

Bela trulež paprike u negrejanim objektima za uzgoj

Автор(и): ас. Наталия Караджова, ИЗК "Марица", Пловдив; доц. д-р Олга Георгиева, ИЗК "Марица", Пловдив; проф. д-р Петър Чавдаров, Институт по растителни генетични ресурси „К. Малков” – Садово

Дата: 08.06.2024 **Брой:** 6/2024



Rezime

Bela suva trulež stabla paprike je uzrokovana gljivom *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) de Bary i predstavlja relativno novu bolest za ovu kulturu. Trend gajenja paprike u negrejanim objektima stvara povoljne uslove za razvoj patogena *Sclerotinia sclerotiorum*, svrstavajući bolest bele truleži na listu ekonomski značajnih bolesti za ovu kulturu. Suzbijanje infekcije je teško jer se gljiva obnavlja iz sklerocija uskladištenih na biljnim ostacima i u zemljištu tokom dugog perioda. Iz tog razloga, efikasna kontrola bolesti bele truleži zahteva integrisani pristup. Uz razvoj hemijskih i agrotehničkih mera kontrole, razumevanje biologije i životnog ciklusa fitopatogena,

njegovog odnosa sa biljkom domaćinom i potraga za pouzdanim metodama zaštite korišćenjem antagonista ili hiperparazita su od velikog značaja.

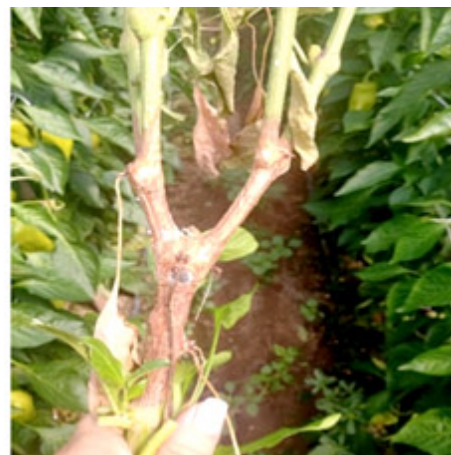
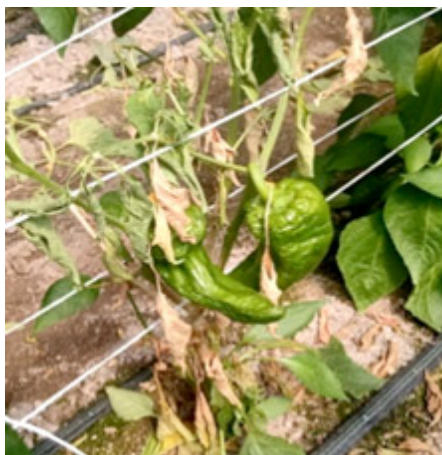
Paprika je jedna od najpopularnijih povrtarskih kultura koje se proizvode u Bugarskoj. Energetska kriza devedesetih godina dovela je do potpune promene u proizvodnji paprike u plastenicima. Celogodišnja proizvodnja paprike u staklenim plastenicima zamenjena je ranom proizvodnjom u negrejanim polietilenskim plastenicima. Ključni zahtevi za proizvodnju paprike u negrejanim objektima su postizanje ranih i visokih prinosa, kvalitetnih proizvoda i dugog vegetacionog perioda za usev.

Gajenje paprike u polietilenskim plastenicima ima svoje specifičnosti. Pored redovnog zalivanja, đubrenja i plevljenja, sprovode se preventivni i kurativni tretmani protiv štetočina i bolesti koje se razmnožavaju u negrejanim plastenicima. U uslovima Južne Bugarske, presađivanje biljaka u plastenike se obavlja krajem marta, a gajenje se nastavlja do početka novembra. Tokom aprila i maja, dnevne i noćne temperature i vlažnost u plastenicima su ispod optimalnih vrednosti za gajenje paprike, čineći biljke podložnim napadu zemljišnih patogena koji uzrokuju gubitak prinosa: verticilijumsko (*Verticillium dahlia*) i fuzarijumsko (*Fusarium solani*) uvenuće, trulež korena (*Phytophthora capsici*, *Pythium* spp., *Rhizoctonia solani* Kuchn), sivu (*Botrytis cinerea*) i belu (*Sclerotinia sclerotiorum*) trulež stabla i ploda.

