

15

XANTHOMONAS FRAGARIAE

Bolest: uglasta lisna pegavost jagode

Štetni organizam: bakterija *Xanthomonas fragariae*

STATUS ŠTETNOG ORGANIZMA

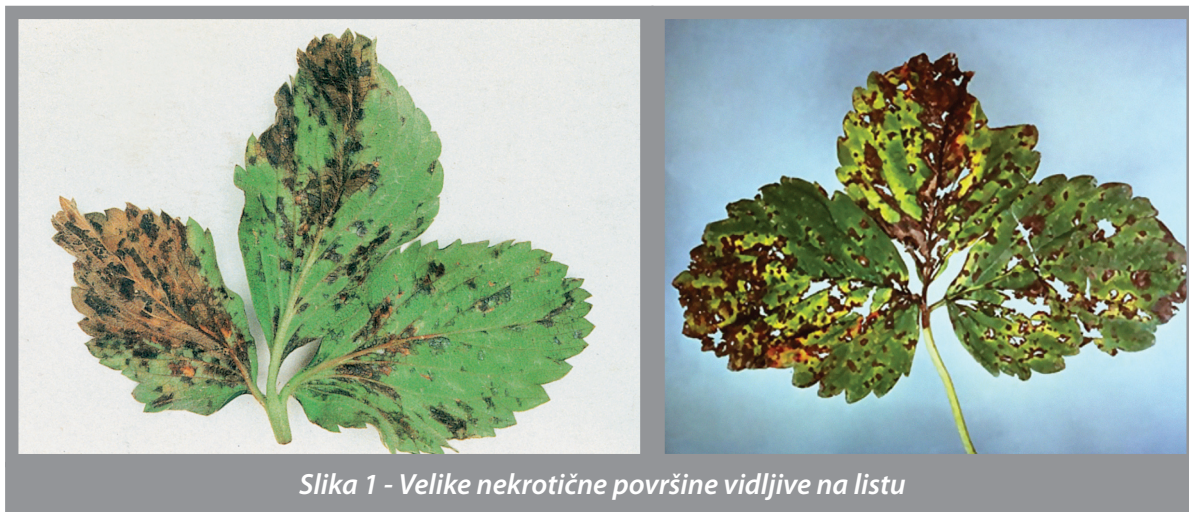
R. SRBIJA: Lista IA deo II

EPPO: List A2

EU: Annex II/A2

BILJKE DOMAĆINI:

Glavni domaćin je vrsta *Fragaria x ananassa*. Mogu biti zaražene i *Fragaria virginiana*, *Fragaria vesca*, *Potentilla fruticosa* i *Potentilla glandulosa*. Iz roda *Fragaria* jedino je tolerantna *Fragaria moshata*.



Slika 1 - Velike nekrotične površine vidljive na listu

GEOGRAFSKA RASPROSTRANJENOST

Bolest je prvi put zapažena u Severnoj Americi 1962. godine. Prisustvo ovog patogena je utvrđeno u većini evropskih zemalja gde se gaji jagoda (Francuska, Italija,

Grčka, Španija, Portugal, Ukrajina, Švajcarska, Holandija i Rumunija). Prisutna je i u Sjedinjenim Američkim Državama, Kanadi, Brazilu i Africi.

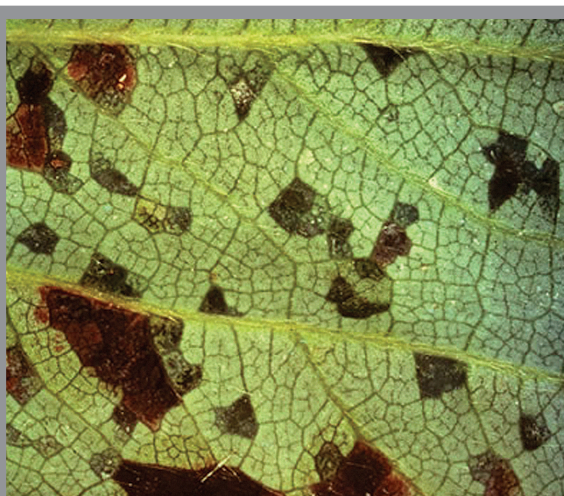
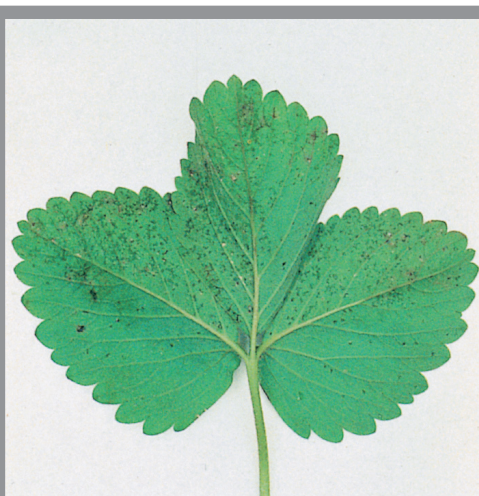
SIMPTOMI

