

1. Raziskovalna organizacija:

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta

2. Ime in priimek mentorja:

Branka Javornik

3. Področje znanosti iz šifranta ARRS:

4.03 Rastlinska produkcija in predelava

4. Kontaktni e-naslov mentorja:

branka.javornik@bf.uni-lj.si

5. Kratek opis programa usposabljanja:

Virulentni dejavniki fitopatogene glive *Verticillium albo-atrum*

Raziskovalno delo MR bo potekalo v sklopu raziskovalnega programa "Kmetijske rastline – genetika in sodobne tehnologije", kjer med drugim proučujemo odpornost hmelja na hmeljevo uvelost, ki jo povzroča fitopatogena gliva *Verticillium albo-atrum*. Naše raziskave so usmerjene v povečanje učinkovitosti žlahtnjenja hmelja za odpornost na *V. albo-atrum* s proučevanjem mehanizmov hmeljne rezistence in patogenosti *V. albo-atrum*. Pri študiju virulentnih dejavnikov *V. albo-atrum* razpolagamo z dobrim poznavanjem genetike izolatov glive, vpeljan je test patogenosti izolatov in na voljo imamo sekvence genomov šestih izolatov glive z različno stopnjo virulence. Na osnovi rezultatov naših raziskav, dostopnosti genomskih sekvenc drugih vrst *Verticillium* spp. in glede na rezultate komparativne genomike in biologije efektorjev pri drugih patogenih glivah iščemo virulentne dejavnike *V. albo-atrum*. Pri tem uporabljamo *in silico* primerjalno genomiko šestih genomov hmeljnih izolatov z različno stopnjo virulence za določanje genomske regije, specifične za visoko agresivne izolate. V teh genomskih regijah se nahajajo geni oz. genski modeli in za funkcijsko analizo bodo izbrani tisti kandidati, ki izkazujejo najboljše nukleotidne karakteristike efektorjev ter imajo najvišjo raven izražanja v *in vitro* kulturah glive. Nadalje na osnovi proteomske in transkriptomske analize interakcij hmelj-gliva izbiramo in proučujemo tiste identificirane glivne gene, ki so se izrazili *in planta* v ksilemskem soku, koreninah in steblih hmelja po okužbi z *V. albo-atrum* ter izkazujejo lastnosti efektorskih ali drugih sekretornih molekul. Za preverjanje biološke funkcije smo vzpostavili mutacijsko metodo izbivanja genov in preverjanja virulence mutiranih patotipov na testnih rastlinah. Kandidati z izkazano vlogo pri virulenci bodo nadalje karakterizirani z biokemijskimi parametri in na osnovi informacij pridobljenih iz proučevanj interakcij hmelj-gliva in virulentnih dejavnikov glive bomo poskušali opisati mehanizem patogenosti *V. albo-atrum*.

Mladi raziskovalec* (MR) bo vključen v raziskave identifikacije in biokemijske karakterizacije kandidatnih efektorskih molekul. Od MR se pričakuje, da bo razpolagal z znanji iz biokemije, molekularne biologije, genetike in bioinformatike ter da bo več v eksperimentalnih metodah iz teh področij.

*V besedilu uporabljeni izrazi, zapisani v moški spolni slovnični obliki, so uporabljeni kot nevtralni za ženske in moške