

# Bolesti i štetočine na plodovima povrća

*Автор(и):* проф. д-р Винелина Янкова, Институт за зеленчукови култури "Марица" – Пловдив, ССА; проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица", ССА

*Дата:* 14.09.2025 *Брой:* 9/2025



## Sažetak

Bolesti i štetočine napadaju povrtarske kulture tokom celog vegetacionog perioda i prouzrokuju gubitke proizvođačima. Postoji grupa bolesti i štetočina koje oštećuju samo već zrelo povrće spremno za berbu. U članku se ispituju neinfektivne bolesti – trulež vrha ploda, opekotine od sunca, pucanje plodova, deformacija ploda (cat-facing) i druge, koje pogoršavaju izgled proizvoda i čine ga neprikladnim za tržište. Razmatraju se važnije infektivne bolesti i štetočine, koje prouzrokuju štetu kako na polju, tako i tokom skladištenja već ubranih proizvoda. Od ovih, uzročnici antraknozne truleži, alternarijske truleži, kao i neke virusne deformacije plodova, od velikog su ekonomskog značaja. Ukazane su mogućnosti za kontrolu i zaštitu proizvoda.

**NEINFEKTIVNE BOLESTI****Deformacija ploda (cat-facing) kod paradajza**

Uzrok mrke nekroze na plodovima paradajza nije potpuno razjašnjen, ali istraživači veruju da se može javiti kada su niske temperature tokom cvetanja ili značajne fluktuacije u dnevnim maksimalnim i minimalnim temperaturama. Trips, visok sadržaj azota i posebno sorta takođe mogu igrati ulogu.

**Pukotine rasta kod paradajza** mogu se pojaviti horizontalno i vertikalno na plodovima. Nastaju usled preteranog zalivanja. Pukotine mogu biti velike ili male, horizontalne ili vertikalne. Male pukotine na plodovima paradajza mogu se pojaviti sa fluktuacijama vlažnosti zemljišta. Najčešće se javlja kada dođe do viška vlage nakon sušnog perioda. Veće pukotine stvaraju otvore za ulazak sekundarnih patogena i saprofita, čak i insekti mogu prodreti u plod, dok manje, finije pukotine možda neće uticati na komercijalnu vrednost. Razlika među sortama je posledica činjenice da različiti kultivari imaju različitu elastičnost kože ploda.

**Zelena (ili žuta) plečka kod paradajza** se pojavljuje kada gornji deo ploda paradajza oko ožiljka stabljike ostane zelen (žut) i tvrd. Kada se plod preseče na pola, ove oblasti mogu biti bele, a zahvaćeni deo nikada ne sazreva. Pretpostavlja se da je zelena plečka posledica vrlo vrućeg vremena, nedostatka kalijuma ili direktnog sunčevog svetla na plodovima. Sorta je takođe bitna. Zelena plečka se takođe primećuje kada biljke napadnu patogeni koji uzrokuju sušenje stabljike, jer mrtvo tkivo stabljike ne može efikasno transportovati hranljive

materije. Ako se u usevu nađe mnogo plodova sa zelenom plečkom, biljke treba proveriti na znakove bolesti lišća, stabljike i korena.

