

Koje bolesti tijekom skladištenja voća mogu narušiti njihovu kvalitetu?

Автор(и): Растителна защита
Дата: 22.12.2022 Брой: 12/2022



Glavne bolesti koje se razvijaju tijekom skladištenja u vrsta jabučastog voća su:

Pegavost ploda – bolest se razvija tijekom skladištenja. Uzrokovana je visokim koncentracijama toksičnih tvari i ima neinfektivnu etiologiju. U početku se oštećenje pojavljuje kao svijetlosmeđa mrlja na kožici ploda, no kasnije se povećava, prekriva cijelu površinu i prodire do dubine od oko 1 cm u mesnato tkivo ploda. Teži razvoj događa se u uvjetima loše ventilacije i poremećenog temperaturnog režima, kada se nakupljaju velike količine metilnog alkohola, acetaldehida, octene kiseline i drugih otrovnih plinova. Jaka pojava opaža se kada se беру nezreli plodovi iz nasada koji su obilno gnojени dušikom i obilno navodnjавани.

Još jedna bolest vrsta jabučastog voća je **Jonathanova pjega** – zbog poremećene izmjene plinova tijekom čuvanja i skladištenja plodova i, rjeđe, u nasadima. Na kožici ploda, na mjestu lenticela, pojavljuju se zaobljene, blago udubljene pjegе. Tkiva ispod kožice uvenu i osuše se. Manifestacije se pojačavaju na bujno rastućim stablima, nakon jake rezidbe, neuravnotežene dušične gnojidbe i obilnog navodnjavanja pred kraj vegetacijskog razdoblja.



*Pjega i trulež na plodu sorte jabuke Golden Delicious, uzrokovane mekom (*Penicillium*) truleži.*

Penicilijska ili meka trulež plodova (*Penicillium expansum*). Ova bolest je najraširenija na plodovima tijekom skladištenja i transporta. Uzrokovana je gljivicama iz roda *Penicillium*, što dovodi do pojave slamnastožutih, vodenastih pjega s alkoholnim mirisom na površini ploda. Trulež brzo zahvaća cijeli plod i prodire u dubinu. Na truležnim tkivima stvara se blijedozelena plijesan, koja kasnije poprima plavkastu nijansu. Kao rezultat oštećenja, mesnati dio ploda postaje kašast. Povoljni uvjeti za razvoj meke truleži stvaraju se pri visokoj vlažnosti tijekom čuvanja i transporta plodova.



Siva plijesan (Botrytis) na jabukama, uzrokujući opsežno propadanje tijekom skladištenja

Siva (Botrytis) trulež plodova (*Botrytis synerea*)

Bolest se javlja na plodovima vrsta jabučastog voća. Smatra se drugom po važnosti bolesti nakon meke (plave) truleži, uzrokujući propadanje plodova nakon berbe i tijekom njihova skladištenja u rashlađenim uvjetima. Kada se plodovi transportiraju na skladištenje, oni zaraženi Botrytis truleži potpuno istrune. Infekcija se često širi s ploda na plod tijekom skladištenja, tvoreći „hrpe” ili „nakupine” truležnih plodova. Najčešće infekcija postoji na pojedinačnim plodovima u nasadima i razvija se tijekom skladištenja, budući da se spore gljive čuvaju u otopinama koje se koriste za zaštitu plodova od drugih bolesti koje se razvijaju u mesu. Stoga će dodavanje učinkovitih fungicida tim otopinama djelomično spriječiti širenje bolesti.



Unutrašnjost jabuke sa simptomima truleži oko sjemenske jezgre i sjemenske šupljine ispunjene plijesni

Još jedna bolest je **trulež jezgre jabuke**, koju uglavnom uzrokuju gljivice iz roda *Alternaria spp.* Simptomi nastaju u nasadima, ali zaraženi plodovi nemaju vanjske simptome i izgledaju normalno tijekom skladištenja. Kada se zaraženi plod prereže na pola, može se uočiti da je sjemenska šupljina ili jezgra ispunjena gljivičnom plijesni. Simptomi s crvenjenjem dijelova plodnog mesa rijetko se opažaju, nakon duljeg skladištenja.



Gorka trulež (*Trichotecium roseum*) najčešće se javlja tijekom skladištenja plodova. Plodovi s otvorenom čaškom koja doseže sjemensku jezgru masovnije su napadnuti. Simptomi mogu biti skriveni – unutarnji i vanjski. Unutarnji simptomi otkrivaju se kada se plod prereže. Sjemenska jezgra ispunjena je ružičastom micelijom, a na mesu je vidljiva smeđa trulež. U slučaju vanjske manifestacije, na mjestu ozljede ili oštećenja razvija se smeđa trulež s ružičastim pustulama na površini.

Mjere suzbijanja koje se koriste za zaštitu plodova voćnih vrsta od bolesti tijekom skladištenja

- Poštivati zahtjeve za tehnološku i optimalnu zrelost za berbu sorte, osjetljivost sorte, kao i sve profilaktičke i agrotehničke mjere (poput rezidbe, prikladne gnojidbe, regulacije navodnjavanja prije berbe, itd.), koje štite biljke od pojave bolesti.
- Tijekom berbe plodovi ne smiju biti ozlijeđeni i treba skladištiti samo zdrave plodove. Kada se pojave simptomi truleži, zaražene plodove treba pravovremeno ukloniti kako bi se izbjegla infekcija i rizik od propadanja preostalih plodova.
- Za suzbijanje i ograničavanje meke i sive truleži učinkovito je prskanje stabala fungicidima s preventivnim i kurativnim djelovanjem, kao što je Folicur 250 EW – 0,1 %. Posljednje prskanje treba provesti neposredno prije berbe plodova.
- Prskanje stabala s 0,6 % otopinom CaCl_2 prije berbe, tri puta, u razmacima od dva tjedna ovisno o sorti, ili potapanje plodova u 1 % otopinu CaCl_2 na 2 minute protiv penicilijske truleži. Nakon sušenja, plodove treba što prije pohraniti u hladnjaču, na optimalnoj temperaturi od 0 do 1-2°C i relativnoj vlažnosti zraka od 85 - 90 %, vodeći računa da se ne ozlijede.
- Također se koriste dezinficijensi: natrijev hipoklorit – 0,4 % ili otopina benomila – 0,2 % na 2 minute, u kojima se plodovi namakaju, kao i dezinfekcija voćnih skladišta sumpornim dioksidom i formalinom.
- Postoji i mogućnost korištenja bioagenata (sojeva *Trichoderma*) u provođenju suzbijanja sive plijesni, kao i korištenje bioloških agenata za suzbijanje protiv meke truleži, koji mogu zamijeniti tretmane fungicidima i spriječiti razvoj rezistencije na njih.