

Bolile și dăunătorii cartofilor și morcovilor depozitați

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



Rezumat

Pentru a asigura o aprovizionare constantă cu tuberculi și legume rădăcinoase de calitate pe tot parcursul anului, pentru a satisface cererea industriei și a consumatorilor, depozitarea post-recoltare a cartofilor și morcovilor este la fel de importantă ca și o bună gestionare a culturilor. Pierderea calității în timpul depozitării apare din cauza diferiților factori. Depinde de temperatura de depozitare, de deteriorarea mecanică în timpul recoltării, de condițiile de depozitare (umiditate, ventilație, dăunători și boli). Prin urmare, condițiile de depozitare sunt cruciale pentru păstrarea standardelor de calitate ale produsului final. Sunt discutați diverși factori care

afectează calitatea tuberculilor și a culturilor rădăcinoase de la etapa pre-recoltare până la descărcarea după depozitare.

Boli și Dăunători în Depozitarea Cartofilor

Gama de soiuri de cartofi destinate diverselor scopuri este bogată și diversă. O depozitare corespunzătoare este un aspect important pentru utilizarea lor pe tot parcursul anului. Cauzele pierderilor post-recoltare ale tuberculilor pot fi parazitare, neparazitare sau fizice. Cele parazitare sunt de origine microbiologică. Unele încep ca infecții latente înainte de recoltare, în timp ce altele apar la sau după recoltare, în timpul depozitării. Potrivit unor cercetători, pierderile pot ajunge până la 30% pe an, în ciuda utilizării facilităților și tehnicilor moderne de depozitare.

Factorii pre-recoltare care influențează patologia post-recoltare sunt:

- Susceptibilitatea soiurilor cultivate la agenți patogeni și dăunători;
- Starea culturii, în funcție de fertilizare, irigații și măsurile fitosanitare aplicate;
- Gradul de maturare a tuberculilor la recoltare;
- Prelucrarea și metoda de depozitare a produsului.

Condițiile care influențează patologia depozitării sunt:

1. Recoltarea. Pentru depozitarea pe termen lung, ar trebui recoltați doar tuberculi sănătoși, cu coaja intactă;



2. Temperatura – Cartofii se depozitează cel mai bine într-un loc răcoros (sub 15°C). Cea mai bună temperatură de depozitare pentru ei este de la 7°C la 10°C. În timpul depozitării prelungite între 0 și 1°C, se acumulează mulți zaharuri în ei și interiorul lor se întunecă, iar la temperaturi între 10°C și 15°C, poate apărea necroza internă;

3. Umiditatea - Camerele de depozitare trebuie să fie uscate. Tuberculii sunt acoperiți cu hârtie pentru a-i păstra mai mult timp, sau plasați direct în pungi de hârtie. Acest lucru îi protejează de evaporarea umidității și de încrețirea prematură. Umiditatea aerului este un factor foarte important în depozitarea tuberculilor. Optimul este în jur de 85%. Când sunt depozitați în condiții de aer uscat, cartofii se ofilesc, gustul și calitățile lor de sămânță scad, la fel și rezistența lor la boli. Umiditatea ridicată a aerului nu este, de asemenea, de dorit, deoarece din cauza ventilației insuficiente, se formează condens pe suprafața cartofilor depozitați. Acest lucru creează condiții pentru boli și putrezirea tuberculilor;

4. Lumina – Depozitarea într-un loc întunecat (depozite speciale) va preveni înverzirea și încolțirea tuberculilor din cauza lipsei luminii;

5. Cartofii nu trebuie depozitați în ambalaje de polietilenă sau folie, deoarece umezeala se va forma rapid între ei și ambalaj, iar aceștia vor putrezi ca urmare a dezvoltării mucegaiului;

6. Tuberculii cu coaja deteriorată ar trebui separați de cei sănătoși.

Reducerea materiei uscate și a apei din tuberculi în timpul depozitării este inevitabilă. Cu toate acestea, printr-o depozitare corespunzătoare, cartofii pierd o parte relativ mică din greutatea lor și nu se îmbolnăvesc. Soiurile de cartofi care necesită condiții speciale de depozitare nu tolerează manipularea în timpul recoltării, motiv pentru care se recomandă să fie depozitați fără sortare. Mai târziu, după ce coaja s-a întărit, aceștia sunt separați în fracții. Soiurile de cartofi susceptibile la boli fungice destinate semințelor pot fi tratate cu fungicide adecvate în timpul depunerii în depozite.

