

Ana Karačić<sup>1</sup>, Ivić, D.<sup>2</sup>, Perić, D.<sup>1</sup>, Rotim, N.<sup>1</sup>

znanstveni rad

## Ljubičasta pjegavost kupine *Septocya ruborum* (Lib.) Petr. (sin. *Rhabdospora ramealis* (Roberge ex Desm.) Sacc.) u Tomislavgradu

### Sažetak

Na lokalitetu Duvanjsko polje - Kovači podižu se intenzivni nasadi kupina za što je potrebno osigurati kvalitetan sadni materijal. U nabavljenom sadnom materijalu tijekom 2009. godine zamijećeno je patološko sušenje izdanaka kupine.

Na osnovi simptoma oboljenja i morfoloških osobina uzgojenih izolata (izgled, boja i veličina konidija, pojava i izgled piknida, izgled i veličina spora) identificiran je uzročnik navedenog propadanja izdanaka kupina kao *Septocya ruborum* (Lib.) Petr. (sin. *Rhabdospora ramealis* (Roberge ex Desm.) Sacc.) - ljubičasta pjegavost kupine.

Prema našim spoznajama, ovo je prvi nalaz gljive *Septocya ruborum* u Bosni i Hercegovini. Iako do sada ta vrsta gljivičnog oboljenja nije registrirana u BiH, prisutna je u regiji. Bolest je zabilježena u Hrvatskoj i u Srbiji, gdje su tijekom prošlog desetljeća nerijetko zabilježene veće štete zbog zaraze u intenzivnim nasadima kupine.

U radu je opisana izolacija i identifikacija parazita te je dan kratak osvrt na mjere suzbijanja i zaštite od ljubičaste pjegavosti izdanaka.

**Gljučne riječi:** kupina, ljubičasta pjegavost izdanaka, *Septocya ruborum*

### Uvod

Osim tradicionalnih voćnih vrsta, u BiH se sve više uzgajaju jagodaste voćne vrste, među kojima značajno mjesto zauzima i kupina. Intenzivna proizvodnja kupina ima veliki gospodarski značaj zbog činjenice da ta voćna vrsta brzo prorodi te redovito i obilno plodonosi. Plodovi kupine imaju veliku hranjivu i tehnološku vrijednost, a sadrže značajnu količinu antioksidansa, zbog čega kupina postaje sve značajnija namirnica na tržištu. Međutim pri plantažnom uzgoju kupina u pojedinim godinama dolazi do gubitka cjelokupnog truda proizvođača, a to je posljedica napada skupine gljivičnih bolesti koje uzrokuju patološko sušenje izdanaka. Iz te skupine posebnu pozornost privlače izolati identificirani kao *Septocya ruborum* (Lib.) Petr., (sin. *Rhabdospora ramealis* (Roberge ex Desm.) Sacc.) porijeklom s mrkoljubičastih pjega oboljelih izdanaka. Kako do sada ta bolest nije registrirana na području BiH, nepoznavanje simptomtologije i mikoloških odlika navedene gljive ima za posljedicu izostanak uspješne i pravodobne zaštite kupine na terenu, zbog čega gubici u proizvodnji dosežu i do 80%.

<sup>1</sup> Ana Karačić, Ivica Perić, Nino Rotim; Federalni agromediterranski zavod Mostar, Biskupa Čule 10, 88 000 Mostar

<sup>2</sup> Dario Ivić; Zavod za zaštitu bilja, Svetošimunska cesta 25, 10 000 Zagreb

### Simptomi bolesti

Početni simptomi bolesti javljaju se tijekom ljeta u vidu pojedinačnih, malih tamnozele- lenih pjega (0,5-2cm), obično na donjoj trećini ili polovici oboljelih izdanaka. S razvojem bolesti povećava se broj pjega koje se spajaju zahvaćajući sve veću površinu, a ponekad potpuno pokriju površinu internodija zaraženih izdanaka. Pjege vremenom poprimaju purpurnu ili tamnocrvenu boju, a zatim dobiju mrku boju s jasnim crvenim rubom. Tijekom proljeća središnji dio pjega poprima tamniju boju i time postaje manje uočljiv. Unutar pjege uočavaju se piknidi iz kojih se oslobađaju konidije nakon čega rubovi pjega postaju čađavo-crne boje, a epiderma u okviru pjega raspucava i ljušti se. Posljedica je tamna nekroza kore, kao i izumiranje provodnih snopića (ksilem i floem). Intenzivnija zaraza dovodi do potpunog sušenja i izumiranja cijelih izdanaka i u većini slučajeva do potpunog propadanja nasada kupine.

