

Bolesti uljane repice

Sažetak

Uljana repica značajna je ratarska kultura u Hrvatskoj čiji prinos i njegova kakvoća, između ostaloga, značajno ovise o pojavi i intenzitetu pojave uzročnika bolesti. U Hrvatskoj su najznačajniji uzročnici bolesti ove kulture *Leptosphaeria maculans*, *Macrophomina phaseolina*, *Alternaria brassicae* i *Sclerotinia sclerotiorum*, a intenzitet pojave ovisi o osjetljivosti uzgajanih genotipova, provedbnim agrotehničkim mjerama i vremenskim prilikama u vegetaciji.

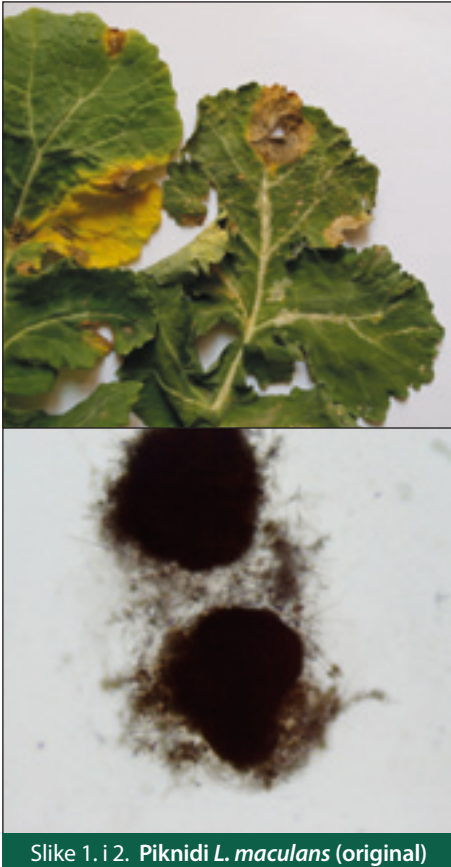
Uljana repica sve je značajnija ratarska kultura u Hrvatskoj koja se koristi za proizvodnju jestivog ulja, u ishrani stoke i za proizvodnju biodizela. Kao i kod drugih biljnih vrsta, genetski potencijal rodnosti uljane repice nikada se ne ostvaruje u potpunosti zbog velikog broja čimbenika koji onemogućuju potpuno očitovanje nasljednih osobina. Među najznačajnije ograničavajuće čimbenike u proizvodnji uljane repice ubrajaju se uzročnici bolesti.

Rak ili crna noga jedna je od ekonomski najznačajnijih bolesti uljane repice čiji je uzročnik gljiva *Leptosphaeria maculans* koja je prvi put opisana 1791. godine. *L. maculans* teleomorfni je stadij gljive u kojemu nastaju pseudoteciji s askusima i askosporama. Gljiva je poznatija pod nazivom anamorfnog stadija *Phoma lingam* u kojemu nastaju piknidi i piknospore. Krug domaćina ograničen je na vrste iz porodice *Brassicaceae* iako postoje podatci da je gljiva izolirana i s biljnih vrsta iz drugih porodica. Osim na uljanoj repici značajan je uzročnik bolesti i na kupusu, korabi, kelju, kelju pupčaru i cvjetači. Od korovnih vrsta važniji su domaćini *L. Maculans* vrste iz rodova *Capsella*, *Cordaria*, *Raphanus*, *Thlaspi* i *Sinapis*.

Do zaraze uljane repice može doći od stadija klijanaca do formiranja komuški, a gljiva napada kotiledone, lišće, stabljiku i komuške. Ovisno o osjetljivosti genotipa, količini primarnog inokuluma, vremenskim uvjetima i stadiju razvoja u kojemu je nastala zaraza, prinos može biti umanjen i za više od 30%.

Ako se zaraza ostvari u fazi klijanaca ili tijekom formiranja prvih pravih listova, mlade biljke mogu propasti ili zaostaju u porastu te su kod tih zaraza štete najveće.