În timpul depozitării, tuberculii trec prin perioade de maturare, latență și trezire. Tuberculii imaturi și deteriorați respiră mai intens. În această perioadă, rănilor de pe tuberculi, provocate în timpul recoltării, se vindecă și coaja lor se întărește. Depozitarea cu succes a cartofilor depinde de progresul rapid al maturării.

Odată ce se instalează latența profundă, respirația tuberculilor slăbește, iar toate procesele biochimice încetinesc. Pierderile de materie uscată și apă sunt minime. Perioada de latență variază între diferite soiuri de cartofi. Este influențată de maturitatea tuberculilor recoltați, de soi, de temperatura și umiditatea din instalația de depozitare și de alți factori. Soiurile timpurii de cartofi, recoltați timpuriu și tuberculii imaturi au o perioadă de latență mai scurtă. A doua perioadă poate include și latența forțată, care diferă de latența fiziologică prin faptul că pot apărea lăstari de tuberculi, dar creșterea lor este inhibată din cauza lipsei condițiilor adecvate, în principal a temperaturii.



Perioada de trezire se caracterizează prin încolțirea intensivă a tuberculilor. Aceasta începe cu o respirație crescută și pierderea de materie uscată și apă.

Produsele destinate consumului nu trebuie expuse la lumină pentru a evita creșterea conținutului de solanină. Pentru materialul săditor, este benefic să fie întărit cu lumină înainte de depozitare.

Indiferent de compoziția soiului de cartof, nu există nicio diferență în complexul de boli și dăunători care afectează atât organele vegetative, cât și tuberculii. Tuberculii deteriorați nu pot fi depozitați mult timp, nu au un aspect comercial bun și sunt dificil de comercializat. Prin rănila făcute de dăunători, pătrund bacterii și ciuperci patogene, cauzând boli și putrezirea tuberculilor.

BOLI

Putregaiul Uscat (*Fusarium solani*., f. *roseum*)

Aceasta este o boală tipică ce se răspândește în principal pe tuberculii depozitați. Pătrunde în aceștia prin rănila cauzate de lucrarea solului, de alți agenți patogeni sau de dăunători.



*Deteriorarea tuberculilor cauzată de putregaiul uscat al cartofilor (*Fusarium solani*., f. *roseum*)*

Simptomele deteriorării includ zone putrezite înfundate, de formă și dimensiune variate, de culoare mai închisă. Ca urmare a pierderii de apă, coaja se încrețește treptat. Boala începe de la un capăt și treptat întregul tubercul se mumifică. Este cauzată de o ciupercă prezentă în toate zonele cultivate. Persistă în sol și în tuberculii găsiți în depozit. Tuberculii bine maturați sunt mai rezistenți. Susceptibilitatea la boală crește în timpul depozitării. Pentru a limita răspândirea acesteia, se recomandă ca cartofii să fie scoși și transportați cu grijă pentru a evita deteriorarea tuberculilor. Dezvoltarea este inhibată la temperaturi în jur de 4⁰C, în timp ce la temperaturi peste 8⁰C, agentul patogen devine activ.

Gangrena (Phomopsis) (*Phoma exigua* var. *foveata*). Observată în timpul depozitării. Pe tuberculi apar pete mici, rotunde, înfundate, care, după extindere, le acoperă o mare parte. Se formează cavități acoperite cu un depozit albicios-cenușiu. Ulterior, tuberculii putrezesc uscat.

Putregaiul Moale Bacterian al Tuberculilor (*Erwinia carotovora*). Apare în principal în timpul depozitării tuberculilor. În anii ploioși, se poate dezvolta și în câmp. Este cauzată de o bacterie care pătrunde în tuberculi prin răni, lenticile sau deteriorări provocate de insecte. Țesutul afectat se deschide la culoare și se înmoaie. Ulterior, se întunecă, iar în decurs de 5-6 zile, întregul tubercul putrezește și miroase neplăcut. De la un tubercul bolnav, boala se poate transmite la cei sănătoși învecinați și poate afecta o mare parte din produsele depozitate.

