

## Najznačajnije bolesti paradajza i paprike

### Plamenjača paprike (*Phytophthora capsici*)

Simptomi koje prouzrokuje su različiti u zavisnosti od fenofaze u kojoj je ostvarena zaraza, mesta infekcije i klimatskih uslova. Na rasadu i mladim biljkama dolazi do zaraze u predelu korenovog vrata, što dovodi do poleganja biljaka. Na odraslim biljkama simptomi se javljaju na stablu lišću i plodovima. Dolazi do prekida dotoka vode i mineralnih materija i biljke naglo venu i suše se. Simptomi na plodovima u velikoj meri zavise od ekoloških uslova. Kada je povećana vlažnost vazduha zahvaćeni delovi plodova dobijaju tamno zelenu boju i omekšavaju, a na njihovoj površini se javlja beličasta prevlaka. Ako posle infekcije nastupi period suvog i toplog vremena plodovi se smežuraju i suše, tako da od ploda ostane samo providna pokožica.

Zaštita protiv ove bolesti podrazumeva niz mera. U područjima gde se patogen nalazi, obavezna mera je dezinfekcija zemljišta za proizvodnju rasada vodenom parom, fumigantima ili kontaktnim fungicidima. Pri rasađivanju svaku biljku treba zaliti rastvorom preparata na bazi propamokarbhidrohlorida.

### Zelenu uvenuće (*Verticillium albo-atrum*, *V. Dahlie*)

Ovo je široko rasprostranjeno oboljenje biljaka iz familije Solanaceae. Ovaj patogen dovodi do uvenuća biljaka. Biljka zadržava zelenu boju pa se zato i zove zeleno uvenuće. Uvenuće počinje prvo gubljenjem turgora lišća. U prvim fazama, nakon noći ili nakon navodnjavanja, biljke povrate prvobitnu svežinu, ali se parazit dalje razvija ometajući funkciju sudovnog tkiva, i biljke se za nekoliko dana osuše. Na uzdužnom preseku prizemnog dela stabla može se videti mrka obojenost sudovnog tkiva, što predstavlja karakterističan simptom bolesti. Zaražene biljke imaju skraćene internodije i žbunast izgled. Simptomi na paradajzu se razlikuju od simptoma koje ova gljiva prouzrokuje na paprici. Kod paradajza nema pojave uvenuća, ne remeti se porast i razviće u toj meri kao što je to slučaj kod paprike.

Mere zaštite podrazumevaju plodored, uklanjanje biljnih ostataka, dezinfekcija supstrata pri proizvodnji rasada. Biljne ostatke posle berbe treba uništiti. Zemlju za gajenje biljaka u zaštićenom prostoru treba dezinfikovati. Samo neki fungicidi (na bazi propamokarbhidrohlorida) imaju izvesni uticaj na parazita.

Oni ne mogu da spreče infekciju već samo zaustavljaju razviće gljive dok traje delovanje a.m. preparata. Po njenom razlaganju gljiva nastavlja da se razvija.

### **Plamenjača paradajza (*Phytophthora infestans*)**

Ovo je jedna od najštetnijih bolesti na paradajzu. U povoljnim uslovima za razvoj, štete mogu biti veoma velike ,nekada i potpune. Dolazi do delimičnog ili potpunog uništenja nadzemne mase, koja izgleda kao vatrom spaljena, a to dovodi do umanjenja prinosa. Simptomi se ispoljavaju na svim nadzemnim delovima biljaka. Početni simptomi su na listu u vidu krupnih vodenastih pega na ivici ili na vrhu lista. U uslovima vlažnog vremena pege dobijaju maslinastu boju, a na naličju se mogu videti beličaste prevalake. List se suši i izumire. Na stablu se javljaju pege ovalne ili izdužene, u početku vodenaste a kasnije dobijaju mrku boju. Pege mogu prstenasto obuhvatiti stablo i dovesti do sušenja. Simptomi se javljaju i na plodovima u vidu vodenastih pega koje postaju mrke. Nekroza ploda se brzo širi i za nekoliko dana zahvati ceo plod koji lako opada.