¹ prof. dr. sc. **Jasenka Čosić**, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d, 31000 Osijek

Slike 1. i 2. Piknidi *L. maculans* (original)

Karakteristični su simptomi na lišću pjege prljavo bijele boje, okruglog do nepravilnog oblika. Bolest se prvo javlja na donjim listovima, a potom se širi na gornje. Pojava piknida na rubovima pjege i/ili unutar njih karakteristični su za tu bolest (slike 1 i 2).

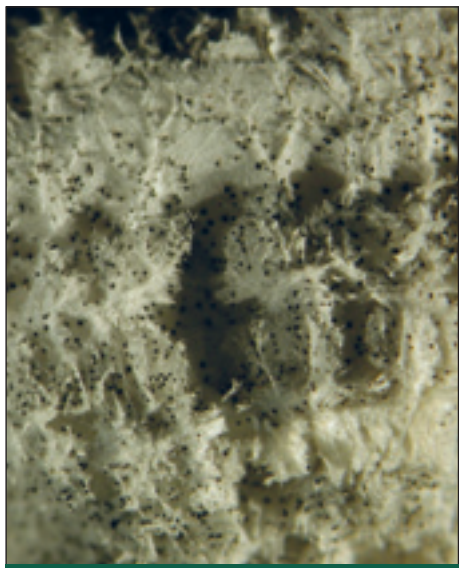
Simptomi na stabljikama starijih biljaka mogu varirati, ali se uvijek formiraju na osnovi stabljike ili na mjestu gdje je list pričvršćen za stabljiku. Pjege su duge nekoliko centimetara i obično su bijele do sive boje s tamnim rubom. Ponekada se na osnovi stabljike vidi samo područje crne boje unutar kojega se tkivo raspucava. Pjege mogu prstenasto obuhvatiti stabljiku i tada se biljke prijevremeno suše i lako polegnu. Zaražene se kumuške raspucavaju, a sjeme u njima je naborano.

Gljiva se između dvije vegetacije održava na zaraženim biljnim ostatcima u obliku pseudotecija u kojima se formiraju askusi s askosporama. One se oslobađaju nakon kiša na temperaturama između 8 i 12°C, a šire se vjetrom na udaljenosti i više stotina metara. Klijaju u prisustvu

slobodne vode pri temperaturama 4 do 28°C. Gljiva se može održati na biljnim ostatcima i u obliku piknida, ali se piknospore zračnim strujanjima šire na vrlo male udaljenosti te taj način preživljavanja nije osobito značajan. Piknidi s piknosporama značajni su za širenje tijekom vegetacije te se unutar usjeva raznose kišnim kapima ili rjeđe zračnim strujanjima. Piknospore klijaju znatno sporije od askospora i za njihovo je klijanje pri optimalnim temperaturama (20 do 25°C) potrebna stalna vlažnost biljnog organa najmanje 16 sati.

Optimalne su temperature za razvoj bolesti između 20 i 24°C, a fruktifikacija traje minimalno 13 dana.

Suhu trulež stabljike uzrokuje gljiva *Macrophomina phaseolina* (*Sclerotium bataticola*) koja je raširena u cijelom svijetu i danas je poznato više od 500 njezinih domaćina među kojima su osim uljane repice i suncokret, kukuruz, šećerna repa, sirak, grah, luk, mrkva, kupus, paprika, krumpir. U umjerenom klimatu bolest se javlja u izrazito sušnim i vrućim godinama. Tipičan je simptom venuće biljaka jer parazit napada iz tla korijen koji potamni i propada, što je razlog venuća. Iz korijena gljiva prelazi u stabljiku i prstenasto opkoli prizemni dio koji potamni, a zatim dobije sivu boju. Kora se odvaja od srži, a srž je



Slika 3. Mikrosklerocije (original)

prožeta micelijem i brojnim crnim mikrosklerocijama (slika 3). Bolest najčešće zahvaća do 30 centimetara stabljike, mjereći od površine tla.

