

## Fomopsioza ili crna pjegavost vinove loze (*Diaporthe neoviticola*, syn. *Phomopsis viticola*)

### Sažetak

Vinova loza je jedna od najvažnijih kultiviranih biljnih vrsta u Hrvatskoj. Vrsta je izrazito osjetljiva na napad velikog broja patogena, od kojih je i kod nas i u svijetu jedan od najvažnijih i najopasnijih *Diaporthe neoviticola*, odnosno fitopatogena gljiva poznatija pod nekadašnjim nazivom *Phomopsis viticola*. U našoj fitopatološkoj literaturi najčešći naziv bolesti koju ova vrsta uzrokuje na vinovoj lozi je crna pjegavost ili crna pjegavost rozgve, a u starijoj literaturi spominje se i pod nazivom eskorioza. S obzirom na gljivu uzročnika primjereniji naziv bolesti bio bi fomopsioza vinove loze. Karakteristični simptomi bolesti pojavljuju se u vidu tamnih lezija na primarnim internodijima mladica, koje se kasnije primijete i na rozgvi tijekom zime u vidu malih rak ranica. Kao popratni simptom bolesti može se javiti i izbjeljivanje rozgve, međutim to nije tipični simptom samo ove bolesti, već i raznih drugih bolesti. Bolest se suzbija fungicidima na bazi bakra (bakarni oksid, bakarni oksiklorid i dr.), fosetila, folpeta, mankozeba, metirama i dr.

**Gljučne riječi:** *Diaporthe neoviticola*, Hrvatska, *Phomopsis viticola*, vinova loza

### Uvod

Vinova loza (*Vitis vinifera* L. subsp. *vinifera*) jedna je od najvažnijih kultiviranih biljnih vrsta u našoj zemlji, koja je u uzgoju zastupljena sa skoro 200 kultivara, od kojih se čak 120 kultivara smatra autohtonim (Maletić i sur., 2008). Vrsta je izrazito osjetljiva na napad velikog broja patogena, posebno fitopatogenih gljiva. Do sad je kod nas opisano 19 gljivičnih bolesti ili mikoza (Cvjetković, 2010), od kojih je crna pjegavost rozgve ili fomopsioza jedna od najvažnijih, ali i najopasnijih bolesti. Bolest se ubraja u skupinu bolesti pod nazivom bolesti drva vinove loze (Urbes-Torres i sur., 2012), u koju spada i nekoliko drugih bolesti koje uzrokuju fitopatogene gljive iz rodova *Botryosphaeria*, *Diplodia*, *Neofusicoccum*, *Cylindrocarpon*, *Eutypa*, *Phaemoniella*, *Phaeoacremonium*, *Fomitiporia* i dr. (Bertsch i sur., 2013; Niekerk i sur., 2011). Crna pjegavost vinove loze u Hrvatskoj prvi put je opisana u drugoj polovici prošlog stoljeća (Kišpatić, 1973; Kišpatić i sur. 1976). Unutar kultivara vinove loze postoje jako velike razlike u osjetljivosti na ovu bolest, a od kultivara zastupljenih u uzgoju kod nas kao osjetljivi se navode: Plavac mali, Škrlet, Malvazija, Frankovka, Žilavka i dr. (Cvjetković i sur. 2009., Kaliterna i sur., 2010). Najčešći naziv ove bolesti u našoj fitopatološkoj literaturi je crna pjegavost rozgve (Maceljski i sur., 2006., Cvjetković, 2010), ili samo crna pjegavost (Kišpatić, 1973). S obzirom na gljivu uzročnika iz roda *Diaporthe/Phomopsis*, te da glavni simptomi bolesti i nisu tipične pjege, primjereniji i prikladniji naziv bolesti bio bi fomopsioza.

### Simptomatologija

Simptomi fomopsioze vinove loze mogu se javiti na mladlicama, rozgvi, listiovima i bobicama. Najčešći su na mladlicama i rozgvi, dok se na lišću i bobicama vrlo rijetko javljaju. Na mladlicama se u zoni primarnih internodija razvijaju tamne nekroze tipa lezija. Nekada u slučaju jače zaraze lezije mogu zahvatiti cijele internodije koji potpuno pocrne, a takve mladice se

lako lome. Tijekom zime na rozgvi ostaju vidljiva nekrotična oštećenja od razvoja lezija tijekom vegetacije, koja se primijete kao male rak ranice, a kao popratna pojava može se javiti i izbjeljivanje rozge. Izbjeljivanje rozge nije tipičan simptom samo za ovu bolest, te se može javiti i kod razvoja drugih fitopatogenih gljiva, kao npr. vrsta gljiva iz porodice *Botryosphaeriaceae*, uzročnika botriosferioznih sušenja ili nekroza.



