

Bakterijske bolesti rajčice

Автор(и): гл. ас. д-р Катя Василева, ИЗК "Марица" - Пловдив

Дата: 27.08.2023 Брой: 8/2023



Uzgajanje rajčice (*Solanum lycopersicum*) u našoj je zemlji tradicionalno. U 1980-ima, površine na otvorenom u Bugarskoj iznose su oko 280–300 tisuća dekar, prosječni prinosi oko 3.000 kg/dekar, a ukupna proizvodnja dosegla je svoj maksimum između 800 i 900 tisuća tona. Od 1990. do 2000. proizvodnja se smanjila više nego dvostruko – na 409 tisuća tona. U sljedeće 4 godine, do 2004., smanjila se još dva puta na 213 tisuća tona, a zatim do 2011. – na samo 103 tisuće tona.

Intenzivni i često monokulturni uzgoj povrtnih kultura u zaštićenim objektima i na otvorenom dovodi do masovnog nakupljanja patogenih mikroorganizama. Razvoj i produktivnost rajčice određeni su brojnim abiotičkim i biotičkim čimbenicima, uključujući veliki broj fitopatogenih bakterija. Dinamičke promjene u prirodnim bakterijskim populacijama posljednjih godina, široka upotreba novouvedenih hibrida i sorti te razmjena sjemena

doveli su do pojave i širenja novih virulentnih rasa i kombinacija. Unatoč primjeni plodoređa, upotrebi različitih metoda za dezinfekciju sjemena i prskanja lišća tijekom vegetacije proizvodima na bazi bakra, bakterijske bolesti svake godine predstavljaju ozbiljan problem u ratarstvu. Ekonomski važne bakterijske bolesti u našoj zemlji su bakterijski rak i bakterijska pjegavost, a manjeg su značaja bakterijsko uvenuće i nekroza srži.



Bakterijski rak (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis* (Smith))

Bakterijski rak je raširena bolest rajčice u raznim dijelovima svijeta i uzrokuje značajne gubitke kako u poljskoj tako i u stakleničkoj proizvodnji.

Prvi simptomi uočavaju se na najnižim listovima, koji požute i djelomično ili potpuno osuše, dok listići na suprotnoj strani ostaju normalno zeleni. Kasnije se bolest širi na gornje razine biljke, vrh vene, osobito tijekom vrućih sati dana, i na kraju cijela biljka usahne. Vodovodni snopovi posmede, raspadnu se i postanu šuplji. U teškim slučajevima na stabiljci i peteljka pojavljuju se uzdužne pukotine, a ponekad se opaža stvaranje zračnih korijena. Sistemski, infekcija prodire u unutrašnjost ploda, pretvarajući posteljicu oko sjemenki u žutu, sluzavu masu, a u plodu se mogu vidjeti žuto-smeđe pruge. Plodovi su mali i ponekad prerano otpadaju. Lokalni oblik izražen je karakterističnim pjegama na plodovima, poznatim kao "ptičje oko". Na zelenim plodovima pojavljuju se male, bjelkaste, kružne mrlje (3–4 mm u promjeru) s tamnijim središtem, koje se kasnije mogu raspuknuti. Kada plodovi sazriju, oreol oko središta postaje žuto-ružičaste boje.

Bakterija se čuva u sjemenu i u biljnim ostacima u tlu do njihovog raspadanja. U biljke bakterija prodire kroz rane uzrokovane mehaničkim oštećenjima – pikiranjem, presađivanjem, okopavanjem, pinciranjem itd. Nakon što uđe u biljku, razvija se u vodovodnim snopovima i kreće se kroz njih do svih organa. Optimalna temperatura za njezin razvoj je 24–27°C, a optimalna vlažnost 80%.

Suzbijanje uključuje upotrebu dezinficiranog sjemena, dezinfekciju tla i smjese gnojivo-tlo pariženjem ili solarizacijom. Dezinfekcija sjemena fermentacijom pulpe 96 sati; namakanje svježeg sjemena u 0,8% otopini octene kiseline 24 sata na temperaturi od 20–21°C ili u 3% vodikovom peroksidu 25–30 minuta. Kada se simptomi pojave tijekom vegetacije, oboljele biljke se uklanjaju i uništavaju daleko od plantaže.



Bakterijska pjegavost (bakterijska pegavost lista) (*Xanthomonas vesicatoria*, *X. euvesicatoria*, *X. gardneri*, *X. perforans*)

Bakterijska pjegavost je ozbiljna bolest koja pogađa rajčicu i papriku. Velika raznolikost među patogenima koji uzrokuju ovu bolest čini ih prijetnjom ratarskoj proizvodnji diljem svijeta, uključujući i Bugarsku, gdje je bolest postala glavni problem. Njihova široka rasprostranjenost uglavnom je posljedica zaraženog sjemena.

