

Bolesti i štetočine u skladištenim krompiru i šargarepi

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

Дата: 27.11.2025 *Брой:* 11/2025



Sažetak

Kako bi se obezbedila konstantna snabdevanje kvalitetnim krtolama i korenastim povrćem tokom cele godine, da bi se zadovoljila potražnja industrije i potrošača, post-žetveno skladištenje krompira i šargarepe je jednako važno kao i dobro upravljanje usevima. Gubitak kvaliteta tokom skladištenja nastaje usled različitih faktora. Zavisi od temperature skladištenja, mehaničkih oštećenja tokom berbe, uslova skladištenja (vlažnost, ventilacija, štetočine i bolesti). Stoga su uslovi skladištenja ključni za očuvanje standarda kvaliteta finalnog proizvoda.

Razmatraju se različiti faktori koji utiču na kvalitet krtola i korenastih useva od faze pre berbe do istovara nakon skladištenja.

Bolesti i štetočine u skladištu krompira

Paleta sorti krompira namenjenih za različite svrhe je bogata i raznovrsna. Pravilno skladištenje je važan aspekt za njihovu celogodišnju upotrebu. Razlozi za post-žetvene gubitke krtola mogu biti parazitske, neparazitske ili fizičke prirode. Parazitske su mikrobiološkog porekla. Neke počinju kao latentne infekcije pre berbe, dok se druge pojavljuju tokom ili nakon berbe, tokom skladištenja. Prema nekim istraživanjima, gubici mogu dostići do 30% godišnje, uprkos korišćenju savremenih skladišnih objekata i tehnika.

Faktori pre berbe koji utiču na post-žetvenu patologiju su:

- Osetljivost gajenih sorti na patogene i štetočine;
- Stanje useva, u zavisnosti od đubrenja, navodnjavanja i primenjenih mera zaštite bilja;
- Stepem zrelosti krtole pri berbi;
- Prerada i način skladištenja proizvoda.

Uslovi koji utiču na patologiju skladištenja su:

1. Berba. Za dugotrajno skladištenje, beru se samo zdrave krtole sa netaknutom korom;



2. Temperatura – Krompir se najbolje čuva na hladnom mestu (ispod 15°C). Najbolja temperatura skladištenja za njih je od 7°C do 10°C. Tokom dužeg skladištenja između 0 i 1°C, u njima se akumulira mnogo šećera i njihova unutrašnjost tamni, a na temperaturama između 10°C i 15°C može doći do unutrašnje nekroze;

3. Vlažnost – Skladišni prostori moraju biti suvi. Krtole se prekrivaju papirom kako bi se duže očuvale, ili se direktno stavljaju u papirne kese. Ovo ih štiti od isparavanja vlage i preuranjenog smežuravanja. Vlažnost vazduha je veoma važan faktor u skladištenju krtola. Optimalna je oko 85%. Kada se čuva u uslovima suvog vazduha, krompir vene, opadaju mu ukus i semenske kvalitete, kao i otpornost na bolesti. Visoka vlažnost vazduha takođe nije poželjna, jer zbog nedovoljne ventilacije, kondenzacija se stvara na površini uskladištenog krompira. Ovo stvara uslove za bolesti i truljenje krtola;

4. Svetlost – Skladištenje na tamnom mestu (posebna skladišta) sprečiće zelenjenje i klijanje krtola zbog nedostatka svetlosti;

5. Krompir se ne sme čuvati u polietilenskoj ambalaži ili foliji, jer će se između njega i ambalaže brzo stvoriti vlaga, a usled razvoja buđi, krompir će istruliti;

6. Krtole sa oštećenom korom treba odvojiti od zdravih.

Smanjenje suve materije i vode u krtolama tokom skladištenja je neizbežno. Međutim, pravilnim skladištenjem krompir gubi relativno mali deo svoje težine i ne oboleva. Sorte krompira koje zahtevaju uslove skladištenja ne podnose manipulaciju tokom berbe, zbog čega se preporučuje da se skladište bez sortiranja. Kasnije, nakon što se kora ojača, razdvajaju se u frakcije. Sorte krompira osetljive na gljivične bolesti namenjene za seme mogu se tretirati odgovarajućim fungicidima tokom smeštanja u skladišta.

