

Bolesti nakon berbe u jabukama

Автор(и): Растителна защита
Дата: 13.09.2023 Брой: 9/2023



Meko truljenje se brzo razvija i zahvaća cijeli plod, koji se lako zgnječi pritiskom. Na trulom tkivu, točnije oko ozlijeđenog dijela, u početku se pojavljuju bijeli do blijedozeleni sporulirajući snopići, koji kasnije poprimaju plavozelenu boju i prekrivaju veći dio trulog površine.



Plodovi koji nisu u potpunosti zahvaćeni također nisu pogodni za konzumaciju, budući da zdravo tkivo ima neugodan miris plijesni i alkohola. Iz istog razloga, zdravi plodovi koji se nalaze uz trule također su neugodni za konzumaciju.



Gljiva *Penicillium expansum* je saprofit i prodire u plodove kroz rane i lenticele. Najčešće su "ulazne točke" za patogen oštećenja uzrokovana krastavcem, jabučnim savijačem, voćnim savijačima, rilašima i mehaničkim ozljedama od tuče, berbe i sortiranja.



Smeđe truljenje inficira plodove jabuke od zametka ploda pa sve do njihove konzumacije. Na zaraženim plodovima pojavljuju se kružne smeđe mrlje, ispod kojih je tkivo trulo. Ovo tkivo je čvrsto i suho. U vlažnim uvjetima, na smeđoj mrlji nastaju oker sporulirajući snopići, raspoređeni u koncentrične prstenove. Obično zaraženi plodovi tijekom skladištenja poprimaju sjajnu crnu boju i nemaju sporulirajuće snopiće.

Gljiva *Monilinia fructigena* uglavnom inficira plodove kroz rane, a rjeđe kroz lenticele.



Crno truljenje inficira plodove već u voćnjaku, ali se bolest vrlo sporo razvija na zelenim plodovima. Tijekom skladištenja, male cimetno-smeđe mrlje pojavljuju se oko mjesta oštećenja ili lenticela, koje se postupno povećavaju i obuhvaćaju cijeli plod. Kasnije, oštećeni dio potamni i prekrije se malim, crnim, okruglim plodištima. Kada se plod prereže, može se vidjeti da je trulež prodrla konusno do sjemenoj šupljini. Uspoređujući konzistenciju trulog dijela kod crnog truljenja i smeđeg truljenja, može se vidjeti da je u slučaju crnog truljenja trulo tkivo čvršće nego kod smeđeg truljenja.

Alternariozna trulež uzrokovana je gljivom koja je slab parazit. Razvija se na mrtvim ili oslabljenim tkivima. Inficira plodove već u voćnjaku. Na zahvaćenim jabukama pojavljuju se male smeđe do crne mrlje, najčešće oko ozlijeđenog dijela. Pri visokoj vlažnosti, mrlje su prekrivene gustim crnim rastom plijesni. Karakteristična značajka alternariozne truleži je da se razvija relativno sporo.

Uzročnik **sive plijesni** prodire u plodove kroz rane. Na zaraženim jabukama pojavljuju se blijedosmeđe mrlje, na kojima se, pri visokoj vlažnosti, formira sivi rast plijesni. Često, tijekom skladištenja u neprikladnim uvjetima (visoka relativna vlažnost zraka i visoka temperatura), pojavljuju se plodišta gljive – crne sklerocije.



Gorka trulež ima dva oblika manifestacije – vanjski i unutarnji. U vanjskom obliku, na zaraženom plodu pojavljuje se smeđa mrlja oko ozljede, koja se kasnije prekrije plijesni s ružičastim pustulama. Unutarnji oblik bolesti nije uočljiv, jer plod ne pokazuje simptome i izgleda zdrav. Kada se prereže, međutim, može se vidjeti da je sjemenoj šupljini trula i ispunjena bjelkastim rastom plijesni s malim ružičastim pustulama. U oba oblika bolesti, jabuke nisu pogodne za konzumaciju zbog gorkog okusa i neugodnog mirisa plijesni. Ova trulež karakteristična je za sorte jabuka s otvorenom čaškom kao što su Florina i druge.



Neinfektivna bolest **gorčica** pojavljuje se već tijekom razdoblja zrenja jabuka, a kasnije i tijekom njihova skladištenja. Zahvaćeni plodovi prošarani su brojnim tamnim udubljenim mrljama, koje su najčešće koncentrirane u njihovom donjem dijelu. Naknadno, mrlje postaju intenzivnije obojene: kod crvenih plodova poprime tamnocrvenu boju, dok kod žutih i zelenih plodova mrlje postaju svijetlozelene do zelene. Oštećeni plodovi izgledaju kao da su pogođeni tučom. Ponekad zahvaćene jabuke nemaju vanjske simptome i ne razlikuju se od zdravih, ali kada se prerežu, mogu se vidjeti smeđe udubine razasute među zdravim plodnim mesom. Gorčice predstavljaju tamnosmeđe spužvasto tkivo s gorkim okusom.

Uzroci koji pokreću ovu neinfektivnu bolest još nisu precizno utvrđeni unatoč brojnim istraživanjima problema u nizu zemalja u kojima se uzgajaju jabuke. Rezultati istraživanja pokazuju da je uzrok pojave gorčice nedostatak kalcija u plodovima. Pretpostavlja se da je taj nedostatak posljedica njegovog povlačenja iz listova. Problem je, međutim, vrlo složen i teško se može objasniti isključivo nedostatkom kalcija. Brojni istraživači smatraju da je u ovom slučaju važniji omjer između kalcija, magnezija, kalija i dušika.

Utvrđeno je da se gorčica najčešće javlja u plodovima iz voćnjaka s niskim prinosom ili s mladih stabala, kao i na plodovima koji se beru prije ili nakon njihove optimalne zrelosti za branje. Toplo i suho vrijeme tijekom srpnja i kolovoza također povećava štetu od gorčice. Velike fluktuacije vlage u tlu kao rezultat duge suše praćene obilnim navodnjavanjem tijekom povećanja ploda, prekomjerno navodnjavanje prije berbe, neuravnotežena gnojidba s N, P₂O₅ i K₂O, primjena samo visokih doza dušika i jaka rezidba povećavaju učestalost gorčice.

Mjere za sprječavanje truleži jabuka tijekom skladištenja: suzbijanje bolesti i štetnika tijekom vegetacije; uravnotežena gnojdba, rezidba u skladu sa zahtjevima sorte i izbjegavanje vodenog stresa na stablima; berba u najpovoljnijim rokovima za svaku sortu; za skladištenje treba ostavljati samo zdrave i neoštećene plodove; skladištenje u hladnjačama gdje se održava potrebna temperatura i vlažnost; truli plodovi trebaju se pravovremeno ukloniti.

Za zaštitu plodova jabuke od gljiva koje uzrokuju trulež tijekom skladištenja, u našoj zemlji za tretmane prije berbe odobreni su fungicidi Bellis – 80 g/da i Geoxe WG – 30–40 g/da.

Kako bi se smanjili gubici od gorčice, tijekom vegetacije treba provesti dva do tri tretmana s CaCl_2 – 0,6 %. Prva prskanje provodi se otprilike mjesec dana prije berbe, a sljedeća – u razmacima od 10–12 dana. Osim CaCl_2 , u posljednjih godina kemijska industrija također je stavila na tržište folijarna gnojiva koja sadrže Ca. Kako bi se smanjili gubici od gorčice tijekom skladištenja plodova, preporuča se uranjanje plodova u CaCl_2 – 2,5 % prije njihovog stavljanja u skladište.