

vaš vrt

(nastavak sa str. 39)

Pregled djelatnih tvari zoocida (insekticidi, akaricidi) za folijarno tretiranje biljaka dozvoljenih u našoj zemlji za različite namjene u proizvodnji ukrasnog bilja, drveća i grmova

Kultura	Djelatna tvar
Ukrasno bilje (bez preciznog navođenja biljne vrste)	<i>alfacipermetrin*</i> , <i>B.t.k.</i> , <i>deltametrin*</i> , <i>dimetoat</i> , <i>imidakloprid</i> , <i>klofentezin</i> , <i>lufenuron</i> , <i>pimetrozin</i> , <i>piretrin</i> , <i>tiametoksam</i> , tiakloprid*
Stabla i trajnice	<i>abamektin</i> , metoksifenzoid*

*Preporučujemo protiv mladih gusjenica šimširovog moljca primjenu **tiakloprida** (Calypso 480 SC 0,02-0,03 %) + **alfacipermetrin** (Fastac EC 0,015 %) ili **deltametrin** (Decis 2.5 EC 0,03 %) ili **metoksifenzoida** (Runner SC 0,04-0,05 %).



Osim što ova moljac napada šimšir (*Buxus sempervirens*) može uzrokovati štete i na japanskoj kuriki (*Euonymus japonica*) i nekim vrstama iz roda božikovina (*Ilex*). Mlade gusjenice se hrane samo gornjom stranom lišća, a starije gusjenice jedu lišće, zelene izbojke i koru – što u potpunosti narušava zeleni estetski izgled biljke! U nekim europskim zemljama ovaj je štetnik već uzrokovao značajno ugibanje šimšira u vrtovima, parkovima i šumama.

Početni napad se obično teže prepoznaje, jer se mlade gusjenice zadržavaju u unutrašnjosti gustih biljaka šimšira gdje su dobro zaštićene.

Da bi se na vrijeme uočio početni napad savjetuje se biljke šimšira kontrolirati razmicanjem grana i praćenjem zdravstvenog stanja unutrašnjeg dijela.

Mogućnosti suzbijanja šimširovog moljca

Ekološki najprihvatljiviji način je mehaničko uklanjanje zapredaka u kojima gusjenica prezimljava preko zime (preporučuje se njihovo odrezivanje i spaljivanje kako bi se spriječio razvoj novog pokoljenja rano u proljeće)!

Napadnute biljne organe se ne preporučuje odlagati u kompost!

Kada se u proljeće i/ili ljeto zamijete mlade gusjenice manji se grmovi mogu dobro protresti, nakon čega gusjenice padaju na zemlju pa se mogu mehanički uništiti.

Kao učinkovita "ne-kemijska" metoda pokazalo se "pranje" grmova visokotlačnim čistačima ("miniwash", "Kärcher"). Budući se radi o novoj invazivnoj vrsti u naim krajevima za sada još nema dovoljno "učinkovitih" prirodnih neprijatelja koji bi utjecali na smanjenje populacije šimširova moljca.

Štetnik se može kemijski suzbijati primjenom insekticida, a budući za "novog" nametnika još nemamo službeno registrirane insekticide, u tablici navodimo one djelatne tvari koje su u našoj zemlji registrirani u ukrasnom bilju i/ili stablima (trajnicama) protiv nekih drugih neželjenih organizama.

Pritom su najprihvatljivije one djelatne tvari koje su za pčele manje škodljive (npr. *tiakloprid* + *alfacipermetrin* ili *deltametrin*) i/ili imaju manji negativni utjecaj na okoliš i korisne organizme (npr. *metoksifenzoid*).