Bela sklerotinska trulež, uzrokovana gljivom *Sclerotinia sclerotiorum*, je česta bolest u industrijskim i povrtarskim kulturama. U uslovima plastenika, prvenstveno pogađa salatu, krastavce i dinje. Trend gajenja paprike u negrejanim objektima stvara povoljne uslove za akumulaciju i širenje infekcije patogenom *S. sclerotiorum*, svrstavajući bolest bele truleži na listu ekonomski važnih bolesti.

Simptomi bele truleži na paprici

Prvi simptomi bolesti se primećuju sredinom maja. Na stablu ili granama prvog i drugog reda formiraju se nekrotični prstenovi različitih veličina. Nekroze se povećavaju i obavijaju deo biljaka, uzrokujući uvenuće i sušenje pojedinih delova ili cele biljke. Na plodovima, tokom septembra i oktobra, prilikom prelaska iz tehničke u biološku zrelost, javlja se vlažna trulež sa gustim belim rastom patogena, na kojoj se formiraju sklerocije različitih oblika i veličina.



Patogen, životni ciklus

Bela suva trulež stabla paprike je uzrokovana gljivom *Sclerotinia sclerotiorum* (Lib.) De Bary i predstavlja relativno novu bolest za ovu kulturu. Razumevanje biologije i životnog ciklusa fitopatogena omogućava uspostavljanje efikasnog sistema kontrole protiv ove opasne bolesti.

Životni ciklus *S. sclerotiorum* sastoji se od vegetativne (micelijum, sklerocije) i seksualne faze (apothecije sa askosporama). Gljiva prezimljavaju u zemljištu kao sklerocije, koje se mogu očuvati više od sedam godina. Vitalnost sklerocija zavisi od mnogih faktora: tipa zemljišta, dubine ukopavanja, temperature, vlage i biološke aktivnosti zemljišta, temperature okoline i vlage sklerocija. Visoka vlažnost zemljišta i relativno niske pozitivne dnevne i noćne temperature (+2-8°C) tokom decembra-marta stvaraju povoljne uslove za iniciranje seksualne faze patogena. Na temperaturama vazduha od +11-15°C i relativnoj vlažnosti od 70-90% (april, maj), na sklerocijama koje se nalaze u gornjem sloju zemljišta formiraju se plodonosna tela – apothecije. Optimalna dubina za formiranje apothecija je 2 cm. Apothecije se formiraju blizu površine zemljišta kao male svetlosmeđe do sive strukture nalik pečurkama koje proizvode askospore, koje se lako rasipaju vazдушnim strujama. Visoka vitalnost sklerocija se održava na dubini od 10 cm i smanjuje se na 30 cm. Iz tog razloga, agrotehnička obrada zemljišta direktno utiče na infektivni potencijal gljive *S. sclerotiorum*. Micelijum očuvan na biljnim ostacima ne igra značajnu ulogu u patogenezi. Prilikom oranja zemljišta do dubine od 7 cm, micelijum patogena potpuno propada. Tokom obrade zemljišta – dubokog oranja, podrivanja, rotacionog freziranja, formiranja leja – sklerocije patogena se preraspodeljuju u profilu zemljišta, pri čemu neke od njih dospeju u gornjih 2 cm i nastavljaju sa formiranjem apothecija, dok ostale bivaju zakopane duboko, gde se mogu čuvati sedam ili više godina.