## Trulež vrha ploda

Primećuje se kod paradajza, paprike, plavog patlidžana, dinje, lubenice, itd. Masovno se razvija u uslovima nepovoljnim za rast biljaka kako na otvorenom polju, tako i u zaštićenim objektima. Pojavljuje se u početnim fazama razvoja biljke. U početku se na vrhu plodova pojavljuje mala vodenasta mrlja, koja se naknadno širi. Tkivo ispod nje se udubljuje, a površina postaje smeđa ili sivo-smeđa. Kasnije, mrlja naraste do 3-4 cm i pocrni. Ako se bolest pojavi u ranijim fazama, mrlja može prekriti polovinu ploda. Takvi plodovi pocrvene, prerano sazrevaju i mogu otpasti. Kasnijim pojavljivanjem, plodovi se mogu sačuvati i sazreti, ali nemaju komercijalnu vrednost i nisu pogodni za konzumaciju. Na nekrotičnom tkivu se naseljavaju saprofitni ili parazitski mikroorganizmi, koji uzrokuju crnu diskoloraciju. Najčešće se primećuje gljiva *Stemphylium botryosum*. Utvrđeno je da kada se biljke gaje u uslovima normalne i konstantne vlažnosti zemljišta u ranim fazama razvoja, ne dolazi do prekomernog rasta, a trulež vrha ploda se ne pojavljuje na njihovim plodovima. Suprotno tome, kada se biljke gaje u uslovima povećane vlažnosti zemljišta i jednostranog azotnog đubrenja, formiraju sočnija tkiva, a trulež vrha ploda se češće primećuje na njihovim plodovima tokom suše. Ovo je povezano sa promenama u sastavu makronutrijenata u plodovima. Najčešće je uzrokovana nedostatkom ili nemogućnošću apsorpcije kalcijuma.

**Suzbijanje:** Pravilan izbor mesta. Ne sejati useve na lakim, peskovitim zemljištima koja se brzo suše; Uravnoteženo đubrenje; Održavanje konstantne optimalne vlažnosti zemljišta; Uklanjanje zahvaćenih plodova; Tretman sa 0,5% kalcijum nitratom. Po potrebi, ponoviti tretman; Koristiti đubriva sa niskim sadržajem azota i povećanim sadržajem fosfora za đubrenje; Zalivanje po konstantnom rasporedu.

## Opekotine od sunca

Zreli i zeleni plodovi izloženi direktnom sunčevom svetlu često pate od opekotina od sunca. Na suncem izloženim mestima pojavljuju se izbledele površine, koje postaju vidljive pri sazrevanju. Površina u ovim oblastima blago tone i postaje pergamentna.

**Suzbijanje:** Održavanje zdravog lišća za pokrivanje plodova i zaštitu od opekotina od sunca; Kontrola folijarnih patogena i infestacije grinja može sprečiti prerano opadanje lišća; Biljke gajene u zaštićenim objektima manje pate od opekotina od sunca u poređenju sa onima gajenim na polju. Senčenje plastenika može biti korisno kada se očekuje direktno izlaganje plodova suncu.



**BOLESTI IZAZVANE PATOGENIMA**

**Deformacije plodova izazvane virusima.** Virusi uzrokuju čudne deformacije – mrlje, izbočine, šarenilo na plodovima. Mogu se razlikovati po boji i izgledu u zavisnosti od virusa – od tvrdih, tamno obojenih mrlja do savršeno okruglih tačaka ili pruga. Štetni insekti (lisne vaši, tripsi, bele mušice) šire ove patogene, što se može desiti čak i pri malim populacijama. Ako postoji virusna zaraza, proverite prisustvo insekata vektora tokom proizvodnje rasada – lako je da zaraženi insekt kontaminira cele tacne rasada u plasteniku.

**Antraknozna trulež (*Colletotrichum spp.*).**



**1. Paradajz. Uzročnik *Colletotrichum phomoides*.** Jedna od najčešćih bolesti plodova paradajza je antraknozna trulež. Uzrokuje je mikroskopska gljiva. Posebno su podložni zreli plodovi, ali patogen može zaraziti i zelene, pri čemu se simptomi ne pojavljuju dok ne počnu da sazrevaju. Mrlje na plodovima su u početku male, okrugle i udubljene. Vremenom se mogu značajno proširiti i formirati koncentrične krugove. Njihov centar pocrni od strome uzročnika gljive, a u prisustvu vlage pojavljuje se ružičasta ili narandžasta sporulacija. Potonje se oslobađaju kada je vreme vlažno ili kišovito. Spore se kapljicama vode šire na druge plodove. Kasnije, ceo plod truli, posebno ako ima nekoliko antraknoznih mrlja ili ako truležni mikroorganizmi uđu u obolelo tkivo. Plodovi najbliži zemlji su prvi zahvaćeni. Ovaj patogen inficira plodove paradajza na biljkama čije je lišće potpuno zdravo. Najčešće se primećuje kada su plodovi prezreli. Berba u fazi ružičastog ploda ili na početku sazrevanja može pomoći u ograničavanju gubitaka.