Bacteria cauzală se dezvoltă în intervalul de temperatură de 15-29°C. Temperaturile sub 7°C inhibă creșterea. Depozitarea corespunzătoare în condiții optime limitează dezvoltarea acestui agent patogen.

Putregaiul Roz și Infiltrația (*Phytophthora erythroseptica* and *Pythium* spp.). Putregaiul roz și infiltrația sunt boli ale tuberculilor aproape identice, cauzate de ciuperci din sol înrudite. *Pythium* cauzează infiltrația după pătrunderea prin răni sau abraziuni în timpul recoltării la temperaturi ridicate. *Phytophthora* cauzează putrezirea bazei tulpinii și ofilirea plantelor în timpul vegetației, dar putregaiul roz atacă în primul rând tuberculii. Ciupercile cauzale invadează prin răni și direct prin lenticелеle tuberculului. Simptomele ambelor boli sunt similare. Tuberculii infectați se lichefiază, țesutul devine flasc și cauciucat. Există o distincție netă între țesutul sănătos și cel bolnav. Țesutul afectat devine roz, apoi treptat se înnegrește.

Putregaiul Inelar (*Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*). Cauzează înnegrirea țesutului vascular chiar sub coajă. Nu este detectabil decât dacă tuberculul este tăiat. Tuberculii infectați pot fi ușor atacați de infecții secundare și pot putrezi în sol sau în depozitul de cartofi. Se răspândește ușor în produsele depozitate. Agentul patogen este suprimat la temperaturi sub 4°C și peste 29°C. Temperatura optimă pentru dezvoltarea sa este în intervalul 18-24°C.

Râia Neagră a Cartofului (*Synchytrium endobioticum*). Boala este răspândită în toate regiunile de cultivare a cartofului. Răspândirea sa este limitată datorită măsurilor stricte de control asupra apariției sale. Agentul patogen este un parazit obligat care nu formează miceliu. Atacă toate părțile plantei, cu excepția rădăcinilor.



Râia Neagră a Cartofului (*Synchytrium endobioticum*)

Tumorile formate pe tuberculi și la baza tulpinii seamănă cu capete de conopidă. Gălile care sunt în sol își schimbă culoarea – de la albicios la cremos, iar până la sfârșitul vegetației, devin maronii, se înnegresc și pot rămâne în sol la recoltarea cartofilor. Tumorile se pot dezvolta și în timpul depozitării tuberculilor în depozitele de cartofi. Sporii își păstrează viabilitatea în sol pentru o lungă perioadă de timp – 40-50 de ani, iar în prezența unei gazde, boala se dezvoltă din nou. Agentul patogen are peste 20 de tulpini, sau patotipuri. Cartofii rezistenți la un patotip pot fi susceptibili la altul. Boala se răspândește în noi zone cu material săditor infectat, sol contaminat, unelte și utilaje, și gunoi de grajd de la animale hrănite cu cartofi infectați.

DĂUNĂTORI

În depozitele de cartofi, se observă frecvent atacuri de **șoareci (fam. Muridae)**. Aceste rozătoare pot distruge o mare parte din produse. Ele rod tuberculii și contaminatează zonele de depozitare cu excremente.

Melcii limax (fam. Limacidae) provoacă daune atunci când cartofii sunt depozitați în încăperi umede și calde, mai ales în gospodăriile private. Aceștia fac zone roase de diferite forme și mărimi, lăsând urme lipicioase.

Coropișnița (*Gryllotalpa Gryllotalpa* L.) distruge parțial sau complet partea de suprafață a tuberculilor. Adesea, daunele provocate de aceasta se calcifiază, dar cartofii își pierd aspectul comercial.

Omizile tăietoare, numite și „viermi cenușii” (***Agrotis segetum* Schiff., *Agrotis ypsilon* Rott, *Agrotis exclamationis* L., etc.**) deteriorează tuberculii în câmp. Ele rod cartofii sub formă de gropi de diferite forme și mărimi, cu contururi neregulate și resturi de coajă de tubercul. Ulterior, cartofii deteriorați putrezesc și sunt perisabili în timpul depozitării.