Učinkovitost insekticida je najbolja kada se suzbijaju mlade gusjenice, odnosno kada se ova mjera poduzme na vrijeme, prije značajnijih šteta na šimširu!

mr.sc. Milorad Šubić,
Savjetodavna služba, Čakovec

Jedan od glavnih ograničavajućih čimbenika u uzgoju maslina svakako je bolest verticilioza, koju uzrokuje fitopatogena gljiva u tlu (*Verticillium dahliae*). Ova je gljivična bolest otkrivena u gotovo svim područjima u kojima se uzgaja maslina, a u posljednja dva desetljeća, postala je ozbiljan fitopatološki problem budući se teško suzbija. Prvi put je opisana u Italiji, a od tada, popis se regija zahvaćenih ovom bolešću kontinuirano povećava.

Tijekom posljednja dva desetljeća verticilioza je postala glavna prijetnja u nekim područjima u kojima se već tradicionalno uzgaja maslina, dok su različiti epidemiološki čimbenici pridonijeli trenutnoj važnosti i širenju bolesti. Neki od faktora širenja ovog uzročnika bolesti posljedica su neadekvatne agronomске prakse i/ili prakse u rasadničarstvu, neki mogu biti povezani s promjenama u uzgoju maslina (natapanje i gnojdba), dok drugi ovisе o različitim i promjenjivim čimbenicima okoliša. Ne postoji učinkovita kurativna kemijska zaštita za zaražena stabla, ili za dezinfekciju tla u nasadima. Osim toga, niti jedna od raspoloživih mjera zaštite nije se pokazala uspješnim ukoliko se primjenjivala pojedinačno. Trebalo bi naglasiti da su najučinkovitije mjere održive zaštite one koje se provode prije sadnje.



Simptomi „brzog venuća“ ili apopleksije (detalj)

Verticilioza - opasna bolest maslina

Sušenje i venuće

Simptomi venuća ograničavaju ili zaustavljaju rast stabla i proizvodnju masline. Razlikuju se dva sindroma ove bolesti, **akutni oblik** tzv. „apopleksija ili brzo venuće“ i **kronični oblik** tzv. „lagano venuće“. „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 uvrću prema unutra, ostajući pritom na zahvaćenim 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 venuća“ karakterizira obilna defolijacija (zeleno ili zelenkasto lišće), folijarna kloroza, te mumifikacija i odumiranje cvatova, koje počinje u proljeće te simptomi polako napreduju do početka ljeta. Kod ovog gljivičnog oboljenja, pogođene grane (ponekad i deblo) često mijenjaju boju u ljubičastu te se mogu vidjeti vertikalne nekrotične lezije ksilema.

Vrijedno je spomenuti također da jačina simptoma ove gljivične bolesti ovisi, među ostalim čimbenicima, o osjetljivosti sorti maslina, o količini (gustoći) inokuluma patogena u tlu, te okolišnim uvjetima. Osim toga, neki se simptomi mogu zamijeniti ili vremenski preklapati s drugim simptomima uzrokovanim različitim biotičkim faktorima. Na primjer, nespecifični simptomi koje uzrokuje vrsta gljive *Phytophthora* spp. kod masline posebno treba istaknuti.

Obično su jače pogođeni bolešću mladi maslinici (5-10 godina starosti). Kao jedan od glavnih razloga smatra se prethodni uzgoj drugih kultura pogotovo onih osjetljivih na fitopatogenu gljivu *V. dahliae*. To je zato što mnogi od tih usjeva (krumpir, rajčica, lucerna, ili čak maslina sama) uzrokuju povećanje populacije patogena u tlu na vrlo efikasan način. Isto tako, patogen može izdržati, pa čak i povećati infektivni potencijal u tlu pomoću kolonizacije velikog broja zeljastih i drvenastih kultura kao i divljih vrsta biljaka, budući je polifag i domaćin velikog broja biljaka.

Ova gljiva, uzrokuje truljenje korijena masline koji predstavlja specifičan dijagnostički simptom. Međutim, trulež korijena masline uzrokovana ovom gljivom može dovesti i do sušenja listova i izbojka, žućenja lišća i defolijacije, a simptome je gotovo nemoguće razlikovati od sindroma „apopleksije“ uzrokovanog patogenom gljivom *V. dahliae*.

