skupiny a popsali jsme novou čeleď *Treboniaceae*, ale také několik dalších potenciálně nových druhů známých rodů. Analýza genomu a metabolomu nového druhu *Trebonia kvetii*, *sp.nov. gen.nov.*, prokázala jeho schopnost produkovat neobvyklé a potenciálně nové bioaktivní metabolity. Navrhli jsme pokus, ve kterém byl vždy jeden aktinobakteriální kmen pěstován společně s celým půdním bakteriálním společenstvem tak, aby byla umožněna volná výměna metabolitů. Pro tuto interakci byly vybrány tři kmeny pocházející z různých linií. Každý kmen významně a specificky ovlivňoval kultivovatelné bakterie a také produkci metabolitů, z nichž byla také část indukována společnou kultivací.

Ve druhé části práce jsme zkoumali fytopatogenní a biokontrolní aktinobakterie ovlivňující obecnou strupovitost bramboru. Ostrovy patogenity (PAI, Pathogenicity Islands) nesoucí virulentní geny, které určují schopnost způsobit strupovitost, byly studovány ve vztahu ke geografickému a fylogenetickému původu fytopatogenních kmenů. Oba faktory ovlivnily typ PAI. V některých případech byl pozorován horizontální přenos genů podobných typů PAI mezi fylogeneticky vzdálenými druhy i mezi kontinenty. Pozorovali jsme také obrovskou diverzitu druhů *Streptomyces* s detekovaným genem pro fytotoxin thaxtomin, který představuje hlavní determinantu strupovitosti. Dříve nebylo známo, že by tyto kmeny byly fytopatogenní, byly dokonce uváděny jako prospěšné pro rostliny. Nakonec jsme vyvinuli a úspěšně otestovali přístup pro selekci biokontrolních aktinobakterií na základě rychlého růstu *in vitro* a schopnosti inhibovat příslušný fytopatogenní kmen. Prokázali jsme, že úspěšný biokontrolní kmen má více genů pro produkci sideroforů a antibiotik, a významně modifikuje půdní bakteriální společenstvo *in situ* směrem ke stavu prospěšnému rostlině.