*În ultimii ani, s-au observat adesea daune la tuberculii de cartof cauzate de larvele gândacilor polifagi din familia **Scarabaeidae** sau gândacii scarabei, cunoscuți sub denumirea de „larve albe”. Foto: EPPO*

Această familie include gândaci numiți după lunile anului: aprilie, mai, iunie și iulie (vărgat, marmorat). Larva este în formă de arc, de culoare albicioasă până la crem, cu un cap maro. Partea posterioară a corpului este extinsă ca un sac. Ciclul de viață al acestor dăunători durează trei ani. Larvele tinere se hrănesc inițial cu materie organică din sol. Apoi atacă părțile subterane ale plantelor. Ele fac roade neregulate de diferite forme și mărimi pe tuberculi. Săpă tuneluri adânci și galerii superficiale. Pericolul de la gândacii scarabei este mai mare în zonele submontane, deoarece aceste insecte apar din pădurile de stejar învecinate. Pericolul crește și în cazul unei supradoze de gunoi de grajd. Tuberculii deteriorați putrezesc adesea în timpul depozitării.

Viermii sârmă (fam. *Elateridae*) sunt denumiți astfel deoarece corpurile larvelor lor sunt alungite și dure ca o bucată de sârmă, de culoare galbenă sau galben închis. Trăiesc în sol și provoacă daune făcând tuneluri înguste, drepte, cu deschideri rotunde de 2-2,5 mm în diametru, contaminate cu excremente și particule de sol. Când tuberculii deteriorați sunt depozitați în depozite, se pot observa procese de putrefacție.

Molie cartofului (Phthorimea operculella* Zell.)**. Problema cu molia cartofului nu rămâne doar în câmp; ea poate fi transferată și în depozite în timpul depozitării cartofilor. Dacă condițiile de depozitare nu sunt optime și temperaturile sunt peste 10°C, molia poate continua să se reproducă, iar omizile pot pătrunde în cartofi.



Ele sapă galerii sub epidermă; coaja tuberculului deasupra zonei afectate se usucă, se afundă, și se formează galerii umplute cu excremente și particule mici de cartofi roși. Moliile adulte pot pătrunde cu ușurință în depozite prin diverse deschideri, uși și ferestre, mai ales dacă incintele nu sunt bine protejate cu plase. Odată intrate, femelele continuă să-și depună ouăle pe sau în jurul cartofilor, iar omizile continuă să deterioreze tuberculii, provocând daune semnificative. Pentru a preveni infestarea cartofilor de către **molia cartofului**, atât în câmp, cât și în timpul depozitării, trebuie luate o serie de măsuri preventive. Una dintre cele mai importante măsuri este mușuroirea adâncă a cartofilor în timpul cultivării. Aceasta protejează cartofii de contactul direct cu dăunătorul, reducând riscul de pătrundere a omizilor. După recoltare, depozitarea în depozite ar trebui să se facă la temperaturi sub 10°C, ceea ce limitează dezvoltarea moliei. Spațiile trebuie curățate și dezinfectate temeinic înainte de recoltare. Pentru controlul moliei cartofului pot fi folosite capcane cu feromoni. Acest lucru reduce populația de molii. Alte metode includ utilizarea insecticidelor de contact, cum ar fi deltametrinul, care pot fi aplicate în depozite goale înainte de introducerea produselor. Acestea sunt eficiente împotriva adulților. Produsele biologice pe bază de bacterii **Bacillus thuringiensis** pot fi, de asemenea, utilizate pentru controlul omizilor. Pentru o protecție reușită a cartofilor împotriva moliei cartofului, este esențial să se combine măsurile preventive, depozitarea corectă și monitorizarea regulată. Prin controlul reușit în câmp și în depozit, riscul de infecție a tuberculilor poate fi minimizat, iar calitatea produselor poate fi păstrată.

Nematozii cu gale (*Meloidogyne* spp.) sunt dăunători non-insecte. Daunele provocate de aceștia la cartofi duc la formarea de umflături pe tuberculi, care seamănă cu negi, iar coaja are un aspect rugos. Galele de pe

tuberculii recoltați pentru depozitare sunt transparente și greu de observat, dar după câteva luni, sacii de ouă se întunecă și apar ca pete maro în interiorul tuberculului. Această deteriorare face ca produsele din cartofi să fie nevandabile. Nematozii provoacă daune directe, dar contribuie și la infecții secundare cu boli fungice.