**Suzbijanje:** Uključuje mere za ograničavanje izvora bolesti; Patogen se prenosi semenom, pa seme ne treba sakupljati sa obolelih plodova; Uvođenje plodoreda od 3-4 godine bez vrsta iz porodice Solanaceae; Orijentacija redova paralelno sa preovlađujućim smerom vetra; Malčiranje površina crnim polietilenom pruža barijeru između patogena u zemljištu i plodova; Gajenje na potpornim strukturama poboljšava cirkulaciju vazduha i omogućava biljkama brže sušenje; Navodnjavanje kap po kap ili gravitaciono umesto navodnjavanja iznad glave; Minimiziranje njegovog širenja stvaranjem nepovoljnih uslova za njegov razvoj; Uklanjanje obolelih plodova pre nego što padnu na zemlju; Patogen se prenosi semenom, pa seme ne treba sakupljati sa obolelih plodova; Tretman sa SSS.

**2. Paprika. Uzročnik *Colletotrichum capsici*.** Kao i kod paradajza, ovo je takođe ozbiljna bolest kod paprike. Uzrokuju je mikroskopske gljive koje napadaju zrele plodove. Na njima se pojavljuju truležne lezije. One su crne ili smeđe, udubljene i vlažne. Brzo se šire i prekrivaju sporama patogena, koje se šire na druge plodove. Zeleni plodovi takođe mogu biti zaraženi, ali se simptomi ne pojavljuju dok ne sazru tokom berbe. Ovo je latentna infekcija. Antraknoza se može nastaviti širiti nakon berbe u skladištima i tokom transporta. Stoga se svaki plod koji pokazuje ove simptome mora ukloniti. Uzročnik preživljava kao sklerocije u zemljištu. Visoka temperatura i vlažnost (od kiše ili navodnjavanja) su povoljni za njegov razvoj. Patogen se prenosi semenom i ima alternativne domaćine iz porodice *Solanaceae* (paradajz, krompir, plavi patlidžan), krastavce i druge gajene biljke i korove. Širi se prskanjem vode ili kišom. Rane na plodovima nisu bitne za infekciju, ali je vlaga neophodna za klijanje spora i infekciju.

**Suzbijanje:** Ako se bolest otkrije u usevima za proizvodnju semena, oboleli plodovi se moraju ukloniti; Uvođenje plodoreda od 2-3 godine bez domaćina; Pre setve seme mora biti dezinfikovano; U slučaju zaraze plodova, usevi se tretiraju SSS.

**3. Plavi patlidžan. Uzročnik *Colletotrichum melongenae*.** Antraknozna trulež ploda plavog patlidžana u početku zahvata kožicu, ali se kasnije širi u unutrašnjost ploda. Određeni vremenski uslovi mogu pospešiti njenu pojavu. Bolest je vrlo zarazna, ali ako se otkrije dovoljno rano, može se sprečiti i kontrolisati. Simptomi antraknozne truleži pojavljuju se kada je lišće vlažno duži period, obično oko 12 sati. Uzročnik je gljiva koja je najaktivnija tokom toplih, vlažnih perioda, usled kiše u proleće ili leto, ili navodnjavanja iznad glave. Prvi znaci su pojava malih mrlja na kožici ploda. Tipično su prečnika oko 1 cm i variraju od okruglih do uglastih. Tkivo oko mrlje je udubljeno, a unutrašnjost je ispunjena žućkasto-smeđom masom – sporama patogena. Kako bolest napreduje, zahvaćeni plodovi mogu otpasti sa stabljike. Zahvaćeni plod postaje suv i crn, ali ponekad bakterije koje uzrokuju meku trulež uđu u njega, čineći ga kašastim i trulim. Spore se brzo šire prskanjem kiše ili vetrom. Patogen prezimljava u biljnim ostacima. Sporama je potrebna vlaga za klijanje. Stoga je bolest

najrasprostranjenija na poljima gde se praktikuje navodnjavanje iznad glave, ili gde je toplo i kiša je konstantna. Biljke koje dugo zadržavaju vlagu na plodovima i lišću pospešuju rast.

