

LISTNE PEGAVOSTI (*Marssonina coronaria*, *Alternaria* sp., *Colletotrichum* sp.)

Poleg jablanovega škrlupa, listje jablan okužujejo številne druge glive, ki predvsem v deževnih poletjih povzročajo nekroze na listih in prezgodnje odpadanje listov. Od navedenih povzročiteljev največ težav povzroča črna listna pegavost (*Marssonina coronaria*, teleomorf *Diplocarpon mali*), ki se pojavlja predvsem v ekološki pridelavi, kjer je raba fitofarmaceutskih sredstev omejena. Med drugimi so za okužbe bolj občutljive tudi sorte, ki so sicer odpornejše proti jablanovem škrlupu, zato v primeru ugodnih razmer za razvoj bolezni ta predstavlja glavno težavo pri ohranjanju zdrave listne mase v ekoloških nasadih. Poleg glive *Marssonina coronaria* pegavosti na listih jablan povzročajo še druge glive, s katerimi pa imajo sadjarji običajno manj težav.

Bolezenska znamenja

Pojav pegavosti na listih zaradi okužb z različnimi povzročitelji lahko pričakujemo pozno spomladi in v poletnih mesecih, predvsem v primeru pojava daljših padavinskih obdobji. Po okužbi s črno listno pegavostjo na zgornji strani listov sprva nastanejo sivorjave nekrotične pege, ki se med seboj združujejo v večje klorotične lise nepravilnih oblik. Znotraj teh je moč videti drobne črne točke – acervule, po katerih je bolezen dobila ime. Okuženi listi hitro porumenijo in predčasno odpadajo. V primeru močnih okužb so tako lahko drevesa v avgustu že popolnoma razlistana.



Slika 1 in 2: Črna listna pegavost na jablani (foto arhiv KIS)

Sočasno lahko liste okužujejo tudi glive iz rodu *Alternaria*, ki se sicer pogosteje pojavijo predvsem na občutljivejših sortah kot so 'Zlati Delišes', 'Gala' in 'Cripps Pink'. Domnevno sicer te glive niso primarni povzročitelji bolezni, saj jih pogosteje najdemo na listih poškodovanih zaradi fizioloških motenj, ki jih povzročajo abiotični dejavniki. Znamenja bolezni t.i. alternarijska pegavost na listih se kaže v obliki okroglih peg, ki so pravilnih oblik in premera 2-5 mm. Pege obdaja vijoličast rob in so omejene z listnimi žilami. Pege na sredini sčasoma posivijo. V primeru, da so listi močnejše okuženi, kmalu odpadejo.

Pege na listih omenjenih občutljivejših sort pogosteje povzročajo tudi glive iz rodu *Colletotrichum*, ki povzročajo pomembnejšo bolezen na plodovih - grenko gnilobo plodov. Okužbe na listih se sicer

kažejo v obliki neznačilnih rjavih nekroz nepravilnih oblik in sčasoma povzročijo rumenenje in odpadanje listov.



Slika 3: Alternarijska pegavost na listih (foto arhiv KIS)



Slika 4: Znamenja okužbe z glivami iz rodu *Colletotrichum* na listu (foto arhiv KIS)

Razvoj in širjenje bolezni

Glive, ki povzročajo listne pegavosti prezimijo v odpadlem listju. Za glivo povzročiteljico črne listne pegavosti, pri nas ugotavljajo pojav nespolne oblike (*Marssonina coronaria*), ki se spomladi širi s konidiji. Ti se v vlažnem vremenu sproščajo iz nespolnih trosišč (acervulov) in največ okužb običajno povzročajo v maju do začetka junija, prva bolezenska znamenja pa so na listih opazna kakšen mesec dni kasneje. Okužba se nato širi s konidiji, ki se v vlažnih razmerah razvijejo v acervulih na obolelih listih (sekundarne okužbe). Kaleči konidiji liste okužijo na spodnji ali zgornji strani, s pomočjo apresorijev ali pa neposredno s klično hifo. Za okužbe in razvoj bolezni so najustreznejše zmerne temperature (20 – 25 °C) in obdobja visoke zračne vlage ter omočenosti listja, zato bolezen navadno izbruhne po obdobju obilnih in dolgotrajnih padavin.

Odpadlo listje je tudi glavni vir okužb z alternarijsko pegavostjo. Sicer pa se glive iz rodu *Alternaria* v obliki micelija lahko ohranijo tudi v sadnih mumijah in okuženih delih rastline kot so poganjkih ter speči brsti. Pozno spomladi glive tvorijo konidije, ki v vlažnem vremenu širijo okužbe na mlajše liste. Optimalne temperature za razvoj bolezni so med 25 in 30 °C, zato lahko največ okužb pričakujemo v poletnem času, predvsem če je takrat listje pogostokrat omočeno. Gliva okužuje jablane vse do obiranja, simptomi se lahko pojavijo tudi na plodovih.

