

1. Raziskovalna organizacija:

Univerza v Ljubljani, *Biotehniška fakulteta*

2. Ime in priimek mentorja:

Franci Štampar

3. Področje znanosti iz šifranta ARRS:

4.03.Rastlinska produkcija in predelava

4. Kontaktni e-naslov mentorja:

franci.stampar@bf.uni-lj.si

5. Kratak opis dela in nalog:

Na Katedri za sadjarstvo, vinogradništvo in vrtnarstvo se ukvarjamo z odzivom hortikulturnih rastlin (sadne rastline, vinska trta, zelenjadnice in okrasne rastline) na tehnološke ukrepe in okoljske vplive. Pri tem je zelo pomemben fiziološki in biokemijski odziv rastlin, saj se ta odraža v končni kakovosti pridelka.

Na rast in razvoj sadnih rastlin vplivajo različni okoljski dejavniki. Med razvojem lahko visoka temperatura vpliva na fotosintezo, dihanje, vodni potencial in stabilnost membran ter vsebnost primarnih in sekundarnih metabolitov v rastlinskih celicah.

Predhodne študije so pokazale, da lahko tako okolje, kot tudi agronomski ukrepi vplivajo na sintezo in posledično na vsebnost bioaktivnih snovi. Vsebnost bioaktivnih snovi je odvisna od vrste rastline, sorte, rastišča, podnebnih razmer, agrotehnoloških ukrepov in od samega načina pridelave. Zato so spremembe oz. uravnavanje dejavnikov, ki vplivajo na količino bioaktivnih snovi v rastlini zelo pomembne predvsem, če upoštevamo njihovo antioksidativno delovanje. Med bioaktivnimi snovmi pomembno mesto zavzemajo fenoli. Gre za heterogeno skupino organskih spojin, ki se v rastlinah pogosto pojavljajo vezani na sladkorje, proteine, lipide in terpenoide. So ena najpomembnejših skupin antioksidantov v naši prehrani. Antioksidativna učinkovitost fenolnih spojin je določena z njihovo kemijsko strukturo in je odvisna od števila in pozicije hidroksilnih skupin ter od prisotnosti drugih substituentov na benzenovem obroču. Dejstvo je, da so danes v ospredju antioksidanti naravnega izvora, verjetno zaradi pozitivnih lastnosti na zdravje človeka in pa suma toksičnosti nekaterih sintetičnih antioksidantov. Za oceno zmogljivosti antioksidativnih komponent je potrebno ovrednotiti njihovo učinkovitost *in vitro*, kot tudi *in vivo*. Podatek o *in vivo* antioksidativnem delovanju daje najboljši približek k realnemu delovanju teh komponent v celicah višjih evkariontov.

Tvorba primarnih in sekundarnih metabolitov je pri rastlinah povezana s stresom, kot je sušni stres, ki je zaradi klimatskih sprememb in vse pogostejših toplotnih šokov v času zorenja malin, zelo pogost. S sušnim stresom lahko povečamo količino suhe snovi zaradi nizke vsebnosti vode v plodu, kar pa ni nujno edini razlog za povečanje fenolnih snovi. Pomembne so tudi s stališča zmanjševanja reaktivnih kisikovih spojin in njihovih posledic na celičnih strukturah. S pomočjo tega poskusa bomo preučevali vpliv sušnega stresa na posamezne skupine fenolnih snovi pri sadnih rastlinah. Preko spremljanja fenilpropanoidne poti bomo pregledali indukcijo aktivnosti posameznih encimov kot odziv na stresne pogoje. Vrednotili bomo kako povečana vsebnost posameznih fenolnih snovi vpliva na antioksidativni potencial merjen v *in vitro* in *in vivo* študijah. Rezultati bodo vplivali na nove načine pridelave sadnih vrst na okolju najprijaznejši možni način. Pridelana hrana bo imela dober antioksidativni učinek za človeški organizem. Dobljena znanstvena spoznanja o vplivu okoljskih dejavnikov in tehnoloških postopkov na količino in kakovost pridelka na vsebnost bioaktivnih snovi in njihov antioksidativni učinek *in vitro* in *in vivo* bodo vplivali na nadaljnji razvoj znanosti, kakor tudi stroke na področju 'Life Sciences'.

Delo mladega raziskovalca (MR) vključuje delo na terenu in laboratoriju, sprotno publikacijo rezultatov v domačem in mednarodnem tisku ter druge oblike podajanja rezultatov raziskovalnega dela širši strokovni javnosti. MR se bo naučil vseh potrebnih metod za svoje delo v našem in drugih laboratorijih doma in tujini. Pričakuje se, da bo sposoben identificirati problem, uporabiti ustrezne metode in predlagati ustrezne rešitve. Pri tem je velik poudarek na timskem delu. Poleg svojih raziskav bo MR vključen v projekte in raziskave na katedri ter v manjši meri v delo s študenti.