Simptomi ove bakterioze mogu da se uoče tokom celog vegetativnog ciklusa biljke (najpogodnije april-maj za jagodu u prinosu i septembar-oktobar za matičnjake).

U početku, patogen izaziva na donjoj strani lista pojavu pojedinačnih, poluprovodnih vodenastih lezija. Vremenom se one šire, spajaju i formiraju ugaone pege nepravilnog oblika, uokvirene sitnim lisnim nervima. Lišće je najosetljivije od druge nedelje do drugog meseca starosti. Starije i mlađe lišće je rezistentno na patogena. Od drugih oboljenja pegavosti lista razlikuje se po svetlucavom odsjaju pega. Ponekad, u uslovima velike

vlažnosti, na donjoj strani lista mogu da se formiraju žućkaste kapi bakterijskog eksudata, koje se vremenom isuše i formiraju tanku sjajnu opnu. Nakon dve nedelje lezije postaju vidljive i na gornjoj strani lista kao braon-crvene pege. Spajanje više pega uzrokuje pojavu veće nekrotične površine i lisna ploča se cepa i propada. U slučajevima jače zaraze dolazi do uginuća biljke.

Bakterija može napasti i cvetove. Retke lezije koje se pojavljuju na plodu uglavnom su ograničene na zonu čašičnih listića.



Slika 2 – Male vodenaste pege uzrokovane *X. fragariae* na listovima jagode

EPIDEMIOLOGIJA

Glavni izvori zaraze su ostaci zaraženog lišća i zaraženi živići koji se koriste kao materijal za umnožavanje. Prodor bakterije u biljno tkivo je preko stoma i povreda sa donje strane lista. Infekcija bakterijom može da se ostvari putem povreda izazvanih mrazom, mehaničkih povreda pri berbi, vaskularnim sistemom i osetljivim tkivom pri rastu jagode.

Lokalno, bakterija se širi pomoću vode (kiša, navodnjavanje prskanjem), vetrom a širenje se pospešuje i obradom zemljišta.

Na velike udaljenosti, bakterija se prenosi putem zaraženog sadnog materijala. Simptomi se pojavljuju i u skladištima sa niskim temperaturama. *Xanthomonas*

fragariae je jako otporna na sušu, i može dugo vremena da preživi na zaraženom uvelom lišću. U laboratoriji, bakterija se može održati na lišću i do 2,5 godine.

Uslovi koji pogoduju uvećanju populacije ovog patogena i pojavi bolesti su srednje dnevne temperature od oko 20°C i niske temperature noću, u sprezi s povećanom vlažnošću. Dugi periodi s padavinama, navodnjavanje i jaka rosa izuzetno odgovaraju ovom štetnom organizmu.

Kada se jagoda uzgaja u zaštićenom prostoru retko je ugrožena napadima bakterioze. Primećeno je da su bujne biljke jagode (dobro đubrene) osetljivije od onih krzljavih.



