

Tihomir MILIČEVIĆ, Joško KALITERNA, Zdravka SEVER
 Zavod za fitopatologiju, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zgrebu
 tmilicevic@agr.hr

MANJE RAŠIRENE GLJIVIČNE BOLESTI MASLINA U HRVATSKOJ

SAŽETAK

Prema dosadašnjim zapažanjima na području Hrvatske kao manje raširene gljivične bolesti maslina mogu se smatrati rubni palež lišća masline (*Marthamyces panizzei*), pepelnica maslina (*Leveillula taurica*) i sušenje izboja masline (*Phoma incompta*). Također se kao «bolest» često navodi i čađavica masline, koja predstavlja pojavu epifitskih gljiva na lišću masline, pa se ne može smatrati bolešću u pravom smislu riječi, jer je pojava gljiva čađavica posljedica napada nekih štetnih insekata. Kao bolesti manjeg intenziteta na maslinama u našoj zemlji navode se još olovna bolest maslina (*Pseudocercospora cladosporioides*) i antraknoza plodova masline (*Colletotrichum spp.*, syn. *Gloeosporium olivarum*). U ovom radu će biti opisane bolesti rubni palež masline, pepelnica maslina, sušenje izboja masline i čađavica masline, koje se do sada rijetko spominju u našoj stručnoj i znanstvenoj literaturi. Spomenute bolesti javljaju se uglavnom na lišću i izbojima masline i do sada nisu pričinjavale veće štete u našoj zemlji.

Ključne riječi: gljivične bolesti, čađavica, mikoze maslina, pepelnica, rubni palež lišća, sušenje izboja, *Capnodium spp.*, *Leveillula taurica*, *Marthamyces panizzei*, *Phoma incompta*.

UVOD

U Hrvatskoj je do sada opisano 15 fitopatogenih gljiva koje uzrokuju različite mikoze ili gljivične bolesti na maslinama (Cvjetković, 2010). Neke od tih gljivičnih bolesti kao npr. paunovo oko (*Spilocaea oleaginea*), trulež plodova maslina, patula ili dalmatinska bolest plodova masline (*Botryosphaeria dothidea*, syn. *Camarosporium dalmaticum*) i dr. raširene su većim intenzitetom u gotovo svim uzgojnim područjima masline u Hrvatskoj, a neke bolesti se javljaju samo sporadično na pojedinim lokalitetima, odnosno manjim intenzitetom. Kao manje raširene gljivične bolesti maslina mogu se smatrati sljedeće bolesti: rubni palež lišća masline (*Marthamyces panizzei*), pepelnica maslina (*Leveillula taurica*) i sušenje izboja masline (*Phoma incompta*). K njima se može na neki način pribrojiti «bolest» poznata kao čađavica masline, koja predstavlja pojavu nekih epifitskih gljiva na lišću maslina, koje se ne mogu smatrati patogenima vrstama u pravom smislu patogenosti. Navedene bolesti prema dosadašnjim saznanjima nisu pričinjavale veće štete u našoj zemlji. Nešto jača zaraza bila je primjećena 2003 godine u Istri (Cvjetković, 2010) s rubnom paleži lišća masline, dok se pepelnica masline vrlo rijetko spominje i to

uglavnom kao manje raširena bolest u rasadnicima i mladim nasadima maslina. Gljive čadavice se mogu javiti ovisno o pojavi insekata, kao što je npr. maslinin medič (*Saissetia oleae*) i dr., zbog lučenja medne rose. Bolesti kao što su olovna bolest maslina (*Pseudocercospora cladosporioides*) i antraknoza plodova masline (*Colletotrichum spp. syn. Gloeosporium olivarum*) također se javljaju manjim intenzitetom, ali u pojedinim godinama ipak mogu imati značajniju pojavu. Sušenje izboja maslina (*Phoma incompta*) i sušenja stabala maslina (*Diplodia seriata*) opisane su (Ivić i sur., 2010; Kaliterna i sur., 2012) kao nove bolesti maslina u Hrvatskoj, pa još treba pratiti njihovu epidemiologiju i raširenost. U svijetu se od manje raširenih patogenih gljiva na lišću masline navode još i vrste kao *Septoria oleae*, *Phyllosticta oleae* i dr. (Branderburger, 1985).

