

Darko VONČINA¹, Bogdan CVJETKOVIĆ²

¹ Zavod za fitopatologiju, Agronomski fakultet Zagreb

² Veleučilište "Marko Marulić", Knin

dvoncina@agr.hr

FITOPLAZMOZE MASLINE

SAŽETAK

Masline mogu inficirati četiri različite vrste fitoplazmi koje mogu imati značajan utjecaj na njihov rast i razvoj te prinose. Pored prijenosa putem kukaca dominantan način njihovog širenja predstavlja korištenje zaraženog sadnog materijala. Članak daje kratak pregled simptoma koje fitoplazme mogu uzrokovati na zaraženim stablima te mogućnosti njihove detekcije i kontrole.

Ključne riječi: fitoplazme masline, simptomatologija, epidemiologija, detekcija, kontrola

Da masline mogu biti zaražene fitoplazmama dokazano je 1996. g. kada su u maslinicima na području središnje i sjeverne Italije primijećeni simptomi žućenja i vještijih metli. Ekstrakcijom DNA iz međužilnog područja lista simptomatičnih biljaka potvrđena je prisutnost fitoplazmi (Del Serrone i sur., 1996; Poggi Pollini i sur., 1996). Fitoplazme su patogeni svrstani u razred Mollicutes, a spadaju u fitopatogene bakterije za koje je karakteristično da nemaju staničnu stjenku zbog čega su promjenjivog oblika tj. pleomorfne. Osim u floemu različitih biljnih vrsta njihova prisutnost je utvrđena i u različitim kukcima, najčešće cikadama i lisnim buhama koji predstavljaju njihove prirodne vektore. Osim navedenim insektima fitoplazme se prenose i zaraženim sadnim materijalom, što je posebno važno kod višegodišnjih kultura, pogotovo onih koje se razmnožavaju vegetativno. Budući da njihova detekcija na osnovu simptoma u većini slučajeva nije pouzdana, jer zaražena stabla ne moraju iskazivati jasno uočljive simptome, danas se za njihovo dokazivanje rutinski koristi metoda lančane reakcije polimerazom (*polymerase chain reaction*, PCR), a točna determinacija određuje se korištenjem početnica specifičnih za pojedine vrste ili na temelju polimorfizma duljine restrikcijskih fragmenata (*restriction fragment length polymorphism*, RFLP).

Do danas su kod masline utvrđene slijedeće vrste fitoplazmi: *Candidatus phytoplasma asteris* ("Aster yellows" grupa), *Candidatus phytoplasma pruni* ("X-disease" grupa), *Candidatus phytoplasma ulmi* ("Elm yellows" grupa) te *Candidatus phytoplasma solani* ("Stolbur" grupa). Na zaraženim stablima masline mogu se primijetiti različiti simptomi koji prvenstveno ovise o sorti, vrsti fitoplazme, ali i klimatskim uvjetima: jasno uočljive "vještije metle", žućenje, skraćeni internodiji, uspravan rast (slika 1.), pojava lateralnih grana i malih izboja koje nastaju kao posljedica nakupljanja hipertrofirani cvatova (slika 2.), smanjeni listovi, fascijacije te najdrastičniji simptom u vidu propadanja i sušenja čitavih stabala. Simptomi su najuočljiviji početkom

proljeća i obično se ne pogoršavaju tijekom ostatka vegetacijskog perioda. Nisu rijetki niti slučajevi da zaražena stabla ne pokazuju znakove infekcije, premda se fitoplazme u njima mogu jasno detektirati metodom PCR (Pasquini i sur., 2000).



Slika 1. Uspravan rast masline kao posljedica zaraze fitoplazmom.
(snimio: G. P. Martelli)



Slika 2. Mali izboji koji predstavljaju nakupine hipertrofiranih cvatova.
(snimio: G. P. Martelli)

Osim prijenosa zaraženim sadnim materijalom ne postoje informacije o učestalosti prijenosa putem insekata, premda opažanja na terenu ukazuju na njihovo sporo, ali zamjetno širenje unutar nasada. Premda je kod nekih drugih kultura uloga cikada (posebno vrsta roda *Hyalectes*) značajna i vrlo važna, njihova uloga u širenju fitoplazmoza kod masline je za sada još nepoznata (Del Serrone i sur., 1996.)

Kontrola navedene skupine patogena dosta je komplicirana i u budućnosti će se vjerojatno temeljiti na pronalasku rezistentnih kultivara (dobivenih klasičnim oplemenjivačkim metodama ili primjenom genetskog inženjeringa) u kojima će biti onemogućeno umnažanje fitoplazmi ili prevencija ishrane potencijalnih vektora na njima. Iako tretmani biljaka s određenim skupinama antibiotika mogu odgoditi ili znatno ublažiti pojavu simptoma, ovakav pristup kontroli nije jednostavan i praktičan zbog čega i nije naišao na širu primjenu. Zbog sumnji da cikade (posebno one iz roda *Hyalectes*) prenose fitoplazme unutar nasada, poželjno je pratiti njihovu pojavu te po potrebi provesti njihovo suzbijanje adekvatnim insekticidima ili prskanjem biljaka mineralnim uljima. Do

pronalaska rezistentnih kultivara osnovna mjera kontrole fitoplazmi masline zasniva se na korištenju certificiranog sadnog materijala koji je od posebne važnosti prilikom podizanja novih nasada. Stabla s jasno izraženim simptomima zaraze uputno je testirati na prisutnost fitoplazmi te u slučaju pozitivnih rezultata ukloniti ih iz nasada.

PHYTOPLASMA DISEASES OF OLIVE TREES

SUMMARY

Olive trees can be infected with four different phytoplasmas that could have significant impact on crop performance and yields. Beside transmission by insects dominant way of spreading is through infected planting material. In the article is given short description of symptoms that phytoplasmas can cause in infected olive trees and possibilities for their detection and control.

Key words: phytoplasmas of olive trees, symptomatology, epidemiology, detection, control

LITERATURA

Del Serrone, Faggioli, F., Arzone, A., Tarquini, A., Barba, M. (1996). L'olivo nuovo ospite naturale di fitoplasmi. L'informatore Agrario, LII (13): 71-72.

Pasquini, G., Marzachi, C., Poggi Pollini, C., Faggioli, F., Ragozzino, A., Bissani, R., Vischi, A., Barba, M., Giunchedi, L., Boccardo, G. (2000). Molecular identification of phytoplasmas affecting olive trees (*Olea europea* L.) in Italy. Journal of Plant Pathology 83: 213-220.

Poggi Pollini, C., Bissani, R., Giunchedi, L., Vindimian, E. (1996). First report of phytoplasma infection in olive trees (*Olea europea* L.). Journal of Phytopathology 144: 109-111.