Combaterea împotriva dăunătorilor enumerați este complexă și include practici agrotehnice și organizatorice de la pregătirea parcelei până la recoltarea produsului. Împotriva dăunătorilor și bolilor enumerate, măsurile de control vizate în timpul vegetației sunt cruciale. Măsuri stricte sunt impuse și împotriva moliei cartofului în timpul depozitării produsului. Sistemul exemplar de control include practici în următoarele etape de producție:

1. Înainte de plantare: selectarea zonelor potrivite; evitarea utilizării terenurilor neglijate, necultivate și ierboase; includerea culturilor fără boli și dăunători comuni cu cartofii în rotația culturilor; arătura adâncă a solului toamna; asigurarea izolării spațiale; bună pregătire pre-plantare a zonelor; sondarea zonelor pentru prezența viermilor cenușii, albi și sârmă; aplicarea de pesticide granulate înainte de plantare în brazde, cuiburi sau prin împrăștiere, pe baza nivelului economic de dăunare (NED); pregătirea calitativă a materialului săditor.

2. Curățarea și dezinfectarea inventarului – echipamente, depozite și lăzi cu o soluție de formalin 15% sau o soluție de hipoclorit de sodiu 1%.

3. Măsuri în timpul vegetației: lucrarea calitativă a solului; mușuroire bună; asigurarea unor regimuri optime de umiditate și nutrienți; distrugerea buruienilor și a plantelor voluntare; monitorizarea regulată a apariției și răspândirii bolilor și dăunătorilor; pe baza NED, efectuarea tratamentelor conform semnalelor de la serviciile de prognoză, respectând dozele și perioadele de carantină ale produselor de protecție a plantelor.

4. După recoltare: inspecție atentă și sortare a tuberculilor; îndepărtarea celor deteriorați; o atenție deosebită ar trebui acordată îndepărtării și distrugerii celor atacați de molia cartofului; dacă este detectat șancrul bacterian, serviciile regionale ale Agenției Bulgare pentru Siguranța Alimentelor (BFSA) sunt informate; repararea spațiilor pentru a elimina posibilitățile de intrare a dăunătorilor; fumigarea depozitelor de cartofi înainte de introducerea produselor; respectarea regimului optim de umiditate a aerului în depozite.

5. Tratamentul cu Produse de Protecție a Plantelor (PPP): Un număr limitat de PPP-uri pot fi utilizate în prezent pentru tratamentul post-recoltare și controlul unei game largi de microorganisme care cauzează putrezirea.

Boli și Dăunători în Depozitarea Morcovilor



Există multe proprietăți vizuale și organoleptice care disting diversele soiuri de morcovi pentru piața proaspătă și prelucrare minimă. În general, morcovii ar trebui să fie: Ferme; Drepti cu o conicizare uniformă; Portocalii strălucitori; Fără „pilositate” reziduală de la rădăcinile laterale; Fără „umeri verzi” sau „miez verde” din expunerea la soare în timpul fazei de creștere; Amărăciune scăzută de la compuși terpenoizi; Conținut ridicat de umiditate și zaharuri reducătoare ridicate sunt cele mai dorite pentru consumul proaspăt.

Tulburări Fiziologice în Depozitare.

Acestea includ amărăciunea, albirea sau înnegrirea morcovilor. Amărăciunea poate fi prevenită prin depozitarea produselor în încăperi ventilate, departe de alte fructe și legume producătoare de etilenă, în timp ce albirea și înnegrirea pot fi controlate prin aplicarea tratamentului termic, iradierii ultraviolete (UV), hidrogenului sulfurat (H_2S) și a unor filme comestibile.

Tulburări Patologice



Cele mai frecvente probleme post-recoltare la morcovi sunt cauzate de putregaiul cenușiu (**Botrytis cinerea**), putregaiul negru (**Alternaria radicina, Alternaria dauci**), putregaiul alb (**Sclerotinia sclerotiorum**), putregaiul moale bacterian (**Erwinia carotovora** subsp. **carotovora**), etc. Unii nematozi (**Meloidogyne** spp.) cauzează, de asemenea, daune grave. Acești agenți patogeni sunt responsabili pentru pierderile de morcovi în timpul depozitării post-recoltare pe termen scurt și lung. La scară comercială, agenții patogeni care afectează calitatea morcovilor sunt controlați de pesticide sintetice. Acest lucru îi preocupă pe consumatori, deoarece reziduurile lor sunt adesea asociate cu probleme de sănătate. Selectarea corectă a condițiilor de depozitare și transport la temperaturi scăzute sunt cele mai bune metode de a minimiza pierderile. Putregaiul fungic la morcovi poate fi controlat prin selectarea morcovilor sănătoși și aplicarea de compuși naturali, cum ar fi ozonul (O₃), tratamentul termic, iradierea UV, sărurile anorganice și/sau agenți de biocontrol și combinațiile acestora.

