

## MJERE BORBE

Pouzdate metode suzbijanja ove bolesti nijesu razvijene. Prevencija bolesti je za sada najbolji način borbe.

Bolest može biti smanjena na najmanju moguću mjeru, pa čak i spriječena, dobrom uzgajivačkom praksom, u prvom redu, upotrebom otpornih sorti i podloga. Uzgoj veoma osjetljivih sorti jabuke (npr. Ajdared, Jonatan, Mucu i dr) kalemljenih na veoma osjetljive podloge (npr. M 9 i M 26) predstavlja posebnu opasnost za pojavu i razvoj ovog oboljenja. Najčešće uzgajane sorte kruške kod nas su, takođe, osjetljive prema bakterijskoj plamenjači.

Dodatne mjere borbe uključuju:

- izbor odgovarajućeg mjesta za podizanje zasada koje obezbjeđuje više od 6 h sunčeve svjetlosti dnevno
- pažljivo dubrenje azotom, da bi izbjegli pojavu zeljastog, osjetljivog mladog porasta
- adekvatan razmak prilikom sadnje
- odgovarajuću rezidbu: orezivati kasno u periodu zimskog mirovanja vegetacije kako bi se smanjio rizik od infekcije. Izbjegavati suviše "jaku" (rigoroznu) zimsku rezidbu koja bi stimulisala prekomjeran vegetativni porast na proljeće
- orezivanje zaraženih izbojaka čim se pojave, u rano ljeto, kako bi spriječili zarazu debljih grana i debla
- orezivanje samo po suvom vremenu, praviti rezove najmanje 20-30 cm ispod mjesta zaraze u zdravo biljno tkivo
- dezinfekcija pribora za rezidbu između rezova potapanjem istog u etil-alkohol, preparate na bazi bakra ili u rastvor 10% komercijalne varikine (natrijum hipohlorid)
- uklanjanje iz voćnjaka i spaljivanje svog zaraženog biljnog materijala
- voćke kod kojih je više od 50% stabla zaraženo treba u potpunosti odstraniti
- suzbijanje insekata (biljne vaši, cikade, kruškina buva) prenosilaca bakterije.

Pored ovih, u suzbijanju bakterijske plamenjače koriste se i hemijske mjere borbe koje podrazumijevaju primjenu baktericida na bazi bakra. Primjena bakarnih sredstava preporučuje se u periodu mirovanja voćaka (1-2 prskanja u vrijeme otpadanja lišća) ili u proljeće do pred otvaranje pupoljaka. Bakarni preparati mogu se koristiti i tokom vegetacije (u vrijeme ili neposredno nakon faze zelenog pupoljka, pa sve do formiranja plodova), ali u nižim koncentracijama, da bi se izbjegla moguća pojava fitotoksičnosti na lišću i plodovima tretiranih voćaka.

Letak je štampan kao rezultat Programa fitosanitarnih mjera za 2009. godinu – komponenta: "Izvršajno-prognozni program i praćenje zdravstvenog stanja bilja, biljnih proizvoda i objekata pod nadzorom", koji finansira Fitosanitarna uprava Crne Gore

**Autori: dr Jelena Latinović, dr Zora Vučinić i dr Nedeljko Latinović**



Crna Gora  
Ministarstvo poljoprivrede,  
šumarstva i vodoprivrede  
Fitosanitarna uprava

Univerzitet Crne Gore  
Biotehnički fakultet  
Podgorica



# Erwinia amylovora

## Bakterijska plamenjača jabučastih voćaka



Podgorica, jun 2009.

## ***Erwinia amylovora* - Bakteriozna plamenjača jabučastih voćaka**

Bakteriozna plamenjača čiji je prouzročivač bakterija *Erwinia amylovora* napada više od 70 vrsta biljaka iz porodice Rosaceae. Posebno je štetna na jabučastim voćkama – jabuci, kruški, dunji i mušmuli, ali se može javiti i na malini, glogu, nekim ukrasnim biljkama: *Pyracantha* (vatreni trn), *Cotoneaster* i dr. Može da dovede do ozbiljnih gubitaka prinosa i uginuća biljaka.

### **Simptomi**

Simptomi bolesti se razlikuju u zavisnosti od toga koji dijelovi biljke su zaraženi i kada. Prvi simptomi koji se mogu uočiti javljaju se neposredno nakon cvjetanja. U ranim fazama infekcije, obojeli cvjetovi su vlažnog izgleda, sivozelenkasti, ali ubrzo se smežuravaju, postaju smeđi, te na kraju pocrne i osuše se (sl. 1). Najčešći simptomi manifestuju se uvenućem izbojaka, pri čemu dolazi do karakterističnog povijanja pri vrhu u vidu pastirskog štapa ili drške kišobrana (sl. 2). Napredovanjem bolesti, grančice i lišće dobijaju mrku (kod jabuke, sl. 3), pa čak i crnu boju (kod kruške). Zbog ovakvih simptoma, kada voćnjak izgleda kao da je vatrom spaljen, bolest je i dobila naziv "plamenjača" (sl. 4).

Pri jačem napadu, na drvenastim dijelovima biljke dolazi do pucanja pokoričnog tkiva i nastajanja rak-rana sa izdignutim ivicama (sl. 5). Kada se otkloni kora, na dijelu u okviru rak-rane mogu se uočiti crvenkastomrke pruge. Zaraza se može proširiti i na starije grane, pa i deblo voćaka, što dovodi do uginuća čitave biljke. Posebno su osjetljiva mlada stabla.

U povoljnim uslovima za razvoj bolesti (toplo i vlažno vrijeme), kapljice tečnosti (eksudat bakterije) mliječne do boje meda mogu se pojaviti na rak-ranama, cvjetovima ili inficiranim plodovima. U slučaju ranih zaraza, plodovi ostaju sitni, tamni i smežurani, dok u slučaju poznijih infekcija oni su manje smežurani i mijenjaju boju od crvenkaste, preko mrke pa do crne. Zaraženi plodovi često izlučuju kapljice ljepljivog bakterijskog eksudata (sl. 6).

### **Ciklus razvoja**

Patogena bakterija prezimljava u kori na ivicama rak-rana zaraženih biljaka formiranih tokom prethodnog perioda vegetacije. Tokom proljeća, sa povećanjem temperature, dolazi do aktiviranja bakterije, njenog razmnožavanja i lučenja bakterijskog eksudata iz rak-rana, koji se putem insekata, ptica, vjetra ili kiše širi na cvjetove, novo lišće, manje povrede i prirodne otvore na novom porastu.

Za pojavu i razvoj bolesti, najosjetljivija je faza cvjetanja, kada se, pri temperaturama većim od 18,3°C, bakterija intenzivno razmnožava i lako prenosi sa cvijeta na cvijet uz pomoć pčela, i kišom spira do prirodnih otvora (nektarske žlijezde) u osnovi cvijeta. Toplo proljetno vrijeme (21-27°C), praćeno padavinama i gradom, obezbjeđuje optimalne uslove za razvoj bolesti.



**Slika 1.** Sušenje cvjetava zaraženih bakterijom *Erwinia amylovora*



**Slika 2.** Izgled zaraženih mladara sa vijenih pri vrhu u vidu "pastirskog štapa"



**Slika 3.** Palež obojelih mladara jabuke i sasušenog lišća



**Slika 4.** Stablo kruške zaraženo bakterioznom plamenjačom



**Slika 5.** Rak-rana na zaraženom stablu jabuke



**Slika 6.** Zaražen plod jabuke sa bakterijskim eksudatom