

Namen poskusa je bil preveriti, kako se med seboj razlikuje fenolni profil zdravih in okuženih malinovitih rozg z malinovo sušico, ki jo povzročata glivi *Didymella applanata* in *Leptosphaeria coniothyrium*. Rozge smo vzorčili na treh sortah, 'Autumn Bliss', 'Himbo Top' in 'Polka'. Vsebnost skupnih fenolov in taninov smo določili spektrofotometrično, medtem ko smo posamezne fenole analizirali z metodo HPLC-MS. Okužba z obema glivama, ki povzročata sušico, je značilno spremenila vsebnost fenolnih snovi. Z okužbo se je povečala zlasti vsebnost flavanolov in taninov. Ravno nasprotno pa se je z okužbo zmanjšala vsebnost derivatov hidroksicimetnih kislin in elagne kisline ter flavonolov. Sorti 'Himbo Top' in 'Polka' sta vsebovali višje vsebnosti derivatov hidroksicimetnih kislin in elagne kisline v zdravih in obolelih rozgah v primerjavi s sorto 'Autumn Bliss'. Sorta 'Polka' je imela tudi najvišje vsebnosti flavanolov in taninov v primerjavi z ostali dvema sortama. Kljub visokim vsebnostim individualnih in skupnih fenolov so bile rozge sorte 'Polka' močno okužene z glivama *D. applanata* in *L. coniothyrium*. Rezultati zato nakazujejo, da je mogoče povezati vsebnost fenolov z občutljivostjo malin na okužbo z malinovo sušico.

#### ABSTRACT

#### **Changes in phenolic pattern due to raspberry spur and cane blight (*Didymella applanata* and *Leptosphaeria coniothyrium*)**

The phenolic profile of healthy and infected raspberry canes was investigated on three raspberry cultivars: 'Autumn Bliss', 'Himbo Top' and 'Polka'. The content of total phenols and tannins was determined spectrophotometrically, while individual phenolics were analyzed using HPLC-MS analysis. Moreover, *Didymella applanata* and *Leptosphaeria coniothyrium* infection significantly altered the metabolism of phenolic compounds. Spur and cane blight diseases caused an increase of flavanols and tannins. Contrary, the levels of hydroxycinnamic acid derivatives, conjugates of ellagic acid and quercetin glycosides were significantly reduced. 'Himbo Top' and 'Polka' cultivars contained higher levels of hydroxycinnamic acid and ellagic acid derivatives in healthy and infected canes compared to 'Autumn Bliss' cultivar. 'Polka' cultivar also contained the highest level of flavanols and tannins compared to other two cultivars. However, despite high content levels of flavanols and total phenols measured in 'Polka' cultivar the canes were extremely infected with *D. applanata* and *L. coniothyrium*. The results of the study suggest that the level of phenolic compounds could be linked to the differences in disease susceptibility.



#### **Razvoj novih metod za spremljanje biotičnega agensa *Gliocladium catenulatum* J1446 za zatiranje sive plesni na jagodah**

Manca PIRC<sup>1\*</sup>, Danilo BEVK<sup>2</sup>, Andrej ČOKL<sup>2</sup>, Maja RAVNIKAR<sup>1</sup>, Tanja DREO<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nacionalni inštitut za biologijo, Oddelek za biotehnologijo in sistemsko biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, \*e-pošta: [manca.pirc@nib.si](mailto:manca.pirc@nib.si)

<sup>2</sup>Nacionalni inštitut za biologijo, Oddelek za entomologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana

Siva plesen, ki jo povzroča gliva *Botrytis cinerea*, je ena od najpogostejših in najpomembnejših bolezni jagod. Za njeno zatiranje se uporabljajo različni fungicidi, ki lahko hitro izgubijo svojo učinkovitost. Tako je v zadnjih letih veliko pozornosti

namenjeno tudi biotičnemu zatiranju sive plesni na jagodah. Na tržišču v nekaterih evropskih državah je na voljo pripravek PrestopMIX (Verdera Oy, Finska), kjer aktivno snov predstavlja biotični agens (BA) - izolat glive *Gliocladium catenulatum*, J1446, ki deluje na povzročiteljico sivo plesni. V okviru evropskega ERA net projekta Bicopoll, ki je eden od projektov CORE Organic II, preverjamo morebitne ostanke BA v medu in cvetnem prahu in sledimo njenemu raznosu na cvetove jagod s pomočjo čebel. V ta namen smo razvili novo, za BA izolat specifično metodo PCR v realnem času, ki nam omogoča zaznavo izolata v različnih vzorcih in njegovo kvantifikacijo. Predstavili bomo razvoj nove metode in njeno aplikacijo.

#### ABSTRACT

#### **The development of new methods for monitoring biocontrol agent, *Gliocladium catenulatum* J1446, to control gray mold on strawberries**

Gray mold, caused by the fungus *Botrytis cinerea*, is one of the most common and serious diseases affecting strawberries. Different fungicides are used to manage this disease but can quickly lose their effectiveness and their ability to suppress the disease. Therefore, much attention is devoted to biological methods of control in recent years. Preparation PrestopMIX (Verdera Oy, Finland) is available in some European countries. It contains a biocontrol agent (BCA), isolate J1446 of the fungus *Gliocladium catenulatum*, active against grey mold. In the project Bicopoll, a project of European transnational research cooperation project CORE Organic II, we are checking for residues of BSA in bee products (honey, pollen) and following BCA distribution to strawberry flowers by bees. For this purpose, we developed a new, BCA specific real time PCR, which allows us to detect BCA in different samples and quantify it. Development of a new method and its application will be presented.



#### **Vrednotenje tolerantnosti sort in tipov marelice na leptonekrozo koščičarjev (ESFY)**

Barbara AMBROŽIČ TURK<sup>1</sup>, Nikita FAJT<sup>2</sup>, Nataša MEHLE<sup>3</sup>, Marina DERMASTIA<sup>4</sup>, Irena MAVRIČ PLEŠKO<sup>5</sup>

<sup>1,5</sup>Kmetijski inštitut Slovenije, Hacquetova ulica 17, SI-1000 Ljubljana

<sup>2</sup>KGZS - zavod Nova Gorica, Pri hrastu 18, SI-5000 Nova Gorica

<sup>3,4</sup>Nacionalni inštitut za biologijo, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana

Koščičaste sadne vrste iz rodu *Prunus* v Evropi ogroža nevarna bolezen klorotičnega zvijanja listov koščičarjev ali leptonekroza koščičarjev, ki jo povzroča fitoplazma European stone fruit yellows (ESFY) in se na gostiteljske rastline širi s prenašalcem češpljevo bolšico (*Cacopsylla pruni*). Marelica (*P. armeniaca*) je za okužbo s fitoplazmo dovzetna in občutljiva sadna vrsta, ki kaže izrazita bolezenska znamenja in postopno odmiranje dreves, predvsem pri občutljivih sortah. Pojav propadanja dreves pri marelici je v našem okolju pogost in vpliva na opuščanje pridelave te sadne vrste. V Sloveniji je na nekaterih območjih še prisotnih nekaj domačih, lokalnih tipov oziroma avtohtonih sort marelice s kakovostnimi plodovi, ki so se uspeli ohraniti do danes. V okoljih z velikim infekcijskim pritiskom fitoplazme, kar je značilno tudi za pridelovalna območja koščičarjev v Sloveniji, lahko sajenje tolerantnih sort marelice omogoči pridelavo te občutljive sadne vrste. Namen tega prispevka je priprava navodil za vrednotenje tolerantnosti različnih sort in tipov marelice na okužbo s fitoplazmo ESFY. S tem želimo