

Проблеми са болестима кромпира, лука и белог лука током складиштења

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив

Дата: 15.01.2023 Брой: 1/2023



Bolesti povrća nakon berbe, poznate i kao bolesti skladištenja, uglavnom su uzrokovane mikroskopskim gljivama i bakterijama. U poređenju sa voćem, kod povrća dominiraju bakterijske bolesti. Razlog je taj što sadrže manje količine kiselina. Većina uzročnika bolesti nakon berbe postoji kao saprofiti u zemljištu ili atmosferi i, pod određenim uslovima, parazitiraju na povrću. Glavni uzrok njihovog razvoja su uslovi skladištenja. Kao i svi patogeni mikroorganizmi, oni se razvijaju pod specifičnim optimalnim uslovima koji se odnose na temperaturni režim, relativnu vlažnost vazduha u prostorijama gde se proizvod čuva, svetlost, itd. Optimalna temperatura za razvoj patogena je najčešće u opsegu od 18-28°C, a vlažnost vazduha – iznad 75%. Čuvanje povrća u temperaturnom opsegu od 2-7 °C i pri niskoj vlažnosti vazduha produžava njihov rok trajanja i stvara nepovoljne

uslove za razvoj patogena. Stoga, pravilnim odabirom temperaturnog i vlažnosnog režima, pojava i razvoj bolesti nakon berbe mogu se značajno ograničiti.

Bolesti skladištenja krompira



Suva trulež (*Fusarium solani*, f. *roseum*)

Ovo je tipična bolest koja se uglavnom širi na uskladištenim krtolama. Prodiranje u njih se dešava kroz rane nastale operacijama obrade zemljišta ili drugim patogenima. Simptomi oštećenja su udubljena truležna područja različitih oblika i veličina, tamnije boje. Kao rezultat gubitka vode, koža postepeno postaje naborana. Bolest počinje od jednog kraja i postepeno cela krtola mumificira. Uzrokuje je gljiva koja je prisutna na svim oraničnim površinama. Patogen preživljava u zemljištu i u krtolama uskladištenim u magacinima. Dobro zrele krtole su otpornije. Podložnost bolesti raste tokom skladištenja. Da bi se ograničilo njeno širenje, preporučuje se da se podizanje i transport krompira obavljaju pažljivo kako se ne bi povredile krtole. Razvoj je inhibiran na temperaturi od oko 4 °C, dok na temperaturama iznad 8 °C patogen postaje aktivan. Prskanje (uglavnom semenskog krompira) niskim koncentracijama zaštitnih sredstava za biljke na bazi tiabendazola odmah nakon podizanja smanjuje razvoj bolesti.

***Mekana trulež krtola (Erwinia carotovora)***

Kao i suva trulež, mekana trulež se takođe manifestuje uglavnom tokom skladištenja krtola. U vlažnim godinama može se razviti i na polju. Uzrokuje je bakterija koja prodire u krtole kroz rane, lenticеле ili povrede uzrokovane insektima. Oštećeno tkivo postaje prozirno i mekano. Kasnije potamni i u roku od 5-6 dana cela krtoľa trune i ispušta neprijatan miris. Od bolesne krtole infekcija se može proširiti na susedne zdrave i zahvatiti veliki deo uskladištenog proizvoda. Uzročna bakterija se razvija u temperaturnom opsegu od 15-29°C. Temperature ispod 7 °C inhibiraju njen rast. Stoga, pravilno skladištenje pod optimalnim uslovima ograničava razvoj ovog patogena.



Gljive iz rodova ***Phytophthora*** i ***Pythium*** takođe mogu izazvati trulež krtola tokom njihovog skladištenja.

Patogeni ulaze u krompir kroz rane ili lenticеле i tokom berbe obavljene na visokim temperaturama. Bolesne krtole se ne smeju stavljati u skladišta krompira na čuvanje.

