

**RASPROSTRANJENOST CRNE TRULEŽI BOBE [*Phyllosticta ampelicida* (Engelm.) Aa] NA VINOVOJ LOZI U HRVATSKOJ**

Bogdan CVJETKOVIĆ

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zavod za poljoprivrednu zoologiju,  
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb

bogdan.cvjetkovic@zg.t-com.hr

Prihvaćeno: 2017-11-20

Članak donosi podatke o rasprostranjenosti crne truleži bobbe [*Phyllosticta ampelicida* (Engelm.) Aa] na vinovoj lozi u Hrvatskoj. Uzročnik je prvi put opisan 1927. godine u okolici Splita. Bolest se 1934. godine pojavila na otoku Krku uzrokujući vrlo visoke gubitke u prinosu. Na tom području parazit je i danas prisutan, iako to ne uzrokuje velike štete zbog zaštite koja se provodi protiv dugih bolesti, napose protiv crne pjegavosti. Osim otoka Krka, bolest se također proširila na obližnjem otoku Cresu i na kontinentalnom području u okolici Rijeke, Sušaka, Crikvenice i Novog Vinodolskog. Bolest je povremeno je zabilježena na otoku Korčuli i u zaleđu Dubrovnika. Opisani su simptomi, biologija te dane preporuke za zaštitu.

**Ključne riječi:** crna trulež bobbe, prisutnost u Hrvatskoj, simptomi, biologija, zaštita

**DISTRIBUTION OF BLACK ROT [*Phyllosticta ampelicida* (Engelm.) Aa] OF GRAPEVINE IN CROATIA  
SUMMARY**

The article gives an overview on grapevine black rot disease [*Phyllosticta ampelicida* (Engelm.) Aa] in Croatia. Black rot was described in Croatia for the first time in 1927 in Split area. In the year 1934 it spread in vineyards on the island of Krk, causing very high yield losses. The parasite is still present in this area today, although it does not cause much damage, mostly because of chemical control of other grapevine diseases. Beside the island Krk, the disease has also spread to the nearby island Cres and to the continental surroundings of Rijeka, Sušak, Crikvenica and Novi Vinodolski. Black rot has been occasionally recorded on the island of Korčula and in the hinterland of Dubrovnik. Symptoms and biology are described in the article, and recommendations for black rot control are given.

**Key words:** black rot disease, presence in Croatia, symptoms, biology, control

## UVOD

Crnu trulež bobbe na vinovoj lozi uzrokuje gljivica *Phyllosticta ampellicida* (Engelm.) Aa, poznatija pod nazivom savršenog stadija *Guignardia bidwellii* (Ellis) Viala & Ravaz. Gljivica je podrijetlom je iz Sjeverne Amerike, a i danas je učestala bolest u Sjevernoj Americi (Mississippi, Sjeverna Karolina, Velika jezera i uz rijeku Hudson), ali je zabilježena i na južnim dijelovima Floride i na obalama Meksičkog zaljeva (Farr et al., 2017). Nakon uzročnika pepelnice (*Erysiphe necator*) i plamenjače (*Plasmopara viticola*), *Phyllosticta ampellicida* treći je parazit vinove loze unesen iz Amerike u Europu. Pretpostavlja se da je bolest unesena podlogama otpornima na trsovog ušenca [*Daktulosphaira vitifoliae* (Fitch 1855)] koje su se uvozile iz Amerike. Prva pojava bolesti u Europi zabilježena je u Francuskoj, a Viala i Ravaz su 1885. godine opisali simptome i uzročnika pod nazivom *Guignardia bidwellii*. Nakon toga bilo je izvješća o pojavi te tada karantenske bolesti u mnogim europskim zemljama. Za razliku od pepelnice i plamenjače, koje su se brzo proširile na vinovoj lozi u Europi, crna trulež bobbe vrlo sporo se širila. Danas je rasprostranjena u mnogim europskim zemljama, a i na drugim kontinentima (CAB 1991).

Štete koje ovaj parazit može nanijeti kreću se od 5 – 80 %, što ovisi o osjetljivosti kultivara i o vremenskim uvjetima (Kong, 2017). U Italiji su zabilježene zaraze na 70 % grozdova u godini povoljnoj za razvoj parazita (Burroni i Pierucci, 2014).