Mrlje na listu su vodene, asimetrične, tamno smeđe, pojedinačne ili spojene, okružene svijetlo žutom trakom, jasno ocrtane na donjoj strani listova i prozirne na propuštenoj svjetlosti. Prstenasta nekroza pogađa cvjetove i

peteljke. Na plodovima koji sazrijevaju i zrelim plodovima, mrlje su pojedinačne ili spojene, smeđe, udubljene, okružene svijetlom trakom, a kožica puca poput malog ovratnika.



Simptomi bakterijske pjegavosti na cvjetovima i plodovima

Prenose se sjemenom i ostaju u biljnim ostacima u tlu. Napadaju mnoge uzgajane i divlje biljne vrste. Nakon što dospiju na biljku, bakterija se razvija epifitski, a zatim prodire kroz prirodne ili umjetne otvore. Nakon prodora u biljna tkiva, vrlo brzo se razmnožava i nakuplja veliku količinu inokuluma. Tijekom vegetacije raspršuje se vodom tijekom kiše ili navodnjavanja po kišnom sustavu. Posebno se snažno širi tijekom kiše praćene vjetrom. Povoljna temperatura za razvoj je između 20 i 35°C, a optimalna – 26°C.

Suzbijanje bolesti uključuje sjetvu zdravog ili dezinficiranog sjemena; uklanjanje i uništavanje svih biljnih ostataka na kraju vegetacije. Prostorna izolacija između rajčice i paprike. U slučaju prognoze za jake kiše ili odmah nakon njih, tretiranje zaštitnim sredstvima za bilje koja sadrže bakar.



Crna bakterijska pjegavost (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato* (Okabe))

Crna bakterijska pjegavost je raširena bolest rajčice u našoj zemlji. Mrlje na listovima su male, vodene, klorotične s nekrotičnim središtem, prozirne na propuštenoj svjetlosti; žile su prekrivene nekrotičnim eliptičnim mrljama. Na peteljkaма i stabiljkama stvaraju se vodene, smeđe, eliptične mrlje s tamnom periferijom i svijetlim središtem. Mrlje na plodovima su male, crne, točkaste, izbočene, spojene i tvore krastu. Pojavljuju se na zelenim i malim plodovima u razvoju.

Bakterija se čuva u biljnim ostacima do njihove potpune mineralizacije, kao i u sjemenu. Optimalno se razvija između 18 i 24°C. Napada veliki broj divljih vrsta. Bakterija se širi vodom tijekom kiše i navodnjavanja po kišnom sustavu, kao i proizvodnim alatima. Visoka relativna vlažnost zraka, a posebno vodeni film na površini biljke, pogoduju razvoju bolesti.

Suzbijanje bolesti postiže se sjetvom zdravog ili dezinficiranog sjemena; uklanjanjem i uništavanjem svih biljnih ostataka na kraju vegetacije. U slučaju prognoze za jake kiše ili odmah nakon njih, tretiranje zaštitnim sredstvima za bilje koja sadrže bakar. Na površinama gdje je bolest zabilježena treba poštivati dvogodišnji do trogodišnji plodored. Tretiranje s Taegro u dozi od 18,5–37 g/dekar.



Bakterijsko uvenuće (*Ralstonia solanacearum* (Smith) Yabuuchi et al. (Sin. *Pseudomonas solanacearum* E. F. Smith))

Oboljele biljke imaju klorotičan izgled i adventivne korijenje. Zaražene biljke brzo uvenu i uginu. U poprečnom presjeku stabljike može se vidjeti da su vodovodni snopovi potamnjeni, ali nisu uništeni i šuplji kao kod bakterijskog raka. Iz zaraženih tkiva curi bjelkasti bakterijski eksudat. Vlažna i teška tla pogodnija su za infekciju od suhih i hladnih. Vrsta napada preko 250 vrsta iz 50 porodica. Čuva se u tlu, a posebno u nemineraliziranim biljnim ostacima. Bakterija se širi vodom i na biljkama – tijekom agrotehničkih radnji. Bakterija prodire kroz rane uzrokovane nematodama, kukcima, proizvodnim alatima, kao i kroz mjesta nicanja sekundarnih korijena.

Mjere suzbijanja bolesti iste su kao i za bakterijski rak rajčice: plodored sa žitaricama ili vrstama iz porodice *Brassicaceae* (krstašice), a posebno s cvjetačom.



Nekroza srži (*Pseudomonas corrugata*)

Prve manifestacije uočavaju se na stabiljkama, koje su zadebljane. Vrh biljke prestaje rasti, listovi su klorotični i vene tijekom toplih sati dana. Na stabiljkama uočavaju se izdužene smeđe pruge. U uzdužnom presjeku stabiljke utvrđuje se da je srž ozbiljno zahvaćena. Tkivo u oboljelim područjima je nekrotično, smeđe boje, suhog izgleda, a ponekad i razgrađeno. Jako zaražene biljke potpuno uginu