RUBNI PALEŽ LIŠĆA MASLINE

Rubni palež lišća masline je izrazito folijarna, odnosno gljivična bolest lišća maslina. Uglavnom se javlja na mlađem lišću u vidu rubnih nekroza nepravilnog oblika, smeđo-sive boje, koje su jasno odvojene od zdravog staničja lišća (slčika 1.).



Slika 1. Rubni palež lišća masline (Snimio: B. Cvjetković)

Vrlo rijetko se javlja na starijem lišću. Slične simptome nekroza ponekad mogu uzrokovati i neki drugi patogeni kao npr. *Neofusicoccum luteum* (Sergeeva, 2009), kao i neki abiotski čimbenici kao npr. nedostatak nekih mikroelemenata (bora), oštećenja od smrzavanja tijekom zime, kao i oštećenja od visokih temperatura tijekom ljeta, vrućeg vjetra, posolice s mora i dr. Obično se na jednom listu masline jave 2-3 nekrotične rubne nekroze. Često se unutar nekroza mogu primijetiti i sporulacijski organi gljive uzročnika odnosno spolna plodna tijela ili apoteciji. Gljiva inficira lišće pomoću filiformnih ili nitastih askospora iz apotecija, a razvoju bolesti pogoduje vlažno vrijeme s dosta kiše. Uzročnik bolesti je fitopatogena gljiva *Marthamyces panizzei* (De Not.) Minter. Bazionim vrste je *Stictis panizzei* De Not., koji je opisao 1863 godine u Italiji poznati botaničar i mikolog Guiseppe de Notaris (De Notaris, 1863). Naziv vrste je 1977. godine promijenjen u *Propolis panizzei* (De Not.) Sherwood., (Sherwood, 1977), da bi 2003. godine gljiva dobila današnji validni naziv

Marthamyces panizzei (Minter, 2003). Patogena vrsta se uglavnom opisuje samo kao teleomorf, dok je anamorfni stadij (nespolni ili konidijski) nepoznat, ali prema nekim autorima vrsta ipak stvara nespolne organe ili piknide, te nespolni stadij prema njima spada u rod *Phyllosticta*. Suzbijanje bolesti uglavnom nije potrebno posebno provoditi, jer redovita zaštita maslina bakrenim fungicidima protiv napada paunovog oka djeluje i na ovu bolest. U slučaju jače zaraze može se ponoviti još jedno tretiranje bakrenim fungicidima u jesen.

PEPELNICA MASLINE

Pepelnica masline je vrlo rijetka i slabo poznata bolest maslina u našoj zemlji. Zabilježena je samo u rasadnicima i mladim nasadima masline i to u vrlo slabom intenzitetu. Kao uzročnik pepelnice maslina navodi se vrsta *Leveillula taurica* (Lév.) G. Arnaud. U svijetu je opisana kao bolest na maslinama u Izraelu, Italiji, Portugalu i Libanonu. Međutim u nekim zemljama (Grčka, Njemačka, Italija) kao uzročnik pepelnice maslina također se navodi i vrsta *Phyllactinia fraxini* (DC.) Fuss. (Braun, 1995). Simptomi pepelnice su pepeljasto-bijele prevlake na lišću, koje su tipične za sve pepelnice. S obzirom da se bolest javlja vrlo rijetko i u slabom intenzitetu suzbijanje se ne provodi, a u slučaju jače pojave djelotvorni mogu biti sistemski fungicidi iz skupine triazola (propikonazol, tebukonazol, difekonazol, penkonazol i dr.), pirimidina (fenarimol) te strobilurina (pirkalostrobin, azoksistrobin i dr.).