Tokom skladištenja, krtole prolaze kroz periode zrenja, mirovanja i buđenja. Nezrele i oštećene krtole intenzivnije dišu. Tokom ovog perioda, rane na krtolama, nanесene tokom berbe, зарастају и njihova kora jača. Uspešno skladištenje krompira zavisi od brzog napredovanja zrenja.

Kada nastupi duboko mirovanje, disanje krtola slabi, a svi biohemijski procesi se usporavaju. Gubici suve materije i vode su minimalni. Period mirovanja varira među različitim sortama krompira. Na njega utiču zrelost ubranih krtola, sorta, temperatura i vlažnost u skladištu, kao i drugi faktori. Rane sorte krompira, rano ubrane i nezrele krtole imaju kraći period mirovanja. Drugi period može uključivati i prisilno mirovanje, koje se od fiziološkog mirovanja razlikuje po tome što klice krtola mogu da se pojave, ali je njihov rast inhibiran zbog nedostatka pogodnih uslova, prvenstveno temperature.



Period buđenja karakteriše intenzivno klijanje krtola. Počinje sa povećanim disanjem i gubitkom suve materije i vode.

Proizvodi namenjeni za konzumaciju ne bi trebalo da budu izloženi svetlosti kako bi se izbeglo povećanje sadržaja solanina. Za semenski materijal je korisno očvrsnuti ga svetlom pre skladištenja.

Bez obzira na sortni sastav krompira, nema razlike u kompleksu bolesti i štetočina koje štete kako vegetativnim organima tako i krtolama. Oštećene krtole ne mogu se dugo skladištiti, nemaju dobar komercijalni izgled i teško se plasiraju na tržište. Kroz rane koje su napravile štetočine, prodiru patogene bakterije i gljive, izazivajući bolesti i truljenje krtola.

BOLESTI

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

Ovo je tipična bolest koja se uglavnom širi na uskladištenim krtolama. Ona prodire u njih kroz rane izazvane obradom zemljišta, drugim patogenima ili štetočinama.



*Oštećenja krtola prouzrokovana bolešću suve truleži kod krompira (*Fusarium solani*., f. *roseum*)*

Simptomi oštećenja uključuju udubljena trula područja, različitog oblika i veličine, tamnije boje. Usled gubitka vode, kora se postepeno bora. Bolest počinje sa jednog kraja i postepeno cela krtola mumificira. Uzrokuje je gljiva prisutna u svim gajenim područjima. Ona opstaje u zemljištu i u krtolama koje se nalaze u skladištu. Dobro sazrele krtole su otpornije. Osetljivost na bolest raste tokom skladištenja. Da bi se ograničilo njeno širenje, preporučuje se da se krompir iskopa i transportuje pažljivo kako bi se izbeglo oštećenje krtola. Razvoj je inhibiran na temperaturama oko 4°C , dok na temperaturama iznad 8°C , patogen postaje aktivan.

Gangrena (Phomopsis) (*Phoma exigua* var. *foveata*). Primećuje se tokom skladištenja. Na krtolama se pojavljuju male, okrugle, udubljene pege, koje se, nakon širenja, prostiru na veći deo njih. Formiraju se šupljine prekrivene beličasto-sivim naslagama. Kasnije, krtole suvo trunu.