Plamenjača paradajza se suzbija kombinovanjem agrotehničkih i hemijskih mera. Od agrotehničkih mera važan je plodored, izbalansirana ishrana NPK uz dodatak mikroelemenata koji doprinose smanjenju intenziteta pojave plamenjače. Pre prvih simptoma bolesti naravno treba primenjivati fungicide, preventivno. Treba voditi računa o tome da ova gljiva brzo razvija rezistentnost pa preparate treba upotrebljavati isključivo prema preporučenoj dozi, ili koncentraciji, uz obavezno poštovanje maksimalno dozvoljenog broja tretiranja u toku jedne godine. Početak tretiranja treba odrediti na osnovu pojave plamenjače u usevu krompira. Treba obratiti pažnju na razmak između dva tretmana, a to pre svega zavisi od vremenskih uslova. Postoji veliki broj fungicida koji se primenjuju za suzbijanje plamenjače, a neki od njih su: [Ortiva opti](#).

### **Crna pegavost (*Alternaria solani*)**

Ovo je veoma rasprostranjeno oboljenje paradajza, ali i nekih drugih biljaka iz familije Solanaceae. Razvija se na svim nadzemnim delovima biljke paradajza. Prve zaraze se mogu ostvariti već pri proizvodnji rasada. Prvi simptomi se uglavnom javljaju na donjem starijem lišću. U početku su sitnije sivomrke boje, kasnije se uvećavaju, postaju crne i na njima, odnosno u okviru njih se mogu uočiti koncentrični krugovi, a to je specifičan simptom ove bolesti. Vremenom je zahvaćen veći deo lista koji nekrotira suši se ali ne opada već ostaje na stablu. Pege na stablu su ovalnog oblika, crne boje i takodje se uočava zoniranost u okviru pega. Pege na plodovima se formiraju prvo oko peteljke ploda.

Mere zaštite podrazumevaju uništavanje biljnih ostataka, najmanje dvogodišnji plodored, korišćenje zdravog semena i ostale agrotehničke, ali i hemijske mere. Sa primenom fungicida treba početi pre pojave bolesti, odnosno fungicide treba primenjivati preventivno. Za ovu namenu se mogu koristiti neki od sledećih fungicida: [Ortiva opti](#).

### **Siva pegavost lista paradajza (*Septoria lycopersici*)**

Simptomi na paradajzu mogu nastati u svim fazama razvoja, a ispoljavaju se na lišću, retko na ostalim delovima. Prvi simptomi se javljaju na donjim listovima. Na licu lista se mogu uočiti svetložute sitne i okrugle pege, a u središtu pega se mogu uočiti crne tačkice (reproduktivne tvorevine gljive). Pege se spajaju i zaraženo lišće se uvija suši i opada.

Zaštita podrazumeva plodored, uklanjanje biljnih ostataka, provetravanje objekata da bi se smanjili uslovi za pojavu i razvoj gljive. Primenuju se i hemijske mere borbe. Većina fungicida koji se koriste za suzbijanje plamenjače i crne pegavosti, deluju i na prouzrokovaca sive pegavosti.

### **Plesnivost lista paradajza (*Fulvia fulva*)**

Prouzrokuje značajno smanjenje prinosa plodova paradajza u zaštićenom prostoru. U našim uslovima predstavlja problem samo u proizvodnji paradajza u zaštićenom prostoru. Simptomi bolesti se ispoljavaju na lišću i to prvo starijem. Na listu se javljaju svetlo zelene ili žute zone sa nejasnim ivicama. Na naličju lista se mogu uočiti somotaste sivo mrke prevlake. Zaraženo tkivo nekrotira, list se uvija, vene i opada.

Veoma je važan plodored, uklanjanje biljnih ostataka, redovno provetravanje plastenika. Treba voditi računa i o gustini sadnje, da ne bi dolazilo do zasenjivanja. Za suzbijanje ovog prouzrokovaca važna je i hemijska zaštita, a jedno od najboljih rešenja je primena fungicida [Oritva opti](#).

