

SAVJET STRUČNJAKA: VERTICILIOZA BOLEST KOJA JE POSTALA VELIKI PROBLEM U POSLJEDNJA DVA DESETLJEČA U MASLINICIMA JER SE VRLO TEŠKO SUZBIJA KEMIJSKIM I MEHANIČKIM PUTEM

Opasne gljive iz tla mogu izazvati sušenje maslina

Bolest karakterizira dva sindroma, akutni oblik, tzv. apopleksija i kronični oblik, tzv. lagano odumiranje. Apopleksija je karakterizirana venućem grana uglavnom u kasnu zimu do početka proljeća. Sindrom laganog odumiranja karakterizira obilna defolijacija, folijarna kloroza te mumifikacija i odumiranje cvatova od proljeća do početka ljeta

U posljednje se vrijeme po cijeloj Istri može naići osušena stabla maslina. Koji je razlog tome? Jedan je od mogućih razloga svakako bolest verticilioza, koju uzrokuju gljiva u tlu *Verticillium dahliae* Kleb. Bolest je postala veliki problem u posljednja dva desetljeća, budući da se teško suzbija. Opisana je prvi put u Italiji (Ruggieri, 1946), te se od tada popis regija zahvaćenih ovom bolešću kontinuirano povećava.

Sindromi verticilioze

Bolest karakterizira dva sindroma, akutni oblik, tzv. apopleksija i kronični oblik, tzv. lagano odumiranje. Apopleksija je karakterizirana venućem glavnih i sporednih grana, koje se javlja u mediteranskim klimatskim uvjetima uglavnom u kasnu zimu do početka proljeća. Prvo, listovi postaju klorotični, a zatim postaju svjetlosmeđi, progresivno se uvrcu prema unutra, ostajući pritom na granama. Konačni rezultat je brzo i drastično sušenje izbojka i grana. Kad se ovaj sindrom javlja kod mladih biljaka, vrlo često odumire čitavo stablo.

Sindrom laganog odumiranja karakterizira obilna defolijacija (zeleno ili zelenkasto lišće), folijarna kloroza te mumifikacija i odumiranje cvatova, koje počinje u proljeće i traje do početka ljeta. Defolijacija najčešće zahvaća određeni broj izboja, a karakteristično je da zeleno lišće može ostati pričvršćeno za grane. Vrijedno je spomenuti ta-



MARCO MILOŠEK

koder da jačina simptoma ove gljivične bolesti ovisi, među ostalom o osjetljivosti sorti maslina, o količini (gustoći) inokuluma patogena u tlu, te okolišnim uvjetima.

Uporaba zaraženog tla ili zaraženog sadnog materijala, uzgoj osjetljivih sorti, neadekvatna gnojidba i navodnjavanje, neprimjerena agrotehnika, kao i klimatski i edafski čimbenici mogu utjecati na pojavu i širenje ove bolesti, budući patogen u biljku prodire kroz korijen. Obično su jače pogođeni mladi maslinici (5-10 godina starosti), a glavni je razlog prethodni uzgoj

drugih kultura osjetljivih na ovu fitopatogenu gljivu (npr. krumpir, rajčica, lucerna, ili čak maslina sama), budući su ove kulture domaćini gljive. Korištenje zaraženog sadnog materijala jedan je od glavnih načina širenja *V. dahliae*. Unutar maslinika i među maslinicima gljiva se može širiti također vjetro, zaraženim biljnim ostacima ili upotrebom strojeva za obradu, koji osim toga, mogu izazvati oštećenja korijenja i time olakšati ulazak i infekciju patogena. Otjecanje vode nakon jakih i obilnih kiša ili obilnim navodnjavanjem, može također biti

jedan od faktora kretanja i širenja fitopatogene gljive u tlu. U mediteranskim se zemljama više puta izvjestilo o negativnom učinku navodnjavanja na pojavu i razvoj ove fitopatogene gljive, budući ono omogućuje širenje patogena na velike udaljenosti.

Integrirana strategija

Isto tako je moguće da su česte i obilne kiše posljednjih godina također razlog širenja. Prema podacima Državnog hidro-meteorološkog zavoda, u 2013. godini je na Jadranu zabilježeno kišno i vrlo kiš-

no razdoblje (u središnjoj i južnoj Istri kišno), dok je u 2014. godini, najvećim dijelom Jadrana bilo ekstremno kišno i vrlo kišno (u sjevernoj i južnoj Istri ekstremno kišno).

Proizvodnja certificiranih zdravih sadnica maslina ključna je mjera zaštite od ovog patogena, budući se na taj način izbjegava širenje ove bolesti. Osim toga, važna je i uporaba zdravog odnosno nezaraženog tla. Preporučuje se izbjeci mjesta u neposrednoj blizini osjetljivih kultura na *V. dahliae* ili izbjegavati tla gdje su se ranije uzgajale takve osjetljive kulture, budući patogen može biti prisutan u tlu čak više od 12 godina.

Solarizacija tla jedan je od najučinkovitijih fizikalnih metoda zaštite kod koje se tlo pokriva transparentnom polietilenskom folijom u kombinaciji s obilnim zalijevanjem, što omogućava zagrijavanje tla

koje su osjetljive na *V. dahliae*, budući da se gljiva (npr. u biljnim ostacima i česticama tla) može širiti vjetrovima, kišom ili vodom za navodnjavanje, osobito kada su veliki nagibi terena. Potrebno je koristiti očišćene i dezinficirane strojeve i alat. Biljni ostaci od zaraženih maslina, kao i otpalo zeleno lišće zaraženih stabala treba uništiti (preporučuje se spaljivanje), kako bi se izbjeglo daljnje širenje, budući oni predstavljaju primarni izvor širenja patogena. Kao mjera nakon sadnje, može se primijeniti i solarizacija tla i to na malim zonama tla oko zaraženih stabala ili na praznim mjestima.

Mjere zaštite nakon sadnje

Na kraju je važno napomenuti da ne postoji učinkovita kurativna kemijska zaštita za zaražena stabla, ili za dezinfekciju



Sara Godena

do temperatura koje su letalne za mnoge patogene u tlu, pa tako i za *V. dahliae*. Jedina je mana ove metode njena skupoća.

Što se tiče sortimenta, većina je ispitivanih sorti maslina osjetljiva na napad gljive *V. dahliae*. U laboratorijskim istraživanjima inokulacije, visoka je razina otpornosti utvrđena kod nekih sorti poput sorti Coratina i Frantoio, dok su osjetljive bile sorte Ascolana tenera i Leccino (u nekim slučajevima čak i veoma osjetljivi!).

Kao i prethodno iznijeto, maslinik bi se trebao nalaziti daleko od kultura

tla u nasadima. Osim toga, niti jedna od raspoloživih mjera zaštite nije se pokazala uspješnim ukoliko se primjenjivala pojedinačno, stoga je potrebno primijeniti strategiju integrirane zaštite kako bi se spriječili značajni ekonomski gubici, što je još važnije, kako bi se izbjeglo širenje patogena na novim lokacijama. Takva holistička strategija obuhvaća biološke, kemijske i fizikalne mjere zaštite, te predstavlja jedini okvir za učinkovitu zaštitu od ove bolesti.

dr. sc. Sara Godena, Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč