

**Zdravka SEVER, Tihomir MILIČEVIĆ**  
 Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet  
 Zavod za fitopatologiju  
 zsever@agr.hr

## **OLOVNA BOLEST MASLINE [*Pseudocercospora cladosporioides* (Sacc.) U. Braun]**

### SAŽETAK

Olovna bolest masline je zabilježena u većini maslinarskih područja u svijetu. Kod nas je ova bolest od manjeg značaja, ali su u mnogim mediteranskim zemljama povremeno zabilježene značajnije štete. Ukratko je opisana simptomatologija bolesti, biologija i epidemiologija uzročnika te osnovne mjere zaštite.

**Gljučne riječi:** olovna bolest masline, simptomatologija, biologija, epidemiologija, zaštita

### UVOD

Uzročnik olovne bolesti masline je gljiva *Pseudocercospora cladosporioides* (Sacc.) U. Braun. Iako u našem podneblju bolest nije česta, u posljednje vrijeme postaje sve značajnija. U Italiji, Španjolskoj, Portugalu, Alžiru, Tunisu, Grčkoj, Australiji i Kaliforniji ponekad uzrokuje značajne štete (Bjeliš 2005, Pappas 1993). Posljedica jačeg napada je defolijacija masline, što u konačnici može rezultirati odgođenim sazrijevanjem ploda te smanjenim prinomom i sadržajem ulja (García Figueres 1991). Uslijed defolijacije stablo masline oslabljuje, smanjen je porast mladica i formiranje cvjetnih pupova što utječe na rodnost u slijedećim godinama. Ako se napad ove bolesti poklopi s napadom gljive *Spilocaea oleaginea*, uzročnika paunovog oka, uz visoku vlažnost zraka u jesen i rano proljeće te umjerene temperature mogu se očekivati velike štete, pa čak i izostanak prinosa.



Slika 1. Simptom bolesti na licu zaraženog lista (izvor: <http://www.olivediseases.com/olives/cerosporiose/cerosporiose.html>)

### SIMPTOMATOLOGIJA

Promjene mogu nastati na listovima, plodovima i izbojima. U početku razvoja bolesti simptomi nisu uočljivi na licu lista. Međutim, pažljivim pregledom naličja lista može se uočiti neuobičajena promjena boje. S razvojem bolesti na licu plojke postaju vidljive difuzne, klorotične zone nespecifična oblika koje s vremenom posmeđe i nekrotiziraju (slika 1.), te na

kraju zaraženo lišće otpada. Na mjestima difuznih zona na naličju plojke nastaju olovno-sive, baršunaste mrlje koje predstavljaju sporulacijske strukture gljive (slika 2.). Navedeni simptomi su nespecifični, te se mogu pripisati i drugim uzročnicima poput *Spilocaea oleaginea*, *Colletotrichum* spp. ili abiotiskim čimbenicima (Avila i sur 2005). Na peteljka lista i ploda te izbojima nastaju duguljaste, nepravilne pjege maslinaste boje.



Slika 2: Olovno sive mrlje na naličju zaraženog lista (izvor: <http://www.zoob-oljke.si/lang-hr/kmetijski-nasveti/vzgoja-in-oskrba-nasada.html#olovna>)

Simptomi na plodovima se rijetko javljaju, budući da je za razvoj bolesti na plodu potrebna povećana relativna vlažnost zraka u razdoblju tri mjeseca prije berbe. Zaraženi plodovi su zabilježeni u nekim zemljama npr. u Grčkoj gdje se bolest javlja na listovima i plodu još od 1972. godine (Pappas, 1993), ali ne i u nas. Na plodovima nastaju crvenkasto smeđe, blago ulegnute pjege promjera 3-15 mm. Zaraženi plodovi ranije otpadaju, a promjene u kemijskom sastavu negativno utječu na kvalitetu ulja. Nezaraženi plodovi također otpadaju ukoliko im je zaražena peteljka.



Slika 3. Simptomi zaraze na plodu (izvor: <http://www.olivediseases.com/olives/cero-sporiose/cerosporiose.html>)