### **Pepelnica paradajza i paprike (*Leveillula taurica*)**

Prouzrokuje značajno smanjenje prinosa u proizvodnji paradajza i paprike u zaštićenom prostoru. Simptomi bolesti se ispoljavaju na lišću. Na starijem lišću paradajza i paprike nastaju krupne hlorotične pege, koje se spajaju i tkivo u okviru njih nekrotira. Na naličju lista se obrazuje beličasta brašnasta prevlaka.

Hemijsku zaštitu treba početi čim se primete prvi simptomi bolesti. Kod nas nema registrovanih preparata za ovu namenu, a u praksi se često koriste preparati koji su namenjeni za suzbijanje pepelnice krastavca.

### **Siva plesan (*Botrytis cinerea*)**

Siva plesan predstavlja veliki problem pri proizvodnji povrća u zaštićenom prostoru. Štete su najčešće i najveće u objektima u kojima nije pravilno regulisana temperatura i vlažnost, zbog toga što su to dva najznačajnija faktora koja određuju pojavu i razvoj bolesti. Pri infekciji mladih biljaka ova gljiva prouzrokuje simptome poganja biljaka ili topljenja rasada. Tada se na prizemnom delu stabla, uočava vodenasta pega koja zahvata tkivo stabla sa svih strana. Karakteristični simptomi su na plodovima paradajza. Na spojnom mestu ploda i peteljke nastaje vodenasta nekroza. Tada dolazi i do opadanja plodova. Pri zaustavljenoj infekciji ploda, na njemu se formiraju beli prstenovi. Takvi plodovi ne propadaju, ali imaju manju tržišnu vrednost. U uslovima velike relativne vlažnosti vazduha na površini zaraženog tkiva javlja se sivopepeljasta prevlaka. Na lišću, najčešće na njegovom vrhu javljaju se vodenaste pege koje se brzo šire i nekrotiraju.

Mere zaštite podrazumevaju pre svega agrotehničke mere, na prvom mestu regulisanje temperature i vlažnosti vazduha i zemljišta u uslovima proizvodnje u zaštićenom prostoru. Tokom prohladnih i oblačnih dana smanjiti zalivanje i na taj način sniziti relativnu vlažnost vazduha, i veoma važno je redovno provetravanje. Obolele plodove treba redovno odstranjivati. Hemijske mere borbe su takođe važne i na tržištu postoji veliki broj fungicida za ovu namenu. Treba voditi računa o broju tretiranja istim preparatom, zbog brzog razvoja resistantnosti ove gljive. Treba kombinovati fungicide sa različitim mehanizmima delovanja i poštovati maksimalno dozvoljen broj tretiranja u toku jedne godine. Za suzbijanje ove bolesti mogu se koristiti fungicidi na bazi sledećih aktivnih materija: hlorotalonil, ciprodinil+fludioksonil.

### **Bela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*)**

U našoj zemlji ova gljiva predstavlja problem pri gajenju povrća u uslovima produženog hladnog vremena i stalne vlažnosti zemljišta. Pri infekciji mladih, tek izniklih biljaka gljiva prouzrokuje simptome poleganja, odnosno topljenja rasada. Tada se na prizemnom delu stabla javlja vodenasta nekrotična pega, koja zahvata stablo sa svih strana. Na odraslim biljkama, simptomi su veoma karakteristični. Na prizemnom delu stabla javlja se vodenasta pega, koja se postepeno širi, a u okviru pege formira se beličasta micelija. Obolele biljke se povijaju, venu i izumiru. Tokom razvoja gljiva formira telašca crne boje-sklerocije, najčešće u srži obolelog stabla.

Ova bolest se veoma teško suzbija. Jedan od važnih faktora je uništavanje biljnih ostataka. Regulisanje temperature i vlažnosti vazduha i zemljišta je takođe važno sprovesti.