Gljiva u prirodi rijetko stvara piknide s piknosporama koji, prema dosadašnjim spoznajama, nemaju veći značaj u epidemiologiji.

M. phaseolina nepovoljne uvjete preživljava u obliku sitnih crnih mikrosklerocija koji ostaju klijavi do tri godine. Njihov se životni vijek značajno skraćuje ako je tlo vlažno i tada klijavost gube nakon sedam do osam tjedana. Za klijanje mikrosklerocija *M. phaseolina* potrebna je temperatura između 28 i 35°C.

Crna pjegavost lišća i komuški bolest je koja se javlja u svim uzgojnim područjima uljane repice, a uzrokuju ju *Alternaria brassicae* i *Alternaria brassicicola*. Obje su gljive fakultativni paraziti i polifagi koji parazitiraju velik broj kultiviranih i korovnih vrsta iz porodice *Brassicaceae*. *A. brassicae* prvenstveno se javlja u područjima umjerene klime, dok se *A. brassicicola* javlja u toplijim područjima. Na uljanoj se repici simptomi javljaju na svim nadzemnim dijelovima, a veličina pjega ovisi o domaćinu i *Alternaria* vrsti.

Pjege su u početku male (1 do 3 mm) i klorotične, a vremenom se povećavaju i mogu dostići 2,5 cm u promjeru. Okruglog su izgleda s više koncentričnih krugova, a ako je vrijeme vlažno, prekrivene su crnom prevlakom sporonosnih organa (konidifori s konidijama).



Slika 4. Simptom na komuškama (sciencephoto.com)

Osobito je štetna pojava pjegavosti na komuškama (slika 4) koje mogu ostati bez sjemena ili se komuške raspucavaju pa se sjeme rasipa.

Gljiva se održava kao saprofit na ostacima biljaka i na korovima. Sjeme također može biti izvor primarnih zaraza, a na njemu se gljiva održava u obliku micelija.

Za vlažnog vremena gljive obilno sporuliraju na biljnim ostacima, a konidije se prenose vjetrom, kišom, alatom i različitim životinjama.

Minimalna temperatura za klijanje konidija *A. brassicae* je oko 8 °C, optimalna 24-28 °C, a maksimalna oko 36 °C.

Bijela trulež čiji je uzročnik gljiva *Sclerotinia sclerotiorum* potencijalno je destruktivna bolest uljane repice, osobito u godinama s vlažnim i prohladnim proljećem (optimalne temperature za razvoj bolesti su 15 do 21°C). Gljiva je fakultativni parazit s više od 400 domaćina među kojima su osim uljane repice i suncokret, soja, rajčica, kupus, grah, mrkva, salata, paprika, patliđan, krastavci, dinje, lubenice.

Na uljanoj repici gljiva može izazvati palež klijanaca, trulež stabljike, a zaražava i komuške unutar kojih se među sjemenjem formiraju sitne sklerocije koje bojom i veličinom podsjećaju na sjeme i teško se izdvajaju prilikom dorade.

Gljiva se održava u obliku sklerocija koje ostaju vitalne i više od osam godina. One mogu klijati u micelij ili generativno u apotecij s askusima i askosporama. Optimalna temperatura za generativno klijanje je između 10 i 20°C. Oslobođene askospore šire se anemohorno, a za njihovo klijanje i infekciju potrebna je slobodna voda ili vrlo visoka vlaga zraka i temperatura do 26°C.

professional paper

Rapeseed diseases

Summary

Rapeseed is a significant cultivated crop in Croatia. Among other factors, its yield and quality significantly depend on the appearance and intensity of causative agents of diseases. The most significant causative agents of diseases of this culture in Croatia are Leptosphaeria maculans, Macrophomina phaseolina, Alternaria brassicae and Sclerotinia sclerotiorum, and the intensity of the appearance depends on the sensitivity of the cultivated genotypes, conducted agrotechnical measures and weather conditions in vegetation period.