**Slika 1.** Simptomi fomopsioze vinove loze u vegetaciji na zelenim mladica

**Figure 1.** Symptoms of phomopsis on green shoots of grapevine



**Slika 2.** Simptomi fomopsioze vinove loze i na rozgvi tijekom zime

**Figure 2.** Symptoms of phomopsis on canes of grapevine during the winter

### Etiologija

Uzročnik bolesti je fitopatogena gljiva koja po novoj mikološkoj taksonomiji ima naziv *Diaporthe neoviticola* Udayanga, Crous & K.D. Hyde. Vrsta je prvi put opisana na rozgvi vinove loze 1880. godine od strane poznatog talijanskog mikologa P.A. Saccarda, kao *Phoma viticola*. Isti autor kasnije mijenja naziv vrste u *Phomopsis viticola*, što je sve do nedavno bio najpoznatiji i najčešće korišteni naziv vrste. Udayanga i sur. (2012) vrsti daju novi naziv *Diaporthe neoviticola*, koji se danas prihvaća kao validni naziv. Fitopatogena vrsta *Diaporthe neoviticola* spada u porodicu Diaporthaceae, iz koje su na vinovoj lozi u svijetu kao patogeni opisane i neke druge vrste roda *Diaporthe/Phomopsis* kao: *Diaporthe ambigua*, *Diaporthe amygdali*, *Diaporthe australafricana*, *Diaporthe foeniculacea*, *Phomopsis fukushii* i dr. (Niekerk, 2005., Schilder i sur., 2005., Kaliterna i sur., 2009., Baumgartner i sur., 2010, 2012 i 2013., Mostert i sur., 2001., Fujiyoshi i sur., 2011, Kajitani i Kanematsu, 2000.). U Hrvatskoj je iz ove porodice opisana vrsta *Diaporthe eres* Nitschke (Kaliterna i sur., 2012.), što je bio prvi nalaz te vrste kao patogena na vinovoj lozi u svijetu. Validni naziv vrste sada je *Phomopsis velata* (Sacc.) Traverso. Neke vrste iz porodice Diaporthaceae mogu biti i endofiti (Mostert i sur., 2000., Gonzales i Tello, 2012.; Gomes i sur., 2013).

## Suzbijanje

Suzbijanju ove bolesti mora se u vinogradima posveti velika pažnja, jer ako se bolest javlja jačim intenzitetom duži niz godina, kasnije se vrlo teško može iskorijeniti, čak i uz čestu upotrebu fungicida. Kao prva i jako bitna mjera smanjenja razvoja ove bolesti je pravilna rezidba, kojoj cilj treba biti uklanjanje zaražene rozgve s trsa. Stoga bi vinogradari koji obavljaju rezidbu trebali vrlo dobro poznavati simptome fomopsioze na rozgvi, da bi sa sigurnošću znali ocijeniti što mogu ostaviti prilikom rezidbe za reznike, a što trebaju odstraniti. Od fungicida u našoj zemlji dozvolu za suzbijanje ove bolesti imaju fungicidi na bazi bakra (bakarni oksid, bakarni oksiklorid i dr.), iz skupine ditiokarbamata (mankozeb i metiram), iz skupine ftalimida (folpet), iz skupine etil fosfonata (fosetil-aluminij) i iz skupine kinona (ditianon) te njihove kombinacije s drugim djelatnim tvarima.