Bakterijska meka trulež krtola (*Erwinia carotovora*). Javlja se uglavnom tokom skladištenja krtola. U vlažnim godinama, može se razviti i na polju. Uzrokuje je bakterija koja prodire u krtole kroz rane, lenticеле ili oštećenja od insekata. Zahvaćeno tkivo posvetljuje i omekšava. Kasnije potamni, a za 5-6 dana cela krtola istruli i neprijatno miriše. Sa obolele krtole, bolest se može preneti na susedne zdrave i zahvatiti veliki deo uskladištenog proizvoda. Uzročna bakterija se razvija u temperaturnom opsegu od $15-29^{\circ}\text{C}$. Temperature ispod 7°C inhibiraju rast. Pravilno skladištenje pod optimalnim uslovima ograničava razvoj ovog patogena.

Ružičasta trulež i curenje (*Phytophthora erythroseptica* i *Pythium* spp.). Ružičasta trulež i curenje su gotovo identične bolesti krtola prouzrokovane blisko srodnim gljivama koje se prenose zemljištem. *Pythium* izaziva curenje nakon ulaska kroz rane ili ogrebotine tokom berbe pri visokim temperaturama. *Phytophthora* izaziva trulež osnove stabljike i venjenje biljaka tokom vegetacije, ali ružičasta trulež prvenstveno napada krtole. Uzročne gljive prodiru kroz rane i direktno kroz lenticele krtole. Simptomi obe bolesti su slični. Zaražene krtole se ukapljaju, tkivo postaje mlitavo i gumeno. Postoji oštra granica između zdravog i obolelog tkiva. Zahvaćeno tkivo postaje ružičasto, a zatim postepeno crni.

Prstenasta trulež (*Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*). Uzrokuje potamnjenje vaskularnog tkiva odmah ispod kore. Nije detektibilna osim ako se krtola ne preseče. Zaražene krtole lako mogu biti napadnute sekundarnim infekcijama i uzrokovati njihovo truljenje u zemljištu ili u skladištu krompira. Lako se širi u uskladištenom proizvodu. Patogen je potisnut na temperaturama ispod 4°C i iznad 29°C. Optimalna temperatura za njegov razvoj je u opsegu od 18-24°C.

Rak krompira (*Synchytrium endobioticum*). Bolest je rasprostranjena u svim regionima uzgoja krompira. Njeno širenje je ograničeno zbog strogih mera kontrole njenog pojavljivanja. Patogen je obligatni parazit koji ne formira micelijum. Napada sve delove biljke, sa izuzetkom korena.



Rak krompira (*Synchytrium endobioticum*)

Tumori formirani na krtolama i u osnovi stabljike podsećaju na glavice karfiola. Gale koje su u zemlji menjaju boju – od beličaste do kremaste, a do kraja vegetacije postaju braonkaste, pocrne i mogu ostati u zemljištu prilikom vađenja krompira. Tumori se takođe mogu razviti tokom skladištenja krtola u skladištima krompira. Spore zadržavaju svoju vitalnost u zemljištu dugo vremena – 40-50 godina, a u prisustvu domaćina, bolest se ponovo razvija. Patogen ima preko 20 sojeva, ili patotipova. Krompiri koji su otporni na jedan patotip mogu biti osetljivi na drugi. Bolest se širi na nova područja zaraženim semenskim materijalom, kontaminiranim zemljištem, alatom i mašinama, kao i stajskim đubrivom od životinja hranjenih zaraženim krompirom.

ŠTETOČINE

U skladištima krompira često se primećuju napadi **miševa (fam. Muridae)**. Ovi glodari mogu uništiti veliki deo proizvoda. Oni grizu krtole i kontaminiraju skladišne prostore izmetom.

Puževi golaći (fam. Limacidae) izazivaju štetu kada se krompir čuva u vlažnim i toplim prostorijama, posebno na privatnim gazdinstvima. Prave izgrizene površine različitih oblika i veličina, ostavljajući sluzave tragove.

Rovac (Gryllotalpa Gryllotalpa L.) delimično ili potpuno uništava površinski deo krtola. Često, oštećenja od njega kalcificiraju, ali krompir gubi svoj komercijalni izgled.