Prstenasta trulež krompira – podmukla bolest



Prstenasta trulež (Clavibacter michiganensis subsp. sepedonicus)

Izaziva potamnelost vaskularnih snopova neposredno ispod kože. Ne može se otkriti osim ako se krtola ne preseče. Zaražene krtole lako mogu biti napadnute sekundarnim infekcijama i trunuti u zemljištu ili u skladištu krompira. Bolest se lako širi u uskladištenom proizvodu. Patogen je suprimiran na temperaturama ispod 4 °C i iznad 29°C. Optimalna temperatura za njegov razvoj je u opsegu od 18-24°C.

Bolesti skladištenja crnog luka i belog luka



Vratna trulež (*Botrytis alii*, *B. squamosa*, *B. byssoidea*)

Prvi simptomi se otkrivaju pri podizanju luka. Najznačajniji razvoj bolesti zabeležen je tokom skladištenja proizvoda. Blago udubljene, suve pege pojavljuju se u području korenovog vrata. Na ovim delovima ljuske izgledaju kuvane – meke i braonkaste. Kasnije su prekrivene obilnom micelijom i patogen zahvata celu glavicu. Ona trune i mumificira. Ponekad se formiraju sklerocije, vidljive golim okom – pojedinačno ili u malim grupama. Kroz sadni materijal gljiva prelazi u zemljište i tamo preživljava kao saprofitna micelija. Sorte belog luka su podložnije ovoj bolesti u poređenju sa obojenim. Dobro osušene glavice je teško zaraziti. Da bi se ograničilo njeno širenje, luk treba ubirati u suvom i toplom vremenu. Treba birati samo zdrave glavice. Proizvod treba čuvati na temperaturi od 0-2 °C.

Kod **belog luka** bolest se prvo pojavljuje u području korenovog vrata, blizu površine zemljišta, kada su klimatski uslovi povoljni. Masovno formiranje sklerocija primećuje se u vreme podizanja. Micelijum i sklerocije gljive formiraju se na površini glavica ili između češnjeva.



Crna plesan (Aspergillus niger.)

Razvija se tokom transporta ili skladištenja. Uzročna gljiva je deo saprofitske mikroflore zemljišta i suvih ljuski glavica. Ulazi u njih kroz rane na korenovom vratu ili korenu. Uočavaju se lezije ili crne pruge na spoljnim ljuskama, a korenovo vratilo takođe potamni. Pri jakom napadu, cela glavica pocrni i smežura se. Kasnije, truležne bakterije mogu prodreti u obolela područja i izazvati vodenastu bakterijsku trulež. Visoke temperature skladištenja su povoljne za razvoj bolesti. Spoljašnji simptomi mogu izostati na glavicama, ali na poprečnom preseku centralni delovi su sive ili crne boje.



Бактерijska trulež (Erwinia carotovora)

Tokom skladištenja, pojedinačne ljuske glavica trunu. Trulež je mekana, a oštećeno tkivo ima mrvičastu konzistenciju. Ponekad cela ljuska može ostati samo kao kožica. Bakterija koja izaziva ovu trulež je specijalizovana za luk. Napada glavice sve do trenutka kada se stave na skladištenje.



Fuzarijumska bazalna trulež (Fusarium oxysporum f. sp. cepae)

Počinje da se razvija tokom vegetacionog perioda. Obolele glavice mogu ne pokazivati simptome bolesti pri berbi. Naknadno, one trunu tokom skladištenja u magacinima. Pege koje se u početku pojavljuju su bezbojne i vodenaste. Kasnije postaju braonkaste i prekrivene belom micelijom. Kod zaraženog belog luka, primećuje se crvenkasto-ljubičasto obojenje stabila, češnjeva ili glavica.

Mere suzbijanja:

- Izbegavati mehaničke povrede glavica tokom berbe;
- Berba treba da se obavlja u suvom i toplom vremenu;
- Glavice treba osušiti nakon podizanja;
- Tretman zaštitnim sredstvima za biljke pre stavljanja na skladištenje obezbeđuje zaštitu od bolesti.
- Optimalni uslovi skladištenja: temperatura – 0-1 °C, relativna vlažnost 70-75%.