

Erwinia amylovora - bakteriozna plamenjača jabučastog voća

Bakterija *Erwinia amylovora* ima veliki broj domaćina iz porodice ruža (jabuka, kruška, dunja...) i ta činjenica otežava njeno suzbijanje. Ovaj prouzročivač oboljenja bakteriozne plamenjače se može pronaći na cvetovima, lišću, mladima, plodovima, granama, deblu i na korenu osetljivih vrsta.

Erwinia amylovora se širi najčešće u proleće tokom cvetanja pri temperaturama iznad 18° C. U zavisnosti od temperature prvi simptomi se uočavaju od 5 - 30 dana nakon infekcije. Ako nakon stresnih situacija kao što su grad ili suša voćka ponovo procveta infekcija se ubrzano širi. Bakterija se širi i iz rana putem kapljica kiše i vetra sa zaraženih na zdrava stabla. Može se preneti i sadnim materijalom, kao i priborom za rezidbu. Najvažniji prenosioci *Erwinia amylovora* su insekti. Insekte privlače kapljice eksudata bakterije i pri temperaturama od 20 do 30° C oni aktivno lete sa cveta na cvet i na taj način prenose bakteriju. Nakon jače rose, magle ili kiše, bakterija je ubrzo u biljci i na taj način se ostvarila primarna infekcija. Bakterija prodire u biljno tkivo kroz stomine otvore i lenticule, kroz nektarske žlezde cvetova i kroz razne povrede i rane. Bakterija *Erwinia amylovora* može se naći na svim delovima voćaka.



Simptomi bolesti se javljaju u proleće na cvetovima. Mogu biti zaraženi pojedini cvetovi ili cele cvasti. U rano proleće, dve do tri nedelje nakon otvaranja cvetova na njima se može uočiti prvo mrka boja koja zatim pocrni. Na početku cvetovi su vlažni i vunu, a kasnije se suše i odumiru. Lišće postaje mrkocrne boje, suši se i odumire ali ne opada već ostaje na granama. Oboleli mladari vunu, smežuravaju se i postaju mrkocrni i odumiru (slika levo). Zajedno sa crnim, osušenim, ne opalim lišćem izgledaju kao zahvaćeni plamenom. Vrhovi obolelih mladara se savijaju i dobijaju oblik „pastirskog štapa“, što je znak da se radi o

prouzročivaču bakteriozne plamenjače. Oboleli plodovi postaju mrki, smežuraju se i mumificiraju se i ostaju na rodnim grančicama. Preko mladara i rodnih grančica, bakterija prodire u deblje grane. Šireći se može zahvatiti celo stablo, pa i koren. Promene na debljim granama se uočavaju na kori na kojoj se prvo pojavljuju površine mrke boje. Kora postaje meka, bubri, nabira se i na kraju puca, suši se i ljušti.

Suzbijanje bakteriozne plamenjače na jabučastom voću je teško, jer je primena raspoloživih mera ograničena. Pozitivan efekat u suzbijanju ove bolesti se može očekivati samo primenom integralnih mera zaštite, koje je potrebno usmeriti u tri osnovna pravca:

1. Smanjenje količine inokuluma primenom mehaničkih mera zaštite: odstranjivanje grana sa rak ranama tokom perioda mirovanja i odstranjivanje mladara tokom vegetacije i

proizvodnja zdravog sadnog materijala i sprečavanje unošenja zaraženog sadnog materijala preko državne granice i ograničavanje širenja patogena unutar zemlje.

2. Smanjenje osetljivosti domaćina gajenjem otpornih podloga i sorti i pravilnom primenom raznih agrotehničkih mera: izborom odgovarajućeg mesta za podizanje zasada, pravilnim đubrenjem, obradom zemljišta i stručnom rezidbom.

3. Sprečavanje patogena da ostvari infekciju - hemijske i biološke mere zaštite

Rezidba se smatra jednom od glavnih agrotehničkih mera za sprečavanje širenja bakteriozne plamenjače, jer se tokom nje odstranjuju zaraženi delovi biljke i na taj način se smanjuje izvor inokuluma bakterije *Erwinia amylovora*.

Tokom zimske rezidbe uklanjaju se sve grane sa suvim lišćem i plodovima i grane na kojima su prisutne rane koje imaju najveći značaj kao izvor infekcije. Pri uklanjanju obolelih grana voditi računa da rez bude udaljen 30 cm od mesta nekroze ako sečemo grane debljine do 25 mm. Ako sečemo deblje grane rez se pravi na udaljenosti od najmanje 60 cm. Ukoliko ovo rastojanje vodi do debla potrebno je izvaditi celo stablo.

Prolećna rezidba zahteva redovan obilazak i pregled voćnog zasada, prvi put 10 – 14 dana posle cvetanja a radi otkrivanja simptoma bakteriozne plamenjače na cvastima i vegetativnim letorastima. Zaražene mladare što pre treba odstraniti. Praviti rez na udaljenosti od 30 - 60 cm od vidljivog mesta nekroze.

Prilikom sprovođenja rezidbe, izuzetno je važna mera dezinfekcija pribora za rad (makaza, noževa, testera i dr.). Hemijske supstance koje se preporučuju za dezinfekciju pribora za rad prilikom rezidbe obolelih voćaka su: kalijumpermanganat (5%), natrijum hipohlorit (varikina) (10%), vodonikperoksid (3%), denaturisani etanol (70%), hlorni kreč (8%), formalin (5%), lizol (1%), nerazređena Žavelova voda i dr. Pribor i alat je bitno dezinfikovati pre početka rezidbe ali i tokom rezidbe nakon svakog reza da bi se sprečilo prenošenje bakterije ovim putem. Pribor i alat potapati kratko vreme (oko 5 sekundi) u dezinfekciono sredstvo. Takođe, obavezno je dezinfikovati preseke i povređena tkiva nastala prilikom odstanjivanja obolelih delova voćaka.

Odmah nakon obavljene zimske ili prolećne rezidbe potrebno je izneti zaraženi materijal iz zasada i spaliti ga.

Izbor hemijskih mera suzbijanja bakterije *Erwinia amylovora* nije velik. Uobičajena hemijska mera je tzv. „plavo prskanje“, koje se izvodi bakarnim preparatima i to u jesen dva puta kada opadne 50 – 70% listova i nakon potpunog opadanja lista i u proleće od faze pucanja pupoljaka pa do cvetanja.

dipl.inž. Damir Varga