Gljiva *S. sclerotiorum* je nekrotrofni polifag koji se prvenstveno razvija monoceklalno na otvorenom polju. U negrejanim plastenicima sa dugim vegetacionim periodom, policikličnost se primećuje tokom septembra, oktobra i novembra. Sklerocije klijaju putem micelijuma i razvijaju infektivne hife u mrtvim ili starim tkivima, koje inficiraju relativno mlade izdanke i listove paprike, plodove u biološkoj zrelosti, kao i korovsku vegetaciju.

Sistem kontrole bele truleži

Efikasna kontrola bolesti bele truleži zahteva integrisani pristup. Integrisani sistem kontrole uključuje adekvatne organizacione mere usmerene na regulisanje gustine patogena ispod praga ekonomske štete. Sastoji se od optimalnog upravljanja tehnološkim parametrima za gajenje paprike u proizvodnim objektima i primene primarnih metoda zaštite bilja koje određuju prevenciju bolesti.

Organizacione mere počinju uništavanjem prethodnog useva. Biljni ostaci se uklanjaju iz plastenika i spaljuju.

Plodored nije od značajnog značaja za ovu bolest. Paprika se ne sme gajiti nakon salate, jesenje-zimske kulture koja je visoko podložna beloј truleži.

Širok spektar domaćina patogena *S. sclerotiorum* ograničava efikasnost različitih agrotehničkih pristupa sposobnih da smanje nivo infekcije u zemljištu (plodored, obrada zemljišta).

Trenutno, komercijalne sorte paprike nemaju otpornost na infekciju belom truleži. Jedan od najefikasnijih načina za prevenciju i kontrolu bele truleži u povrtarskim kulturama ostaje upotreba fungicida. Za useve paprike, registrovani fungicidi za kontrolu bele truleži su malobrojni. Kao alternativa, može se razmotriti upotreba biofungicida koji sadrže antagonističke gljive i hiperparazite iz rodova *Trichoderma*, *Gliocladium* i *Coniothyrium*. Pre poslednjeg freziranja, unose se biofungicidi Trianum G – 1.5 kg/dka i Contans WG – 0.4 kg/dka. Tokom vegetacionog perioda paprike, 35 dana nakon presađivanja, uz optimalnu temperaturu i vlažnost, vrši se jedan ili dva tretmana biljaka i površine zemljišta fungicidom Switch 62.5 WG - 100 g/dka u intervalu od 10–12 dana. Navedeni fungicidi su licencirani za upotrebu na paprici.

Literatura:

1. Georgiev, G. (1991). Mogućnosti biološke kontrole bele truleži na krastavcima u plastenicima. Simpozijum sa međunarodnim učešćem "Sadašnjost i budućnost poljoprivrede u Bugarskoј". Plovdiv.
2. Conrad, A.M., and Telenko, D. E. P. (2023). [Efikasnost biokontrolnih agenasa *Coniothyrium minitans* i *Bacillus amyloliquefaciens* u suzbijanju *Sclerotinia sclerotiorum* kod soje u Indijani](#). PhytoFrontiers, 3:3, 518–524.
3. Purdy, L.H. (1979). *Sclerotinia sclerotiorum*. Istorija, bolest i simptomatologija, spektar domaćina, geografska distribucija i uticaj. Phytopathology, 8:875-880.
4. Zeng, W. T., Wang, D. C., Kirk, W. & Hao, J. J. (2012b). Upotreba *Coniothyrium minitans* i drugih mikroorganizama za smanjenje *Sclerotinia sclerotiorum*. Biological Control, 60(2): 225–232.

5. Sumida, C.H.; Daniel, J.F.S.; Araujod, A.P.C.S.; Peitl, D.C.; Abreu, L.M.; Dekker, R.F.H.; Canteri, M.G. (2018). Antagonizam *Trichoderma asperelloides* prema devet sojeva *Sclerotinia sclerotiorum* i biološka kontrola bolesti bele truleži kod soje. Biocontrol Sci. Technol., 28: 142–156.