SUŠENJE IZBOJA MASLINE

Sušenje ili nekroza izboja masline je novoopisana bolest maslina u Hrvatskoj (Ivić i sur., 2010) iako gljivu kao patogenu vrstu kod nas spominje još i korčulanski poljodjelski učitelj Marko Marčić (1914), ali samo kao uzročnika bolesti na plodovima masline. Za sada je vrsta kao uzročnik sušenja maslina utvrđena na nekim lokalitetima na otoku Braču i poluotoku Pelješcu na kultivaru Paštrica s prilično velikom zastupljenošću, pa bi svakako trebalo pratiti razvoj i epidemiologiju ove bolesti. Simptomi bolesti uočavaju se u vidu crveno-smeđih lezija na kori mladih izboja, kao i nekrozi i sušenju starijih izboja i grana (slika 2.). Lezije se najčešće javljaju oko pupova na izbojima.



Slika 2. Simptomi sušenja izboja
(*P. incompta*)

Također se smeđe nekroze razvijaju i unutaranjem dijelju staničja izboja u zoni lezija. Razvojem lezija dolazi do

djelomičnog ili potpunog sušenja izboja i grančica masline. Uzročnik bolesti je fitopatogena vrsta *Phoma incompta* Sacc. & Martelli. Vrstu je prvi put 1892. godine opisao poznati talijanski mikolog P.A. Saccardo, ali na plodovima masline u okolici Firenze. Na zaraženim izbojima gljiva stvara sporulacijske organe ili piknide crne boje s jednostaničnim piknosporama koje vrše zaraze. Bolest je također još opisana u Grčkoj (Malatrakis, 1979) i Italiji (Tosi i Zizzerini, 1994).

ČADAVICA MASLINE

Pojava tzv. gljiva čadavica na maslinama nije bolest u pravom smislu riječi, već je posljedica napada nekih štetnih insekata masline, prije svega **maslinina mediča** (*Saissetta oleae*), **maslinine buhe** (*Euphyllura olivina*), **medećeg cvrčka** (*Metcalfa pruniosa*) i dr. Naime, navedeni štetni insekti izlučuju tzv. mednu rosu na koju se naseljavaju razne vrste tzv. gljiva čadavica. Simptomi gljiva čadavica se uočavaju najčešće na lišću maslina (iako mogu i na drugim dijelovima biljke) u vidu sivo-crnih nakupina ili prevlaka, koje se sastoje od gustog spleta hifa gljiva. (slika 3.)

Uglavnom se javljaju u zapuštenim maslinicima gdje se ne provodi suzbijanje štetnih insekata. Gljive su tipični epifiti i ne inficiraju staničje biljke, pa stoga i nisu patogeni, ali svojom pojavom mogu uvelike smanjiti asimilacijsku površinu lišća, pa time negativno utječu na proces fotosinteze u čemu se i ogleda njihova štetnost. U gljive čadavice spadaju najčešće vrste iz roda *Capnodium*, od kojih je najpoznatija vrsta *Capnodium elaeophilum* Prill. (Reynolds 1971, 1998). Također kao gljive čadavice na maslinama mogu se javiti neke vrste iz rodova *Aureobasidium*, *Alternaria*, *Cladosporium*, *Peyronellaea* i dr. Suzbijanje gljiva čadavica je dosta teško. Kao glavna mjera zaštite maslina od pojave gljiva čadavica preporučuje se suzbijanje štetnih insekata insekticidima koji su dozvoljeni za te štetnike. Također se može koristiti i 1-2 % otopina uree s dodatkom nekog deterdženta. Može se koristiti također i 1 % otopina zelene galice. Od fungicida mogu se koristiti bakreni pripravci.