### Materijali i metode

Simptomatične sadnice kupina sakupio je županijski inspektor na lokalitetu Duvanjsko polje – Kovači te su one dostavljene laboratoriju Federalnog agromediterranskog zavoda Mostar. Dijelovi tkiva s pjegama i površinskim nekrozama s navedenih sadnica poslužili su kao izvor inokuluma za izolaciju patogena.

Izolacija patogena vršena je na način da su dijelovi oboljelog tkiva veličine do 5 mm (prijelaz zdravo/bolesno) površinski dezinficirani etilnim alkoholom i potom isprani u seriji sterilne vode. Potom su isti prenijeti među listiće sterilnog papira da bi se uklonila voda sa njihove površine. Nakon prosušivanja komadići biljnog tkiva preneseni su na pripremljenu sterilnu podlogu (PDA). Sva manipulacija biljnog materijala vršena je sterilnim priborom.

Ukupno je postavljeno 4 izolata na inkubaciju pri 25 °C. Porast kolonija ocjenjivan je poslije 7, 20 i 30 dana. Dijelovi dobivenih kolonija prenijeti su na nove hranjive sterilne podloge kako bi se dobile čiste kuture patogena, čije su morfološke karakteristike proučavane na svjetlosnom mikroskopu Olympus BX-51.

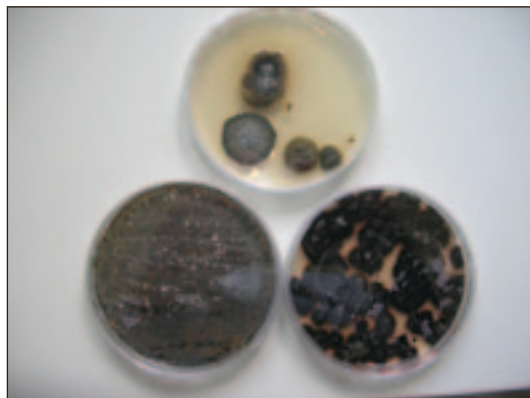
### Rezultati

Ispitivani izolati na PDA podlozi formirali su kolonije tamnosive boje u supstratnom dijelu dok je rubni dio svjetliji, sivkaste boje. Nakon tjedan dana dobivene kolonije u čistoj kulturi bile su promjera 15 mm, nakon 20 dana zabilježen je rast od 65 mm, a nakon 30 dana 77 mm u promjeru.

Nakon 10 dana uočeni su prvi piknidi pravilnog oblika i mrko-crne boje. Piknidi su se razvijali u grupnoj formi supstratnog i rubnog dijela kolonije.

Promatrane pod svjetlosnim mikroskopom utvrđene su ravne do blago povijene bezbojne konidije karakteristične za vrstu *Septocya ruborum*, prosječne veličine 31,50x 1,60 µm.

**Sl. 1.** *S.ruborum* Izolacija parazita na PDA podlozi. Izgled potpuno čistih kolonija poslije 7 dana, 15 dana, 30 dana razvoja na 25 °C.



### Diskusija i zaključak

Proučavajući uzroke propadanja sadnog materijala Duvanjsko polje - Kovači po prvi put u Bosni i Hercegovini je izolirana *Septocyta ruborum* (sin. *Rhabdospora ramealis*). Prema dostupnim literaturnim izvorima ljubičasta pjegavost kupine prisutna je na prostorima bivše Jugoslavije (Arsenijević, 1989.), ali nije izolirana s kupine koja je uzgajana u Bosni i Hercegovini. Ivanović i Ivanović (2005.) navode da se ljubičasta pjegavost kupine sve više širi u Srbiji te da postaje sve značajnija. Cvjetković (2010.) navodi da je bolest prisutna u Hrvatskoj te da štete uzrokovane zarazom mogu biti znatne.

Pojava tog patogena u BiH može se povezati sa činjenicom da je velik promet sadnim materijalom među zemljama u regiji u kojima je ta bolest prisutna u proizvodnim nasadima. Stoga prilikom podizanja novih nasada kupine treba obratiti posebnu pozornost na nabavku zdravstveno ispravnog i deklariranog sadnog materijala. Razvijanjem učinkovitijeg sustava kontrole nad prometom sadnog materijala ostvarili bi se, s fitosanitarnog gledišta, bolji preduvjeti za podizanje intenzivnih nasada kupine. Osim toga, u cilju suzbijanja potrebno je razviti strategiju zaštite kupine koja bi podrazumijevala i mjere borbe protiv *Septocyta ruborum* (Lib.) Petr., Sydowia (syn. *Rhabdospora ramealis* (Roberge ex Desm.) Sacc.