## RASPROSTRANJENOST U HRVATSKOJ

Na području Hrvatske crna trulež bobbe prvi je put zabilježena 1929. godine (Picbauer, 1929 legit Pejanović) u okolici Splita. Čini se da je to bila sporadična pojava jer je gotovo nestala na tom mjestu. "Distribution map. 83" (CAB 1991) navodi kao prvi nalaz u Hrvatskoj nalaz na otoku Krku 1934., premda Josipović (1964) navodi 1933. godinu kao prvi nalaz na Krku. Te je godine crna trulež uništila gotovo svu proizvodnju, a vinogradari su zatražili pomoć od talijanskih istraživača, posebice onih iz Conegliana Veneta koji su determinirali uzročnika (Ferraris, 1936). U Hrvatskoj su se dogodile i kasnije sporadične epifitocije. Bolest je ponovno zahvatila 1935. i 1936. godine mnoge vinograde na svim kvarnerskim otocima i na kopnenom dijelu Kvarnera. Tada je crna trulež zabilježena u okolici Rijeke, Sušaka, Crikvenice i Novog Vinodolskog (Borjan, 1938). Čini se da su ova područja osobito povoljna za razvoj te bolesti pa se bolest pojavila nekoliko puta na otocima Cresu i Lošinju (Lušin, 1968). U Istri nije zabilježena njena pojava (Cvjetković i Peršurić, 1991). Posljednjih godina u području Rijeke i na kvarnerskim otocima ne predstavlja problem. Povremeno se javlja u nekim mjestima južne Dalmacije, u zaleđu Dubrovnika i na Korčuli (slika 1.)



**Slika 1.** Područja na kojima je identificirana *Phyllosticta ampellicida*, uzročnik crne truleži boba vinove loze

**Fig. 1** Distribution map of grapevine black rot (*Phyllosticta ampellicida*) in Croatia

### SIMPTOMI

Simptomi crne truleži mogu se manifestirati na listovima, izbojcima i bobama vinove loze. Neizravne štete nastaju kod jake defolijacije, a izravne kod zaraze boba.

Listovi su prvi organi na kojima se pojavljuju simptomi. Na plojci najprije nastaju nejasne blijedozelene zone u početku promjera nekoliko milimetara, da bi u kratkom vremenu promjer bio 2-3 centimetra. Uskoro pjege poprimaju crvenkastu boju s tamnosmeđim obodom. Unutar crvenkastih pjega na licu plojke nastaju plodna tijela gljive, piknidi, koji se golim okom ili povećalom mogu vidjeti kao male sjajne crne kuglice (slika 2.).



**Slika 2.** Zaraženi list (foto: Cvjetković, B.)

**Fig. 2** Symptoms on a leaf (photo: Cvjetković, B.)

Rjeđe se pjege spajaju pa mogu prekriti cijelu plojku. Kod takve zaraze listovi otpadaju. Na mjestima infekcije na bobama u početku nastaje mala crna nekroza, a zatim dio oko pjege postaje tamniji od boje kože pa nekroze podsjećaju na ožegline od sunca. Kasnije se bobice počinju sušiti i poprimaju tamnocrvenu boju, a na pokožici se javljaju brojni piknidi. Izbojci također mogu biti zaraženi, ali jaki napadi nisu učestali. Na izbojcima nastaje eliptična tamno obojena depresija u kojoj se pojavljuju piknidi.

## BIOLOŠKI CIKLUS

Parazit može prezimiti na nekoliko načina. Na zaraženim bobama koje ostaju na trsu i onim bobama koje padnu na tlo mogu se stvoriti sklerociji, a na njima mogu nastati pseudoteciji tijekom jeseni ili u proljeće. Na bobama mogu nastati pseudoteciji i bez pojave sklerocija. U proljeće već kod malih oborina (više od 0,3 mm/m<sup>2</sup>) iz pseudotecija se oslobađaju askospore. One se oslobađaju 2 - 3 tjedna nakon stadija B - C prema Baggioliniju, a kiša i vjetar raznose askospore na organe domaćina. Spore kličaju pri temperaturama od 10 °C do 32 °C, uz obvezatno vlaženje biljnih organa (tablica 1.).

**Tablica 1.** Razdoblje vlaženja biljnih organa potrebno za zarazu vinove loze gljivicom *Phyllosticta ampellicida* ovisno o temperaturi (Spotts, 1977)

**Table 1** Correlations between temperature and wetting period of leaf necessary for the infections with fungus *Phyllosticta ampellicida* (Spotts, 1977)

Temp. °C	7	10,0	13,0	15,5	18,5	21,0	24,0	26,4	29,0	32
Razdoblje vlaženja u satima	nema infekcija	24	12	9	8	7	7	6	9	12

Na zaraženim bobama i rozgvi parazit može prezimiti i u obliku piknida, a konidije (piknospore) u proljeće inficiraju vinovu lozu. Na rozgvi piknidi mogu biti izvor infekcija do dvije godine. Bez obzira na to potječu li primarne infekcije od konidija ili askospora, nakon inkubacije od 16 do 20 dana pojavit će se piknidi, najčešće na listovima. Bobe su najosjetljivije u razdoblju od dva tjedna nakon cvatnje, inkubacija traje najmanje tri tjedna, a najčešće bobice počnu trunuti četiri do pet tjedana nakon infekcije (Kong, 2017).