**Suzbijanje:** Zaražene biljke šire bolest; Patogen preživljava na semenu, pa je važno sakupljati seme sa zdravih plodova; Simptomi bolesti se mogu pojaviti na mladim plodovima, ali su češći na zrelim plavim patlidžanima; Pored pažljivog odabira semena, važno je i čišćenje biljnih ostataka iz prethodne sezone; Plodored može biti koristan, ali biljke iz porodice *Solanaceae* ne bi trebalo uključivati; Tretman SSS-om rano u sezoni može sprečiti širenje patogena; Preporučuje se umakanje plodova u fungicid ili vruću vodu nakon berbe; Plodove treba brati pre nego što prezrevaju kako bi se sprečilo širenje patogena; Dobra higijena i dezinfekcija semena su efikasne metode za suzbijanje antraknoze.

**4. Tikvenjače. Uzročnik *Colletotrichum lagenarium*.** Napada sve nadzemne delove biljaka, ali samo zrele plodove. Na njima se pojavljuju vodenaste, okrugle, smeđe, udubljene mrlje, dostižući do 1-2 cm u prečniku. Tipično, mrlje imaju koncentričnu strukturu, iz koje se oslobađa ružičasti eksudat. Kasnije se mrlje osuše i popucaju. Sekundarni patogeni ili saprofiti mogu ući kroz pukotine i uzrokovati trulež. Kod lubenica se oštećenja pojavljuju na vrlo mladim plodovima. Mrlje na njima su manje, udubljene i često uzrokuju njihovo propadanje. Na zrelim plodovima, oštećenja su vodenaste i okrugle mrlje, u početku ispućene iznad okolne površine. Kasnije, mrlje tonu i postaju ružičaste od oslobođene mase spora. Patogen opstaje u biljnim ostacima u zemljištu kao sklerocije i pseudopiknidije. Sa povećanom temperaturom i vlažnošću, spore gljive se šire na novoizrasle biljke i inficiraju ih. Kapljica vode je neophodna za njihovo klijanje. Kiše praćene vetrom doprinose širenju bolesti. Patogen se prenosi semenom. Pod klimatskim uslovima zemlje, lubenice i dinje su jače napadnute. Uzročnik prvenstveno napada njihove plodove i stabljike. U nekim godinama, teška infestacija se primećuje i na bundevama. Krastavci obično nisu napadnuti antraknozom.

**Suzbijanje:** Ne sakupljati seme sa obolelih plodova; Dezinfekcija semena pre setve; Lubenice i dinje treba sejati na višim, dobro provetrenim površinama koje ne zadržavaju višak vlage; Po pojavi prvih znakova, tretirati registrovanim SSS.

**Alternarijska trulež kod paradajza (*Alternaria tenuis*).** Uzrokuje crne mrlje na plodovima. Česte su na kraju vegetacije. Bolest napada samo zrele plodove paradajza. Mrlje se pojavljuju blizu ožiljka stabljike i variraju u veličini. Česti su koncentrični krugovi koji se primećuju. Patogen brzo prodire u mesnati deo ploda i uzrokuje trulež. Preživljava kao micelijum i spore na biljnim ostacima u zemljištu. Kod plodova paradajza prodire kroz rane. Patogen takođe inficira seme, ali samo površinski. Ipak, narušava njihove setvene kvalitete, smanjujući klijavost i energiju klijanja. U godinama sa češćim i obilnijim padavinama, gubici od ove bolesti su veći.