Strategija suzbijanja ljubičaste pjegavosti kupine podrazumjeva primjenu fungicida počevši od 20 cm do 200 cm fenofaze veličine mladara (Aleksić i sur., 2009.):

- azoksistrobin (Quadris 0,10%)
- piraklostrobin + metiram (Cabrio top 0,20%)
- boskalid + piraklostrobin (Signum 0,20%)
- kresoksim metil (Stroby DF 0,02%)
- metiram (Polyram DF 0,25%)
- penkonazol (Topas 100EC 0,04%)

Prema iskustvima iz Hrvatske (Šubić, 2008.), od početka vegetacije do početka sazrijevanja plodova preporučuje se 3-5 usmjerenih zaštita fungicidima na osnovi djelatnih tvari: bakar, propineb, folpet, mankozeb, metiram, ditianon, kaptan, tebukonazol.

Uvriježeno mišljenje proizvođača voća je da kupina predstavlja otpornu voćnu kulturu koju nije potrebno intenzivno tretirati fungicidima. Međutim, kod kupine je potrebno

provesti nekoliko preventivnih tretiranja nasada već od kretanja vegetacije pa do početka cvatnje da bi se suzbile dominantne gljivične bolesti, a posebice ljubičasta pjegavost kupine. Nadalje od razdoblja cvatnje do faze dozrijevanja plodova tretmani zaštitnim sredstvima također se provode, ali strogo vodeći računa o karenci (7-10 dana).

Samo uz poštivanje navedenih mjera može se očekivati otklanjanje problema koji se ogledaju u vidu sušenja izdanaka kupine, a koji mogu ugroziti cjelokupnu proizvodnju.

### Literatura

- Aleksić, M., Stepanović, M., Duduk, B.** (2009.): Ispitivanje efikasnosti fungicida u suzbijanju ljubičaste pjegavosti i izumiranja izdanaka kupine (*Septocyta ruborum*) Sažetak VI Congress od Plant Protection (Book I), Zlatibor, Novembar, 23-27, 2009
- Arsenijević, M., Guberinić, Đ., Petrov, M.** (1989.): Karakteristike nekih izolata *Septocyta ruborum* (Lib.) Petrak (syn. *Rhabdospora ramealis*/Rob. Ex Desm.) Sacc., *R.ruborum* (Lib.) Jorstad izolovanih iz gajene kupine. *Zaštita bilja*, Vol. 40 (4), br. 190: 505-515 (1989), Beograd
- Arsenijević, M.** (2006.): Vrste gljiva – prouzročavači nekroze izdanaka gajenih i divljih kupina (II) *Seimatosporium lichenicola*, *Botryosphaeria dothidea*, *Botryosphaeria obtusa*, *Coniothyrium fuckelii*, *Sphaceloma necator*, *Botrytis cinerea* Biljni lekar/Plant doctor, XXXIV, 2/2006.
- Babović, M., Delibašić, G.** (1994.): Purpurna pjegavost stabla kupine u okolini Valjeva, *Zaštita bilja juče, danas, sutra* (Ed. Šestović, Nešković, Perić). Društvo za zaštitu bilja Srbije, Zemun.
- Cvjetković, B.** (2010.): Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski d.d., Čakovec, Hrvatska
- Ivanović, M., Ivanović, D.** (2005.). Bolesti voćaka i vinove loze i njihovo suzbijanje. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet
- Šubić, M.** (2008.): Iskustva integrirane zaštite nasada kupine od biljnih bolesti u Međimurju, *Glasil o biljne zaštite* 6/2008
- Veselić, M., Arsenijević, M.** (1998.): Provera patogenosti nekih vrsta gljiva parazita kupine korišćenjem plodova jabuke. *Zaštita bilja* Vol. 49(1), 223: 71-76, 199

### Purple Leaf blackberry *Septocyta ruborum* (Bk) Petr., (sin. *Rhabdospora ramealis* (Roberge ex Desm.) Sacc.) in Tomislavgradu

#### Summary

*In location Duvanjsko polje - Kovači the intensive plantations of blackberry are going to be planted, for what providing quality planting material is necessary. In the planting material bought in 2009 the pathological drying of blackberry shoots is observed. On the basis of the symptoms of disease and morphological characteristics of cultured isolates (appearance, colour and size of conidia, pycnidia appearance and layout, appearance and size of the dispute) the cause of this decline as a blackberry shoots is identified, and that is Septocyta ruborum (Bk) Petr., (sin. Rhabdospora ramealis (Roberge ex Desm.) Sacc. - Purple Leaf Blackberry. To our knowledge, this is the first finding of the fungus Septocyta ruborum in Bosnia and Herzegovina. Although this type of fungal disease has not been registered in BiH so far, it is present in the region. The disease has been recorded in Croatia and Serbia, where over the past decade, often reported major damage due to infection in intensive orchards, blackberry. The study describes the isolation and identification of parasites, and a brief review of control measures and protection against outcrops of purple freckle.*

**Keywords:** blackberry, purple leaf blackberry