Podgrizajuće sovice, nazvane i „sivi crvi” (**Agrotis segetum Schiff., Agrotis ypsilon Rott, Agrotis exclamationis L.**, itd.) oštećuju krtole na polju. Grizu krompir u vidu jamica različitih oblika i veličina, sa neravnim konturama i ostacima kore krtole. Naknadno, oštećeni krompir truli i brzo se kvari tokom skladištenja.



*Poslednjih godina često su primećena oštećenja krtola krompira uzrokovana larvama polifagnih buba iz familije **Scarabaeidae** ili tvrdokrilaca, poznatih kao „beli crvi”. Foto: EPPO*

Ova familija obuhvata bube nazvane po mesecima u godini: aprilski, majski, junski i julski (šareni, mermerni). Larva je lučnog oblika, beličaste do krem boje, sa braon glavom. Zadnji deo tela je proširen kao kesa. Životni ciklus ovih štetočina traje tri godine. Mlade larve se u početku hrane organskom materijom u zemljištu. Zatim napadaju podzemne delove biljaka. Prave nepravilne izgrižene površine različitih oblika i veličina na krtolama. Kopaju duboke tunele i površinske galerije. Opasnost od tvrdokrilaca je veća u podbrdskim područjima jer ovi insekti izlaze iz susednih hrastovih šuma. Opasnost se takođe povećava predoziranje stajskim đubrivom. Oštećene krtole često trunu tokom skladištenja.

Žičnjaci (fam. Elateridae) su tako nazvani jer su njihova larvalna tela izdužena i tvrda poput komada žice, žute ili tamnožute boje. Žive u zemljištu i prouzrokuju štetu praveći uske, ravne tunele sa zaobljenim otvorima prečnika 2-2,5 mm, kontaminirane izmetom i česticama zemlje. Kada se oštećene krtole čuvaju u skladištima, mogu se primetiti procesi truljenja.

Krompirov moljac (*Phthorimea operculella* Zell.). Problem sa krompirovim moljcem ne ostaje samo na polju; on se takođe može preneti u skladišta tokom skladištenja krompira. Ako uslovi skladištenja nisu optimalni i temperature su iznad 10°C, moljac može nastaviti da se razmnožava, a gusenice mogu prodrati u krompir.



Oni kopaju tunele ispod epidermisa; kora krtole iznad oštećenog područja se suši, uleže, i formiraju se tuneli ispunjeni izmetom i sitnim česticama izgrizenog krompira. Odrasli moljci mogu lako prodreti u skladišta kroz razne otvore, vrata i prozore, posebno ako prostori nisu dobro zaštićeni mrežama. Kada uđu unutra, ženke nastavljaju da polažu jaja na ili oko krompira, a gusenice nastavljaju da oštećuju krtole, nanoseći značajnu štetu. Da bi se sprečila infestacija krompira **krompirovim moljcem**, kako na polju tako i tokom skladištenja, moraju se preduzeti niz preventivnih mera. Jedna od najvažnijih mera je duboko zagrtanje krompira tokom njegovog uzgoja. Ovo štiti krompir od direktnog kontakta sa štetocinom, smanjujući rizik od prodora gusenica. Nakon berbe, skladištenje u skladištima treba da bude na temperaturama ispod 10°C, što ograničava razvoj moljca. Prostorije moraju biti temeljno očišćene i dezinfikovane pre berbe. Feromonske klopke se mogu koristiti za kontrolu krompirovog moljca. Ovo smanjuje populaciju moljaca. Druge metode uključuju upotrebu kontaktnih insekticida kao što je deltametrin, koji se mogu primeniti u praznim skladištima pre unošenja proizvoda. Oni su efikasni protiv odraslih jedinki. Biološki proizvodi bazirani na bakteriji *Bacillus thuringiensis* takođe se mogu koristiti za kontrolu gusenica. Za uspešnu zaštitu krompira od krompirovog moljca, ključno je kombinovati preventivne mere, pravilno skladištenje i redovan nadzor. Kroz uspešnu kontrolu na polju i u skladištu, rizik od infekcije krtola može se minimizirati, a kvalitet proizvoda sačuvati.