Slika 3 – Karakteristične ugaone nekrotične pege na listu

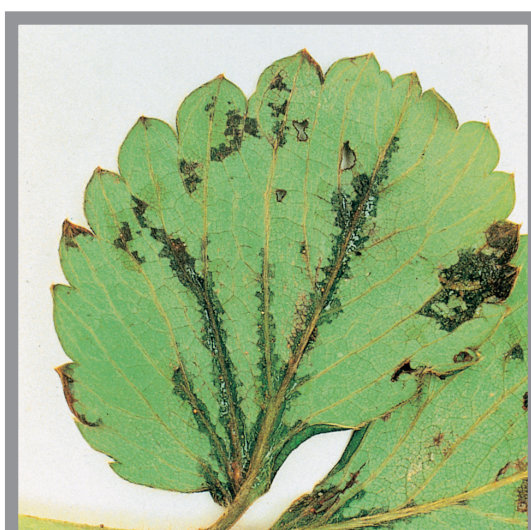
PREVENCIJA I MERE ZAŠTITE

Najveća šteta koju može da prouzrokuje bakterioza je sušenje listova koje, ako uzme maha, može indirektno da bude odgovorno za proizvodnju plodova slabijeg kvaliteta. Međutim, pri jakom napadu može doći i do propadanja zasada. Tretmani zaraženih biljaka preparatima na bazi bakra su se pokazali dosta efikasni u suzbijanju bakterijske pegavosti, ali pošto moraju da se primenjuju veoma intenzivno postoji rizik od fitotoksičnosti. U svakom slučaju, preporučuju se dva tretmana preparatima na bazi bakra u prvoj fazi vegetativnog razvoja, nakon čišćenja biljaka od zaostalih starih listova. Interval između dva tretmana treba da bude 10-15 dana.

S obzirom da se *Xanthomonas fragariae* prenosi sadnim materijalom, osnovno je da se živiči proizvode na poljima na kojima se obavlja pažljiva kontrola i da se oni podvrgnu laboratorijskim analizama.

Da bi se izbeglo unošenje i širenje štetnog organizma preporučuju se sledeće mere:

- korišćenje zdravog sadnog materijala, dobijenog od matičnih biljaka koje nisu zaražene *Xanthomonas fragariae*
- mesta za proizvodnju sadnog materijala treba da budu bez prisustva simptoma *Xanthomonas fragariae* u poslednjih 5 godina
- redovni zdravstveni pregledi objekata, uzimanje uzoraka, vršenje laboratorijskih analiza
- voditi računa o plodoredu

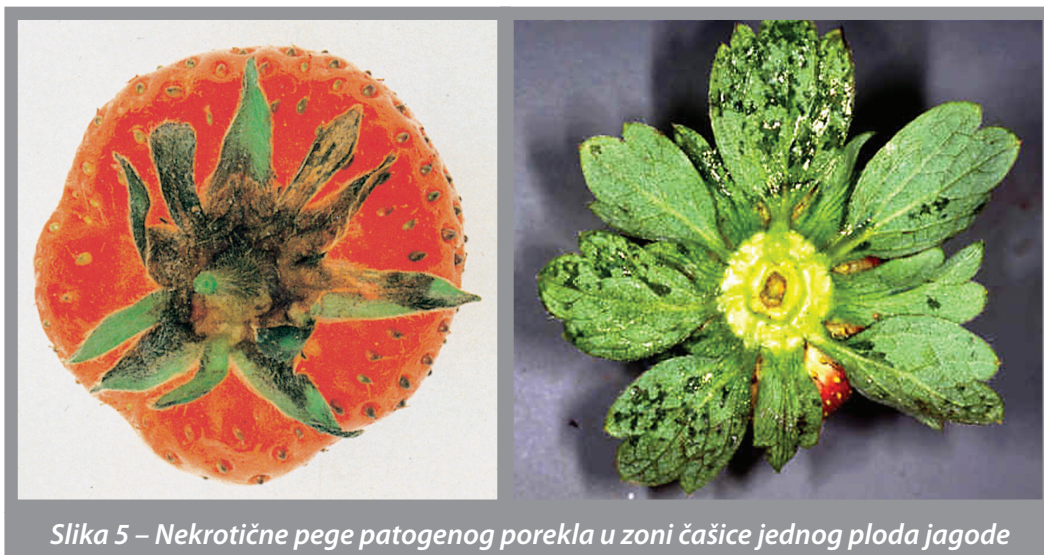


Slika 4 – Pege duž nervature lista

PREPORUKE

Na listovima, na kronicama i na plodovima jagode mogu često da se zapaze promene slične onima koje uzrokuje *X. fragariae* ali koje su drugog porekla. Zbog

toga je važno da se ne ograničimo samo na vizuelnu dijagnostiku, već je potrebna potvrda prisustva štetnog organizma laboratorijskim analizama.



Slika 5 – Nekrotične pege patogenog porekla u zoni čašice jednog ploda jagode