Varstvo

Preventivni ukrepi

Prvi tehnološki ukrep s katerim lahko vplivamo na zmanjšanje škode v nasadih je izbira ustrezne lege nasada. Pegavosti, ki povzročajo odpadanje listov se izraziteje pojavljajo na jablanah posajenih v ravninskih, neprevetrenih legah z dalj časa trajajočo visoko zračno vlago. Poleg ustrezne zimske rezi je potrebno redno skrbeti za zračnost krošnje tudi tekom rastne dobe. Z odstranjevanjem odpadlega listja in drugih okuženih ostankov ali izvajanjem ukrepov, ki pospešujejo njihovo razgradnjo, lahko precej zmanjšamo infekcijski potencial gliv in pojavnost okužb v naslednjem letu.

Nekemično varstvo

Pripravki na osnovi kalijevega hidrogen karbonata, kalijevih mil in kislih glin v določeni meri preventivno učinkujejo na okužbe s črno listno pegavostjo. Uporaba kislih glin se je pri občutljivih sortah jablan izkazala tudi kot delno učinkovit ukrep tudi za preprečevanje okužb z alternarijsko pegavostjo.

Kemično varstvo

V integrirani pridelavi varstvo pred povzročitelji listnih pegavosti izvajamo sočasno z varstvom pred jablanovim škrlupom. Večina fungicidov, ki jih uporabljamo za varstvo pred jablanovim škrlupom ima zadostno učinkovitost tudi proti povzročiteljem listnih pegavosti. Pomembna so predvsem spomladanska škropljenja, ki preprečujejo primarne okužbe. Večjo učinkovitost proti črni listni pegavosti izkazujejo kontaktni fungicidi na osnovi mankozeba in metirama ter sistemični pripravki na osnovi trifloksistrobina. Alternarijska pegavost se v večjem obsegu pojavi kasneje v poletnem času, ko za škropljenja proti jablanovemu škrlupu uporabljamo pripravke na osnovi fludioksonila in boskalida, ki delujejo proti nekaterim skladiščnim boleznim ter z njimi uspešno obvladujemo tudi pojav alternarijske pegavosti.

Besedilo: Primož Žigon

Datum nastanka: november 2019

Uporabljeni viri:

Bajec D. 2014. Listne pegavosti na jablani.

<http://www.kmetijskizavod-nm.si/nasvet/listne-pegavosti-na-jablani> (november, 2019)

Ivić D., Sever Z., Tomić Ž. 2017. Zvijezdasta pjegavost (*Diplocarpon mali* Y. Harada & Sawamura), nova bolest jabuke u Hrvatskoj. Glasilo biljne zaštite, 17 (3): 323-328

Kelderer M., Lardschneider E., Bellutti N. 2012. Efficacy evaluation of plant protection products for *Alternaria* blotch (*Alternaria* spp) control in organic apple production. Ecofruit: 15th International Conference on Organic Fruit-Growing, Proceedings for the Conference from February 20th to February 22nd, 2012 at the University of Hohenheim/Germany: 61-64

Marschall K., Rizzolli W. 2013. *Alternaria* im Südtiroler Apfelanbau - Übersicht über 10 Jahre Versuchstätigkeit und über wichtige Aspekte zur Befallsreduktion. Obstbau Weinbau, 6: 188-191

Matko B., Mešl M., Miklavc J., Munda A., Ferlež Rus A., Bajec D. 2019. Varstvo jablan pred boleznimi in škodljivci.

<http://www.kmetzav-mb.si/PRIPOROCILA%20ZA%20VARSTVO%20JABLAN%202019.pdf> (november, 2019)

Muda A., Škerlevaj V., Bajec D. 2015. Pojavi nekroz na listih jablane v povezavi z glivami iz rodov *Marssonina*, *Colletotrichum* in *Alternaria* v Sloveniji. Zbornik predavanj in referatov 12. Slovenskega posvetovanja o varstvu rastlin z mednarodno udeležbo Ptuj, 3.-4. Marec 2015: 334-338

Sutton B. T., Aldwinckle H. S., Agnello M. A., Walgenbach F. J. 2014. Compendium of Apple and Pear Diseases, second edition. The American Phytopathological Society. APS Press, St. Paul, Minnesota: 224 str.