Korenove nematode (*Meloidogyne* spp.) su neinsektne štetočine. Šteta od njih kod krompira dovodi do formiranja otoka na krtolama, koji podsećaju na bradavice, a kora ima grub izgled. Gale na ubranim krtolama za skladištenje su prozirne i teško ih je uočiti, ali nakon nekoliko meseci, jajne kesice potamne i pojavljuju se kao

smeđe mrlje unutar krtole. Ovo oštećenje čini krompir nepogodnim za prodaju. Nematode uzrokuju direktna oštećenja, ali takođe doprinose sekundarnoj infekciji gljivičnim bolestima.

Suzbijanje navedenih štetočina je složeno i obuhvata agrotehničke i organizacione prakse od pripreme parcele do berbe proizvoda. Protiv navedenih štetočina i bolesti, ciljane mere kontrole tokom vegetacije su ključne. Stroge mere su takođe nametnute protiv krompirovog moljca tokom skladištenja proizvoda. Primeran sistem kontrole uključuje prakse u sledećim fazama proizvodnje:

1. Pre sadnje: odabir pogodnih područja; izbegavanje korišćenja zapuštenih, nekultivisanih i travnatih terena; uključivanje useva bez zajedničkih bolesti i štetočina sa krompirom u plodoredu; duboko oranje zemljišta u jesen; obezbeđivanje prostorne izolacije; dobra predsetvena priprema površina; pregledavanje površina na prisustvo sivih, belih crva i žičnjaka; primena granuliranih pesticida pre sadnje u brazde, gnezda ili razbacivanjem, na osnovu ekonomskog praga štetnosti (EPŠ); kvalitetna priprema semenskog materijala.
2. Čišćenje i dezinfekcija inventara – opreme, skladišta i gajbica sa 15% rastvorom formalina ili 1% rastvorom natrijum hipohlorita.
3. Mere tokom vegetacije: kvalitetna obrada zemljišta; dobro zagrtanje; obezbeđivanje optimalnog režima vlage i hraniva; uništavanje korova i samoniklih biljaka; redovno praćenje pojave i širenja bolesti i štetočina; na osnovu EPŠ, sprovođenje tretmana prema signalima prognostičkih službi, uz poštovanje doza i kareneci sredstava za zaštitu bilja.
4. Nakon berbe: pažljiv pregled i sortiranje krtola; uklanjanje oštećenih; posebnu pažnju posvetiti uklanjanju i uništavanju onih napadnutih krompirovim moljcem; ukoliko se otkrije bakteriozni rak, obaveštavaju se regionalne službe Bugarske agencije za bezbednost hrane (BFSA); sanacija prostorija radi eliminisanja mogućnosti ulaska štetočina; fumigacija skladišta krompira pre unošenja proizvoda; poštovanje optimalnog vazdušno-vlažnog režima u skladištima.
5. Tretman sredstvima za zaštitu bilja (SZB): Ograničen broj SZB trenutno se može koristiti za post-žetveni tretman i suzbijanje širokog spektra mikroorganizama koji uzrokuju truljenje.

Bolesti i štetočine u skladištu šargarepe



Postoje mnoge vizuelne i organoleptičke osobine koje razlikuju raznovrsne sorte šargarepe za sveže tržište i minimalnu obradu. Generalno, šargarepa bi trebalo da bude: Čvrsta; Prava sa ujednačenim suženjem; Svetlonarandžasta; Bez zaostale „dlakavosti“ od bočnih korenova; Bez „zelenih ramena“ ili „zelene jezgre“ od izlaganja suncu tokom faze rasta; Niska gorčina od terpenoidnih jedinjenja; Visok sadržaj vlage i visok nivo redukujućih šećera najpoželjniji su za svežu konzumaciju.