Zreli piknidi predstavljaju ljetne reproduktivne organe. Jedan sat nakon kiše (više od 3 mm/m<sup>2</sup>) iz piknida se počinju oslobađati konidije, a emisija konidija traje oko 8 sati nakon prestanka kiše (Ferrin i Ramsdell, 1978). Oslobođene su konidije odgovorne za sekundarne infekcije tijekom vegetacije. Kod sekundarnih infekcija optimalne temperature variraju od 15 °C u svibnju, 18 °C u lipnju i 20 °C u srpnju. Širenju zaraze, uz optimalne temperature, pogoduju kiše i dugotrajne rose.

## ZAŠTITA

U područjima u kojima se učestalo javlja poželjno je odabrati i saditi sorte koje su manje osjetljive na crnu trulež. Pri rezidbi treba odstraniti zaraženu rozgvu. U berbi, a i ranije, treba pobrati zaražene grozdove. Zaraženu rozgvu i grozdove treba iznijeti iz vinograda, a najbolje ih je spaliti.

Kemijsku zaštitu treba početi rano. Prvo prskanje obavlja se u stadiju E (pojava prvih listova) - F (tri lista). U Hrvatskoj za suzbijanje crne truleži boba imaju dozvolu fungicidi na osnovi bakra te neka

te sredstva na osnovi ditiokarbamata, kaptana, tebukonazola, difenkonazola, fenbukonazola i kombinacija propineba i fluopikolida. Crna trulež boba u Hrvatskoj pojavljuje se sporadično samo u područjima i u godinama povoljnima za razvoj patogena i tada obično iznenadi vinogradare. Posljednjih godina ne uzrokuje veće gospodarske štete. Tome je pridonijela gotovo obvezatna zaštita od crne pjegavosti (*Phomopsis viticola*) jer se prvi rokovi za zaštitu protiv crne pjegavosti i crne truleži bobe podudaraju, a većina fungicida koji se primjenjuju u prvim rokovima suzbijaju obje bolesti.

## LITERATURA

BORJAN, B. (1938). Pojava Black-rot na vinovoj lozi u Hrvatskom primorju i na otocima. IPOKS - Topčider 3, 277-282.

BURRONI, F., PIERUCCI, M. (2014). Marciume nero o black rot della vite. Viticoltura, 16-18.

CAB International (1991). Distribution Maps of Plant Diseases, 1991, April (Edition 4), Map 81.

CVJETKOVIĆ, B., PERŠURIĆ, Đ. (1991). Informazioni sul marciume nero della vite (*Guignardia bidwellii*) in Croazia. International Congres Gorizia 1891-1991. Gorizia, 28. studeni - 1. prosinca 1991, 22.

FARR, D. F., ROSSMAN, A.Y. (2017). Fungal Databases, U. S. National Fungus Collections, ARS, USDA. /<https://nt.ars-grin.gov/fungalDATABASES/> pristupljeno 18. studenog 2017.

FERRARIS, T. (1936). Notizie fitopatologiche. Il Black-rot della vite in Jugoslavia. Pathological notes, Riv. agric. Roma XXXI 701, 52.

FERRIN, D. M., RAMSDELL, D. C. (1978). Influence of conidia dispersal and environment on infection of grape by *Guignardia bidwellii*. Phytopathology 68, 892-895.

JOSIPOVIĆ, M. (1964). *Guignardia bidwellii* : Poljoprivredna fitopatologija. Naučna knjiga, Beograd.

KONG, G. (2017). Diagnostic Methods for Black Rot of Grapes *Guignardia bidwellii*. <http://www.padil.gov.au/pbt/> pristupljeno 2. studenog 2017.

LUŠIN, V. (1968). Biljne bolesti na području Rijeke. Granična karantenska služba za zaštitu bilja SR Hrvatske, Vol. 1., No. 3, 23-45.

PICBAUER, R. (1929). Additamentum ad floram Jugoslaviae mycologorum II – Opera Instituti phytopathologici Brunae - Brno No. 105. 134

SPOTTS, R. A. (1977). Effect of leaf wetness duration and temperature on the infectivity of *Guignardia bidwellii* on grape leaves. Phytopathology 67, 1378-1381.