**Fitoftorna trulež kod paradajza (*Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*).** Napada sve nadzemne delove biljaka paradajza u svim fazama njihovog razvoja. Velike, sive, meke mrlje pojavljuju se na plodovima koji su u kontaktu sa površinom zemljišta. Lako se prepoznaju po tamnim koncentričnim krugovima unutar njih. Postepeno, trulež obuhvata cele plodove, i oni otpadaju. Patogen se lako prenosi na zdrave plodove na mestima kontakta. Na novo zaraženim plodovima ne formiraju se koncentrični krugovi, već truli ceo plod. Sa donjih klastera, patogen se prenosi na gornje, a pod povoljnim uslovima, svi plodovi mogu postati zaraženi. U hidroponskom uzgoju paradajza, patogen napada korenov sistem biljaka i lako može ući u rezervoare hranljivih materija, uzrokujući masovne infekcije. Gljiva opstaje u biljnim ostacima u zemljištu 1-2 godine. Dobro se razvija i inficira biljke pri visokoj vlažnosti supstrata. Ima širok spektar domaćina.

**Suzbijanje:** Uvođenje plodoreda od 2-3 godine; Dezinfekcija zemljišta u plastenicima; Za determinantne sorte paradajza, pre nego što se biljke rašire, zemljište se prska 1-2% bordovskom čorbom ili drugim preparatom na bazi bakra kako bi se formirao zaštitni film; Tretman SSS-om po pojavi prvih obolelih biljaka ili plodova.

## ŠTETE OD ŠTETOČINA

**Minirajući moljac paradajza (*Tuta absoluta*)**



Minirajući moljac paradajza je glavni štetočina paradajza gajenog na polju i u plastenicima. To je oligofagna štetočina koja prvenstveno napada članove porodice *Solanaceae*. Glavni domaćin je paradajz, ali napada i plavi patlidžan, papriku i duvan, kao i neke korove – tatulu, pomoćnicu itd. Najkarakterističniji simptomi oštećenja koje uzrokuje su mine na listovima. Ponekad se i sama gusenica može videti unutar njih. Preferira lišće i stabljike, ali oštećuje i plodove. Plodovi mogu biti napadnuti čim se formiraju, ali gusenice preferiraju nezrele plodove. U početku, mine na plodovima su površinske, ponekad neprimetne, sa samo malom rupom vidljivom tamo gde gusenica prodire, ali se naknadno šire i produbljuju.





*Oštećenja na plodovima paradajza prouzrokovana minirajućim moljcem paradajza*

Oštećenja na plodovima od minirajućeg moljca paradajza pružaju mogućnost za razvoj bolesti koje uzrokuju njihovo truljenje. Čak i nakon berbe, gusenice se razvijaju u zaraženim plodovima ostavljenim za skladištenje, pa nas nakon nekoliko dana mogu iznenaditi drastičnom slikom štete.

**Suzbijanje** minirajućeg moljca je teško zbog skrivenog načina života gusenica i brzog razvoja otpornosti populacija na uobičajeno korišćena sredstva za zaštitu bilja. Prag ekonomske štete: 10% listova sa minama ili 4% plodova sa oštećenjima. Tretman se može izvršiti tokom vegetacije nekim od sledećih sredstava za zaštitu bilja, što u velikoj meri ograničava i oštećenja plodova: Azatin EC 100-150 ml/da; Altacor 35 WG 8-12 g/da; Ampligo 150 ZC 40 ml/da; Beltirul 50-100 g/da; Benevia 40-60 ml/da; Verimark<sup>TM</sup> 200 SC 37.5-50 ml/da; Voliam Targo 063 SC 80 ml/da; Delmur 50 ml/da; DiPel DF 75-100 g/da; Coragen 20 SC/Voliam/Shenzi 14-20 ml/da; Minecto Alpha 125 ml/da (voda L/da 25–100 L/da); Minecto Alpha 100 ml/da (voda L/da 1000–2000 L/da); Niimik Ten 390 ml/da; Neem Azal T/S 300 ml/da; Rapax 100-200 ml/da; Cyneis 480 SC 10-25 ml/da.



*Gusenica pamukove sovice*

**Pamukova sovica (*Helicoverpa armigera*).** Ova štetočina je polifagna vrsta. Oštećuje brojne povrtarske kulture: paradajz, papriku, pasulj, plavi patlidžan, grašak itd. Gusenice skeletiraju i delimično jedu lišće, oštećuju cveće, pupoljke i plodove.