Fiziološki poremećaji u skladištenju.

Oni uključuju gorčinu, beljenje ili tamnjenje šargarepe. Gorčina se može sprečiti skladištenjem proizvoda u ventilisanim prostorijama, daleko od drugog voća i povrća koje proizvodi etilen, dok se beljenje i tamnjenje mogu kontrolisati primenom toplotne obrade, ultraljubičastog (UV) zračenja, vodonik-sulfida (H_2S) i nekih jestivih filmova.

Patološki poremećaji



Najčešći post-žetveni problemi kod šargarepe uzrokovani su sivom truleži (*Botrytis cinerea*), crnom truleži (*Alternaria radicina*, *Alternaria dauci*), belom truleži (*Sclerotinia sclerotiorum*), bakterijskom mekom truleži (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*), itd. Neke nematode (*Meloidogyne* spp.) takođe uzrokuju ozbiljnu štetu. Ovi patogeni su odgovorni za gubitke šargarepe tokom kratkoročnog i dugoročnog post-žetvenog skladištenja. Na komercijalnom nivou, patogeni koji utiču na kvalitet šargarepe kontrolišu se sintetičkim pesticidima. Ovo brine potrošače jer su njihovi ostaci često povezani sa zdravstvenim problemima. Pravilan odabir uslova skladištenja i transporta na niskim temperaturama su najbolje metode za minimiziranje gubitaka. Gljivična trulež kod šargarepe može se kontrolisati odabirom zdravih šargarepa i primenom prirodnih jedinjenja kao što su ozon (O₃), toplotna obrada, UV zračenje, neorganske soli, i/ili biokontrolni agensi i njihove kombinacije.

Crna trulež (*Alternaria radicina*, *Alternaria dauci*). Uzrokuje pojavu crnih pega na površini šargarepe.

Njihova veličina i oblik se znatno razlikuju. Pege na listovima i lisnim drškama su nepravilne crne lezije, duž ivica najstarijih listova. Posledice bolesti se uglavnom nalaze na šargarepi za skladištenje. *Alternaria radicina* se razvija na temperaturama od –0,5 do +34°C. Stoga, infekcija se može širiti u skladišnim prostorijama na niskim temperaturama, pod uslovom da je sadržaj vlage u vazduhu najmanje 92%. Zahvaćene šargarepe mogu takođe inficirati sve okolne zdrave. Da bi se ograničilo širenje bolesti, sve inficirane šargarepe i biljni ostaci uklanjaju se pre nego što se korenasti usevi uskladište.

Siva trulež (*Botrytis cinerea*). U početnim fazama skladištenja, krtole imaju jasno definisane, braonkasto-crne lezije, bez tragova micelija. Pri dugotrajnom skladištenju, inficirano tkivo se brzo prekriva izraslinom, u kojoj se naknadno formiraju sklerocije. U hladnim uslovima, micelijum ostaje beo i podseća na *Sclerotinia*. Prepoznaje se po sivoj spornoj masi. Bolest se može širiti po celom skladišnom prostoru kao rezultat sporulacije i direktnog kontakta. Preporučuje se berba po suvom vremenu, kako bi se izbegla oštećenja krtola tokom i nakon berbe. Da bi se minimizirao gubitak vlage, kao i stvaranje kondenzacije u skladištu.

Fitoftora trulež (*Phytophthora porri*, *P. megasperma*, *P. cactorum*). Na korenastim usevima primećuju se tvrde, tamno smeđe, vodenaste površine. Zahvaćeno tkivo je gumeno ili meko. Znaci su teško primetni čak i pri berbi. Bolest se nastavlja razvijati čak i kada se čuva na niskim temperaturama. U vlažnim uslovima, razvija se gusta, bela buđ. Čuvajte proizvode na niskoj temperaturi i relativnoj vlažnosti ispod 95%.