## Literatura

- Bertsch, C., Ramírez-Suero, M., Magnin-Robert, M., Larignon, P., Chong, J., Abou-Mansour, E., Spagnolo, A., Clément C., Fontaine, F. (2013) Grapevine trunk diseases: complex and still poorly understood. *Plant Pathology*, 62 (2), 243-265.
- Baumgartner, K., Fujiyoshi, P.T., Rolshausen, P., Travadon, R., Castlebury, L.A., Rolshausen, P.E. (2012) Characterization of *Phomopsis* species recovered from wood cankers in eastern North American vineyards. *Phytopathologia Mediterranea*, 51 (2), 420.
- Baumgartner, K., Fujiyoshi, P.T., Rolshausen, Travadon, L.A., R., Castlebury, L.A., Wilcox, F.W., Rolshausen, P.E. (2013): Characterization of species of *Diaporthe* from wood cankers of grape in eastern North American vineyards. *Plant Disease*, 97 (7), 912-920.
- Baumgartner, K., Travadon, R., Wilcox, W., Rolshausen, P.E. (2010) Identity of *Phomopsis* species recovered from wood cankers in eastern North American vineyards. *Phytopathologia Mediterranea*, 49, 108-109.
- Cvjetković, B., Miličević, T., Ivić, D. (2009) Crna pjegavost vinove loze (*Phomopsis viticola* (Sacc.) Sacc.) česta bolest naših vinograda. *Glasilo biljne zaštite*, 5, 287-290.
- Cvjetković, B. (2010) *Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze*. Čakovec: Zrinski
- Fujiyoshi, P.T., Rolshausen, P., Castlebury, L.A., Mizuho, N., Baumgartner, K. (2011) New *Phomopsis* species identified from wood cankers in eastern North American vineyards. *Phytopathology*, 101, 56.
- Gomes, R.R., Glienke, C., Videira, S.I.R., Lombard, L., Groenewald, J.Z. (2013) *Diaporthe*: a genus of endophytic, saprobic and plant pathogenic fungi. *Persoonia*, 31, 1-41.
- González, V., Tello, M.L. (2012) The endophytic mycota associated with *Vitis vinifera* in central Spain. *Fungal Diversity*, 47, 29-42.
- Kajitani, Y., Kanematsu, S. (2000) *Diaporthe kyushuensis* sp. nov., the teleomorph of the causal fungus of grapevine swelling arm in Japan, and its anamorph *Phomopsis vitimegaspora*. *Mycoscience*, 4, 111-114.
- Kaliterna, J., Miličević, T., Cvjetković, B. (2009) Nove spoznaje o etiologiji crne pjegavosti vinopve loze povezanih s patogenom *Phomopsis viticola* (Sacc.) Sacc. *Glasilo biljne zaštite*, 5, 291-295.
- Kaliterna, J., Miličević, T., Cvjetković, B. (2010) Variability of *Phomopsis* spp. on Croatian indigenous grapevine cultivars. *Petria*, 20 (2), 330-331.
- Kaliterna, J., Miličević, T., Cvjetković, B. (2012) Grapevine trunk diseases associated with fungi from the Diaporthaceae family in Croatian vineyards. *Arhiv za Higijenu Rada i Toksikologiju*, 63, 471-479.
- Kišpatić, J. (1973) Crna pjegavost vinove loze - *Phomopsis viticola* Sacc. „nova“ bolest u našim vinogradima. *Bilten „Poljodobra“*, 1-11.
- Kišpatić, J., Seiwert, V., Glavaš, M. (1976) Raširenje *Phomopsis viticola* Sacc. u našim vinogradima. *Poljoprivredna znanstvena smotra*, 39/49, 309-412.
- Maletić, E., Karoglan Kontić, J., Pejić, I. (2008) *Vinova loza – ampelografija, ekologija i oplemenjivanje*. Zagreb: Školska knjiga.
- Maceljski, M., Cvjetković, B., Ostojčić, Z., Barić, B. (2006) *Štetočinje vinove loze*. Čakovec: Zrinski.
- Mostert, L., Crous, P.W., Petrini, O. (2000) Endophytic fungi associated with shoots and leaves of *Vitis vinifera*, with specific reference to the *Phomopsis viticola* complex. *Sydowia*, 52, 46-58.
- Mostert, L., Crous, P.W., Kang, J.C., Phillips, A.J.L. (2001) Species of *Phomopsis* and a *Libertella* sp. occurring on grapevines with specific reference to South Africa: morphological, cultural, molecular and pathological characterization. *Mycologia*, 93, 146-167.
- Niekerk, J.M., Groenewald, J.Z., Farr, D.F., Fourie, P.H., Halleen, F., Crous, P.W. (2005) Reassessment of *Phomopsis* species on grapevines. *Australasian Plant Pathology*, 34, 27-39.
- Niekerk, J.M., Bester, W., Halleen, F., Crous, P.W., Fourie, P. (2011) The distribution and symptomatology of grapevine trunk disease pathogens are influenced by climate. *Phytopathologia Mediterranea*, 50, 98-111.
- Schilder, A.M.C., Erincik, O., Castlebury, L., Rossman, A., Ellis, M.A. (2005): Characterization of *Phomopsis* spp. infecting grapevines in the Great Lakes Region of North America. *Plant Disease*, 89, 755-762.
- Udayanga, D., Xingzhong, L., McKenzie, E.H.C., Chukeatirote, E., Bahkali, A.H.A., Hyde, K.D. (2011): The genus *Phomopsis*: biology, applications, species concepts and names of common phytopathogens. *Fungal Diversity*, 50, 189-225.
- Urbes-Torres, J.R., Peduto, F., Gubler, W.D. (2012) *Phomopsis* dieback: 40 years of ignoring a grapevine trunk disease. *Phytopathologia Mediterranea*, 51 (2), 420.

*Review paper*

## ***Phomopsis cane and leaf spot of grapevine (Diaporthe neoviticola, syn. Phomopsis viticola)***

### **Abstract**

*The grapevine is one of the most important cultivated plant species in Croatia. The species is extremely sensitive to the attack of a large number of pathogens. Diaporthe neoviticola is the phytopathogenic fungus known under the former name Phomopsis viticola. This phytopathogenic fungus is one of the most important and most dangerous pathogens on grapevine in our country and in the world. Characteristic symptoms of the disease appear in the form of dark lesions on the primary internodes, which are during the winter in the form of small cancer wounds. Bleaching can also occur as an accompanying symptom of the disease, but it is not only a typical symptom of this disease. Control is performed with fungicides based on copper (copper oxide, copper oxychloride, etc.), aluminium fosetyl, folpet, mancozeb, metiram etc.*

**Keywords:** *Croatia, Diaporthe neoviticola, grapevine, Phomopsis viticola*