## Šteta od pamukove sovice (*Helicoverpa armigera*)

Najštetnije su gusenice druge generacije. One buše rupe od peteljke, kopaju se u mesnati deo ploda, uništavajući perikarp i seme, kontaminirajući proizvod. Oštećeni plodovi trule. Do svog punog razvoja, jedna gusenica ošteti 2 do 5 plodova.

## Šteta od pamukove sovice (*Helicoverpa armigera*)







Šteta od pamukove sovice (*Helicoverpa armigera*)

**Suzbijanje** ove štetočine uključuje: agrotehničke mere – čišćenje korovske vegetacije, redovnu obradu zemljišta radi uništavanja lutaka; hemijske tretmane kada je zaraženo 5% plodova. Ovlašćena SSS: Ampligo 15 ZC 0.04 L/da; Altacor 35 WG 8-12 g/da; Affirm 095 SG 150 g/da; Benevia 60-112.5 ml/da; Verimark<sup>TM</sup> 200 SC 37.5-50 ml/da; Delmur 50 ml/da; Deltagri (Deltafar) 30-50 ml/da; Decis 100 EC 7.5-12.5 ml/da; Inphis 50 ml/da; Scato 30-50 ml/da; Coragen 20 SC/Voliam/Shenzi 14-20 ml/da; Minecto Alpha 125 ml/da (voda L/da 25–100 L/da); Minecto Alpha 100 ml/da (voda L/da 1000–2000 L/da); Rapax 100-200 ml/da; Oikos 150 ml/da; Niimik Ten 390 ml/da.

**Srebrna sovica (*Chrysodeixis chalcites*).** Javlja se tokom prolećno-letnjeg perioda pri uzgoju krastavaca u zaštićenim objektima. Gusenice uzrokuju štetu. Na plodovima krastavca, gusenice prave površinska nagrizanja. Oštećeni plodovi nemaju komercijalnu vrednost.

**Suzbijanje** ove štetočine može se izvršiti tretiranjem preparatom Benevia 60-112.5 ml/da.

**Zelena povrtna stenica (*Nezara viridula*).** Štetočina je polifagna vrsta. Štetu nanose odrasle stenice, nimfe i larve. Oštećuju sve delove biljke, ali preferiraju plodove u razvoju. Prilikom sisanja soka iz plodova, formiraju se brojne mrlje, koje su u početku beličaste, a kasnije postaju smeđe i spajaju se. Tkivo ploda ispod oštećenog područja ima tvrdi konzistenciju i nije pogodno za konzumaciju. Mladi plodovi, pri jakoj infestaciji, postaju

deformisani, pobele i često otpadaju. Problemi uzrokovani ovim insektima pojavljuju se kao diskretne mrlje. Pred kraj vegetacije, primećuje se masovno razmnožavanje. Šteta uzrokovana njihovim hranjenjem kreće se od bledih (kod zelenog paradajza) do žutih (kod crvenog paradajza) mrlja na površini ploda. Kada se takvi plodovi preseku, površine oko mrlja su bele. Diskoloracija i prisustvo nezrelih površina oko mesta hranjenja rezultat su štete uzrokovane stenicama. Takvi plodovi imaju narušene ukusne kvalitete.

Iako ređe, **smeđa mramorasta stenica (*Halyomorpha halys*)** se takođe može primetiti u usevima paradajza i paprike. Prilikom hranjenja na plodovima, uzrokuje opadanje plodova, udubljene površine, deformacije i plutaste mrlje.

**Suzbijanje:** Za suzbijanje ovih štetočina, mogu se posaditi „biljke mamci“, kao što su pasulj leti ili kupusnjače rano u proleće i u jesen. „Biljke mamce“ treba tretirati insekticidima pre nego što se nimfe razviju u odrasle jedinke. Po potrebi, može se izvršiti tretman SSS-om: Decis 100 EC 4.5-7.5 ml/da.