Bela trulež (*Sclerotinia sclerotiorum*). Tokom skladištenja, zaražena šargarepa je prekrivena obilnim belim pamučnim micelijumom. Naknadno se u njemu formiraju velike crne sklerocije, koje klijaju u hladnim i vlažnim uslovima. Patogen ima veliki broj domaćina. Pri berbi, korenasti usevi možda ne pokazuju znakove bolesti, ali nakon određenog perioda skladištenja, na njima se pojavljuju oštećenja. Da bi se minimizirali gubici, šargarepu treba brzo ohladiti nakon berbe. Održavati konstantnu temperaturu skladištenja. Sprečiti stvaranje kondenzacije u skladišnoj prostoriji.

Bakterijska meka trulež (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*). Kod zaraženih korenastih useva, tkivo se brzo pretvara u meku, vodenastu i sluzavu masu. Epidermis u početku ostaje netaknut. Obolela šargarepa loše miriše, zbog sekundarnog rasta truležnih bakterija. Infekcija postaje vidljiva uglavnom tokom transporta i skladištenja. Bakterija je rasprostranjeni sekundarni patogen u zemljištu. Ona prodire u korenaste useve kroz rane nastale tokom berbe, smrzavanja proizvoda ili oštećenja od insekata. Uslovi skladištenja su ključni za nastanak problema.

Šargarepina muva (*Psila rosae* F.). Šteta na korenastim usevima od ove štetočine počinje već na polju. Šargarepina muva preferira senovita i vlažna mesta, gde se hrani nektarom cveća divljih i kultivisanih biljaka iz familije Apiaceae. Oko sredine maja, muva počinje da polaže jaja u zemljište u blizini šargarepe. U drugoj polovini juna, počinje izleganje larvi, koje se buše u korenaste useve, praveći vijugave tunele. Biljke zahvaćene šargarepinom muvom dobijaju neprirodnu boju, postajući purpurnocrvene sa bronzanim tonom. U slučaju jake infestacije, listovi žute i suše se.



Šteta od šargarepine muve (Psila rosae F.)

Oštećeni korenasti usevi su deformisani, gube ukus, lignifikovani su na mestu oštećenja i nepogodni su za skladištenje, jer se na oštećenim područjima često razvijaju sekundarni truležni procesi. Da bi se ograničila infestacija šargarepinom muvom, neophodan je kompleks mera na terenu: plodored; prostorna izolacija od drugih useva iz familije Apiaceae pri izboru mesta setve; ne primena stajskog đubriva; parcela treba da bude sunčana i dobro provetrena; najranija moguća setva; kombinovana sadnja sa lukom ili belim lukom (aroma dezorijentiše štetočinu); optimalna gustina sadnje; kontrola korova; u slučaju jake infestacije štetočinama, tretman nekim insekticidima širokog spektra, kao što su proizvodi sa a.s. deltametrinom; pre skladištenja korenastih useva, čišćenje i uklanjanje onih sa vidljivim oštećenjima.

Više o temi:

Problemi sa bolestima kod krompira, luka i belog luka tokom skladištenja

Štetočine korenastog povrća – šargarepe

Da li su korenove nematode opasne za krompir?

Reference

Pinhero R. G., R. Y. Yada, 2016. Napredak u hemiji i tehnologiji krompira, pogl. 10, Post-žetveno skladištenje krompira.

Benkeblia N., 2012. Post-žetvene bolesti i poremećaji krtole krompira *Solanum tuberosum* L.

Papoutsis, K., M. Edelenbos, 2021. Post-žetveni ekološki i ljudski prihvatljivi predtretmani za minimiziranje otpada šargarepe u lancu snabdevanja uzrokovanog fiziološkim poremećajima i gljivama, *Trends in Food Science & Technology* 112, 88-98.

Higgins D. S., M. K. Hausbeck, 2023. Bolesti šargarepe, 1 – 54.