Čimbenici koji pogoduju širenju bolesti

U istraživanjima provedenim u maslinicima u Andaluziji (južna Španjolska) s ciljem da se ustanove uzročnici tzv. „sindroma sušenja“ masline, identificirane su fitopatogene gljive *V. dahliae* u 36,2% i *Phytophthora megasperma* u 33,3% slučajeva. Te vrste mogu preživjeti u tlu u obliku otpornih struktura (u obliku oospora i mikrosklerocija), obje koegzistiraju na istom području, a time istovremeno mogu zaraziti ista stabla.

Mikrosklerociji (strukture gljive koje joj omogućavaju preživljavanje te predstavljaju glavni izvor infekcije u tlu) se unutar maslinika i među maslinicima u zaraženom tlu mogu širiti vjetrom, zaraženim biljnim materijalom ili upotrebom strojeva za kultivaciju, koji osim toga, mogu izazvati oštećenja korijena i time olakšati ulazak i infekciju patogena. Mikrosklerocij su utvrđeni i unutar cvjetne stapke. Zaraženi cvatovi nakon pada na tlu mogu tako biti dodatni izvor inokuluma u epidemiji gljive. Osim toga, otjecanje vode nakon jakih i obilnih kiša ili obilnim navodnjavanjem također može olakšati kretanje i širenje *V. dahliae* u tlu u masliniku. Znanstvenici su dobili neizravne dokaze o ulozi vode za natapanje (sustava kap po kap) na učestalost i jačinu zaraze u inficiranim maslinicima. Otkrili su da su gustoća inokuluma patogena u zonama vlažnog tla i njezino povećanje vremenom bili značajno veći od one u područjima izvan utjecaja vlažnosti tla.

Optimalna temperatura za razvoj gljive *V. dahliae* u rasponu je od 22 do 25 °C. Međutim, ako su tijekom ljetnih dana temperature iznad 25 °C tijekom duljeg



Sindrom apopleksije na maslini

Gubici zbog fitopatogene gljive *Verticillium dahliae* posebno su visoki u uvjetima natapanja kod mnogih domaćina patogena, uključujući i maslinu. Čini se da natapanje u kombinaciji s visokom gustoćom sadnje povećavaju učestalost pojave ove bolesti. U nekim je istraživanjima, patotip D češće utvrđen u nanatapanim maslinicima (79% slučajeva) nego u maslinicima bez nanatapanja (43% slučajeva), dok je prisutnost izolata ND bila ista kod oba načina natapanja. Pretpostavlja se da prekomjerna gnojdba dušikom, osobito kombinirana s natapanjem i to prekomjernim količinama vode ili zalijevanjem u visokoj učestalosti, mogu povećati učestalost i jačinu infekcije *V. dahliae* kod masline. Obrada tla je također važan mehanizam širenja fitopatogene gljive *V. dahliae* unutar i među kultiviranim parcelama i to kod zeljastih i drvenastih domaćina. Kako bi se izbjeglo širenje ovog patogena, krove bi trebalo suzbijati herbicidima.

vremenskog perioda, širenje patogena i razvoj simptoma zaustavljaju se.

Verticillium dahliae obično se razvija u tlu neutralne reakcije tla do tla alkalne reakcije (pH 6-9), dok kiseli pH (ispod 5,5) inhibira rast patogena kao i stvaranje i opstanak mikrosklerocija. Osim toga, smanjenje razine Ca u tlu, odnosno povećanje K ili Mg, ublažava bolest. U istraživanjima je 2003. godine, kolonizacija gljive u korijenu sadnica uzgojenih u ilovastom tlu bila veća, a simptomi venuća su bili mnogo teži kod biljaka koje su rasle u ilovastom tlu za razliku od sadnica uzgojenih u pjeskovitom tlu.

(nastavlja se)

dr.sc. Sara Godena

Institut za poljoprivredu i turizam u Poreču