Slika 3. Gljive čadavice na lišću masline

FUNGAL DISEASES WITH MINOR OCCURRENCE ON OLIVE IN CROATIA

SUMMARY

According to present observation in Croatia, fungal diseases of olive, which have minor occurrence, are leaf blight of olive (*Marthamyces panizzei*), powdery mildew of olive (*Leveillula taurica*), shoot necrosis of olive (*Phoma incompta*), leaf spot (*Pseudocercospora cladosporioides*) and olive fruit anthracnose (*Colletotrichum spp.*, syn. *Gloeosporium olivarum*). Sooty moulds of olive is also considered to be "disease" which manifests as appearance of epiphytic fungi on olive leaves and therefore cannot be literally regarded as disease since the appearance of sooty moulds results from attacks of some insects. Diseases which this paper describes are leaf blight, powdery mildew, shoot necrosis and sooty moulds which are rarely mentioned in local Croatian professional and scientific literature. These diseases appear mostly on leaves and shoots of olive and have not caused any major damages to olive cultivation in Croatia.

Key words: fungal diseases, sooty moulds, mycoses of olive, powdery mildew, leaf blight, shoot necrosis, *Capnodium spp.*, *Leveillula taurica*, *Marthamyces panizzei*, *Phoma incompta*

LITERATURA

- Civantos Lopez-Villalta, M.** (1999). Olive Pest and Disease Management. International Olive Council. Madrid
- Cvjetković, B.** (2010). Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski d.d. Čakovec
- Brandenburger, W.** (1985). Parasitische Pilze an Gefäßpflanzen in Europa. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart
- Braun, U.** (1995). The Powdery Mildews (Erysiphales) of Europe. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart
- De Notaris, G.** (1863). Proposte di alcune rettificazioni al profilo dei Discomiceti. Commentario della Società Crittogamologica Italiana 1 (5): 357-388.
- Ivić, D., Ivanović, A., Miličević, T., Cvjetković, B.** (2010). Shoot necrosis of olive caused by *Phoma incompta*, a new disease of olive in Croatia. Phytopathologia Mediterranea 49, 3: 414-416.
- Kaliterna, J., Miličević, T., Ivić, D., Benčić, Đ., Mešić, A.** (2012). First Report of *Diplodia seriata* as causal agent of olive dieback in Croatia. Plant Disease 96, 2: 290-290.
- Marčić, M.** (1914). Uzgoja masline na istočnim obalama Jadransko mora. Poglavlje VI – Bolesti i štetnici masline. Šumarski list 10/11: 399-428.
- Malathrakis, N.E.** (1979). A Study of an Olive Tree Disease Caused by the Fungus *Phoma incompta* Sacc. et Mart. PhD Thesis, Agricultural College, Athens (in Greek).
- Minter, D. W.** (2003). *Propolis* and *Marthamyces* gen. nov. (Rhytismatales). Mycotaxon 87: 43 - 52.
- Reynolds, D.R.** (1971). On the use of hyphal morphology in the taxonomy of sooty mold Ascomycetes. Taxon 20 (5/6): 759-768.

Reynolds, D.R. (1998). Capnodiaceous sooty mold phylogeny. *Canadian Journal of Botany* 76 (12): 2125-2130.

Scarito, G., Salamone, A. (2004). Gravi alterazioni su olivo in Sicilia causate da *Phoma incompta* Sacc. et Mart. In: Atti del 2° Congresso Nazionale: Piante Mediterranee. Valorizzazione delle Risorse e Sviluppo Sostenibili, Ottobre 7–8, 2004, Agrigento, Italia, 197–199.

Sergeeva, V., Alves, A., Phillips, A.J.L. (2009). *Neofusicoccum luteum* associated with leaf necrosis and fruit rot of olives in New South Wales Australia. *Phytopathologia Mediterranea* 48, 2: 294-298.

Sherwood, M.A. (1977). Taxonomic studies in the Phacidiales: *Propolis* and *Propolomyces*. *Mycotaxon* 5: 320-330.

Tosi, L., Zizzerini, A. (1994). *Phoma incompta* a new olive parasite in Italy. *Petria* 4:161–170.