### **Crna pegavost lišća i krastavost plodova paradajza ( *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* )**

Ovo je najrasprostranjenija bakterioza paradajza kod nas. Gubici zavise od faze porasta biljaka u kojoj je ostvarena infekcija i od vremenskih uslova. Simptomi se javljaju na svim nadzemnim organima zaraženih biljaka. Prvi simptomi se javljaju na donjem lišću u vidu sitnih tamnozelenih pega koje su ovičene hlorotičnim oreolom. Tkivo u okviru pega izumire. List vremenom žuti i opada. Na površini ploda javljaju se sitne sjajno crne pege, i takvi plodovi pri zrenju ne dobijaju crvenu već žutu boju. Ugrožen je prinos ali i tržišna vrednost plodova.

Najbolje je preduzeti preventivne mere: plodored, uklanjanje ostataka obolelih biljaka, dezinfekcija supstrata i objekata u kojima se radi proizvodnja, upotreba zdravog deklarisanog semena, regulisanje temperature i vlažnosti. Što se hemijskih mera borbe tiče primena preparata na bazi bakra može smanjiti brzinu širenja zaraze ali ne može suzbiti već nastalu infekciju.

### **Bakteriozna krastavost plodova paradajza i bakteriozna pegavost lišća i krastavost plodova paprike (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*)**

Ovo je ekonomski značajna bolest paprike. Tokom leta, posle perioda vlažnog vremena može doći do pojave masovne infekcije lišća i plodova. Pri masovnoj infekciji dolazi do opadanja zaraženog lišća i defolijacije biljaka, što se odražava na smanjenje prinosa. Simptomi ove bolesti mogu se javiti na svim nadzemnim delovima paradajza. Na listu se uočavaju male vlažne ili uljaste pege nepravilnog oblika. Pege se šire i spajaju i obolelo tkivo se lomi i ispada. Na stablu se mogu videti vlažne tamnozelene pege

nepravilnog obilika koje dovode do prstenovanja i sušenja vršnog dela stabla. Karakteristični su simptomi na plodovima. U početku pege su sitne i zelenkastomrke, širenjem pega tkivo postaje mrko a u sredini se dolazi do pucanja tkiva i pojave krasta, po čemu je ova bolesti i dobila ime. Plodovi se deformišu i gube tržišnu vrednost. Simptomi na paprici se mogu uočiti krajem juna i početkom jula posle kišnog perioda. Na starijem donjem lišću javljaju se sitne tamnozeleno i vlažne pege. Kada je visoka relativna vlažnost vazduha i temperatura pege se šire i obolelo tkivo nekrotira i dobija mrku boju. Pegavost i hloroza se šire i na mlađe lišće, a jače oboleli donji listovi opadaju.

Najznačajnije mere borbe su: plodored, dezinfekcija supstrata za proizvodnju rasada, regulisanje temperature i vlažnosti.

### **Bakteriozna uvelost i rak paradajza (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*)**

Ova bakterioza predstavlja ozbiljan problem u toplijim predelima sa dosta padavina. Simptomi koje prouzrokuje ova bakterija ogledaju se u vidu uvelosti pojedinih delova stabla i liske, a vremenom i čitave biljke, usled prisustva i širenja bakterije sudovnim sistemom. Jedan od karakterističnih simptoma na plodovima su mrke pege oivičene beličastim oreolom koje zbog sličnosti nose naziv „ptičje oko“. Po stablu i peteljka lista i ploda pojavljuju se pege u okviru kojih tkivo puca, pa se zbog toga ovo oboljenje i zove rak paradajza.

Zdravo seme, dezinfekcija supstrata za proizvodnju, kao i objekata u kojima se proizvodi i primena plodoreda su neizostavne mere borbe. Ne postoje efikasne hemijske mere borbe.

Pored bolesti koje prouzrokuju gljive i bakterije, problem u proizvodnji paradajza i paprike mogu biti i bolesti prouzrokovane virusima, a najznačajnije od njih su: Virus mozaika paradajza, Virus mozaika krastavca na paradajzu i paprici, Virus bronzavosti paradajza, Virus mozaika krompira na paradajzu, Virus mozaika duvana na paprici i neki drugi virusi.