**Paradajzova grinja (*Vasates (Aculops) lycopersici*).** Prvenstveno oštećuje biljke iz porodice Solanaceae, kao što su paradajz, paprika, plavi patlidžan, krompir itd. Njegova štetna aktivnost je značajna u uzgoju paradajza u zaštićenim objektima, iako je pronađena i na polju tokom letnjih meseci. Paradajzova grinja oštećuje sve nadzemne delove biljaka paradajza sisanjem soka iz stabljika, peteljki, gornje strane lišća (uglavnom duž nerava) i plodova. Područja gde se grinja hrani postaju smeđkasta. Na plodovima se formira rđasto-smeđa mreža pukotina, a kožica otvrdne. Plodovi ostaju mali, tvrdi, sa narušenim ukusom i komercijalnim izgledom, nepogodni za konzumaciju.

**Suzbijanje:** Među preventivnim merama za suzbijanje paradajzove grinje, najvažnije je korišćenje zdravog rasada. Plastenici moraju biti temeljno očišćeni pre presađivanja. Treba sprovoditi redovna istraživanja radi pravovremenog otkrivanja štetočine. Jako zaražene biljke treba uništiti. Održavanje veće vlažnosti zemljišta i vazduha, posebno u zaštićenim objektima. U našoj zemlji ne postoje registrovana sredstva za zaštitu bilja protiv paradajzove grinje. Upotreba nekih akaricida može ograničiti zarazu.

**Tripsi** uzrokuju opadanje plodova, srebrnaste mrlje i deformacije na plodovima. Druge štetočine kao što su **lisne vaši** i **bele mušice** mogu prouzrokovati indirektnu štetu prenošenjem virusa ili izlučivanjem „medne rose“ tokom hranjenja larvi, na kojoj se razvijaju saprofitne gljive čađavice, kontaminirajući plodove. **Koprivina grinja** živi i hrani se na donjoj površini lista, ali pri jakoj infestaciji prelazi i na plodove. Oštećeni plodovi su mramorni sa narušenim komercijalnim izgledom.

Da bi se smanjili gubici od bolesti i štetočina na povrtarskim plodovima, potrebno ih je ranije brati kako bi se izbegao razvoj antraknoze, alternarije i drugih truleži. Na primer, paradajz u fazi ružičastog ploda brzo će sazreti van biljke. Ako se беру zreli paradajzi, oni će nastaviti da sazrevaju, postajući prezreli, dok su u skladištu. Zalivanje igra ulogu i kod patogenih i kod fizioloških problema. Biljke moraju dobiti dovoljno vlage i potrebnu količinu kalijuma tokom faze plodonošenja. Da bi se ograničile infekcije, moraju se primenjivati dobre poljoprivredne prakse: Plodored kako bi se izbegle bolesti i štetočine skrivene u zemljištu; Čišćenje biljnih ostataka – opalog lišća i plodova oko biljaka; Vezivanje biljaka za potporne strukture kako lišće ne bi dodirivalo zemljište; Pravilna orijentacija useva kako bi se osiguralo da biljke dobijaju šest sati sunčeve svetlosti dnevno i dovoljno svetlosti. To će minimizirati mogućnost da biljka bude u vlažnim uslovima duži period. Optimalan razmak biljaka je neophodan da bi se obezbedila dobra cirkulacija vazduha i sprečila povećana vlažnost u usevu.

---

## Reference

1. Bahariev D., B. Velev, S. Stefanov, Ek. Loginova, 1992. Bolesti, korovi i štetočine povrtarskih kultura, Zemizdat.
2. Gordon A., 2002. 17 štetočina i bolesti patlidžana: Suzbijanje štetočina, U Luv 2 Garden.
3. Nilofar, P., K. Kannamwar, R. J. Sawant, 2024. Bolest antraknoze paradajza izazvana vrstama *Colletotrichum*, Int J Sci Res Sci & Technol. 11 (12):132-136.
4. Alexander S. A., K. Pernezny, 2003. Antraknoza. U: Pernezny KL, Roberts PD, Murphy JF, Goldberg NP (ur.) Kompendijum bolesti paprike. APS Press, St. Paul, 9–10.
5. Bonnie Cox, Timothy Coolong, 2009. Upravljanje nepatogenim poremećajima plodova paradajza u sistemima organske proizvodnje.