### UZROČNIK OLOVNE BOLESTI MASLINE (*Pseudocercospora cladosporioides*)

Prvi naziv uzročnika ove bolesti *Cercospora cladosporioides* Sacc. potječe iz 1882. godine, međutim 1976. godine je promijenjen u *Mycocentrospora cladosporioides* (Sacc.) M.E.A. Costa. S promjenama u sistematici gljiva unutar roda *Cercospora* naziv uzročnika olovne bolesti masline se mijenja 1993. godine u *Pseudocercospora cladosporioides*, dok se dva prethodna naziva smatraju sinonimima. Hife patogena su svijetlo smeđe boje, promjera 4,5 µm, glatke stijenke. Starije hife su septirane i često se granaju. Na površini lista izbijaju dugački konidiofori u skupinama. Oni nose poprečno septirane konidije koje su najčešće sabljasta oblika, premda mogu biti zmijolike, ravne ili blago savinute. Prosječno imaju 4 septe, ali mogu imati od 3-7 septi. U svakoj stanici konidije naziru se vakuole. Konidije su dugačke od 28-71 µm i široke 2,7-5,5 µm (50x4,5 µm). Između konidiofora probiju se dugačke poput pramenova prozirne hife koje su dulje od konidija i konidiofora zajedno. Na tim hifama bez neke pravilnosti dolazi do formiranja struktura nazvanih "dipodiformi". To su dvo ili

trostranične strukture tamnije od konidija dimenzija 9-12 x 4,5-5,5 µm. Ove strukture formiraju nakupine nalik sklerociju za suhih i hladnih zima (Govi 1952).

## EPIDEMIOLOGIJA

Biologija i epidemiologija ovog uzročnika nisu u potpunosti istražene. Zaraženi listovi na tlu i stablu su potencijalni izvor inokuluma kroz cijelu godinu, jer na njima u povoljnim uvjetima dolazi do fruktifikacije i stvaranja konidija. Konidije se šire kapima kiše ili vjetrom, uz optimalne temperature za ostvarenje infekcija od 12 do 28 °C te povišenu relativnu vlagu zraka. Izvor infekcija mogu biti i dijelovi micelija. Do infekcija dolazi najčešće u jesen na lišću koje je formirano u proljeće, a slijedeće značajnije infekcije događaju se u proljeće. Do infekcija dolazi kroz puči ili lezije. Inkubacija u optimalnim uvjetima iznosi 20 dana, a često je mnogo duža. Uloga sklerocija kao izvor infekcija nije sa sigurnošću dokazana (Cvjetković 2010).

## ZAŠTITA

Pojava bolesti ovisi o osjetljivosti sorte i klimatskim prilikama u jesen i proljeće, pa se program zaštite treba prilagoditi potrebama. Budući da razvoju bolesti pogoduje povećana vlaga preventivnim mjerama treba doprinijeti smanjenju vlage u masliniku, ali i u unutar krošnje. Pri podizanju maslinika treba voditi računa o odabiru lokacije, razmacima sadnje i sortimentu. Manje osjetljive sorte su Leccino, Elcina, Carbolella, dok su vrlo osjetljive Rosulja, Frantoio, Moraiolo, Picual i Manzanila. Pravilnom rezidbom i uravnoteženom gnojdbom potrebno je osigurati veću prozračnost krošnje. Cilj kemijskih mjera zaštite je smanjiti količinu inokuluma u masliniku. Djelotvorni su fungicidi na osnovi bakra. Suzbijanje se provodi u istim rokovima kao i za paunovo oko. Preventivna tretiranja treba provesti što prije nakon berbe, a prije jesenjih i zimskih kiša te rano u proljeće. Nužno je dobro poprskati lišće sa obje strane, posebno u unutrašnjosti krošnje, kako bi spriječili ostvarenje infekcija.

### LEAF SPOT OF OLIVE TREES

[*Pseudocercospora cladosporioides* (Sacc.) U. Braun]

## SUMMARY

*Cercospora* leaf spot has been observed in most olive growing regions in the world. It is one of the less important diseases of olive in Croatia, nevertheless in many Mediterranean countries significant losses were recorded. Symptomatology, biology and epidemiology of the disease are briefly described and basic management strategies are given.

**Key words:** *Cercospora* leaf spot, symptomatology, biology, epidemiology, management strategies

LITERATURA

**Avila, A. Groenewald, J. Z. Trapero, A. Crous, P. W.** (2005). Characterisation and epitypification of *Pseudocercospora cladosporioides*, the causal organism of Cercospora leaf spot of olives. Mycol. Res. 109 (8): 881-888.

**Bjeliš, M.** (2005). Zaštita masline u ekološkoj proizvodnji. Vlastita naklada, 28-30.

**Cvjetković, B.** (2010). Mikoze i pseudomikoze voćaka i vinove loze. Zrinski Čakovec

**García Figueres, F.** (1991). Repilos del olivo: ataque en fruto. Phytoma España 25: 31-36.

**Govi, G.** (1952). La cercosporriosis o Piombatura dell' Olivo. Annali Sperimentazione Agraria, NS 6: 69-80.

**Pappas, A. C.** (1993). *Mycocentrospora cladosporioides* on olive in Greece. Bulletin OEPP, EPPO Bulletin 23 (3): 405-409.