Putregaiul Negru (Alternaria radicina, Alternaria dauci**).** Cauzează apariția unor pete negre pe suprafața morcovilor. Mărimea și forma lor variază foarte mult. Petele de pe frunze și pe pețiolii frunzelor sunt leziuni negre neregulate, de-a lungul marginilor celor mai vechi frunze. Consecințele bolii se găsesc în principal pe morcovii destinați depozitării. *Alternaria radicina* se dezvoltă la temperaturi de la -0.5 la +34°C. Prin urmare, infecția se poate răspândi în depozite la temperaturi scăzute, cu condiția ca umiditatea aerului să fie de cel puțin 92%. Morcovii afectați pot infecta și pe toți cei sănătoși din jur. Pentru a limita răspândirea bolii, toți morcovii infectați și reziduurile vegetale sunt îndepărtate înainte de depozitarea rădăcinoaselor.

Putregaiul Cenușiu (*Botrytis cinerea*). În stadiile inițiale de depozitare, tuberculii prezintă leziuni bine definite, maro-negricioase, fără urme de miceliu. La depozitare prelungită, țesutul infectat este rapid acoperit cu o creștere, în care ulterior se formează scleroti. În condiții răcoroase, miceliul rămâne alb și seamănă cu *Sclerotinia*. Este recunoscut prin masa sporulară cenușie. Boala se poate răspândi în întreaga zonă de depozitare ca urmare a sporulării și a contactului direct. Se recomandă recoltarea pe vreme uscată, pentru a evita deteriorarea tuberculilor în timpul și după recoltare. Pentru a minimiza pierderea de umiditate, precum și formarea de condens în instalația de depozitare.

Putregaiul cu Phytophthora (*Phytophthora porri, P. megasperma, P. cactorum*). Pe rădăcinoase se observă zone dure, maro închis, apoase. Țesutul afectat este cauciucat sau moale. Semnele sunt dificil de observat chiar și la recoltare. Boala continuă să se dezvolte chiar și atunci când este depozitată la temperaturi scăzute. În condiții umede, se dezvoltă un mucegai dens, alb. Depozitați produsele la temperaturi scăzute și umiditate relativă sub 95%.

Putregaiul Alb (*Sclerotinia sclerotiorum*). În timpul depozitării, morcovii infectați sunt acoperiți cu un miceliu alb, abundent, de aspect vătuit. Ulterior, în interiorul acestuia se formează scleroti mari și negri, care germinează în condiții răcoroase și umede. Agentul patogen are un număr mare de gazde. La recoltare, rădăcinoasele pot să nu prezinte semne de boală, dar după o anumită perioadă de depozitare, apar daune pe ele. Pentru a minimiza pierderile, morcovii ar trebui răciți rapid după recoltare. Mențineți o temperatură constantă de depozitare. Preveniți formarea condensului în camera de depozitare.

Putregaiul Moale Bacterian (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*). La rădăcinoasele infectate, țesutul se transformă rapid într-o masă moale, apoasă și vâscoasă. Epiderma rămâne inițial intactă. Morcovii bolnavi miros urât, din cauza creșterii secundare a bacteriilor putrefactive. Infecția devine vizibilă mai ales în timpul transportului și depozitării. Bacteria este un agent patogen secundar larg răspândit în sol. Pătrunde în rădăcinoase prin răni cauzate în timpul recoltării, înghețării produselor sau deteriorării de către insecte. Condițiile de depozitare sunt cruciale pentru apariția problemei.

Musca Morcovului (*Psila rosae* F.). Daunele provocate rădăcinoaselor de acest dăunător încep deja în câmp. Musca morcovului preferă locurile umbrite și umede, unde se hrănește cu nectar din florile plantelor sălbatice și cultivate din familia Apiaceae. În jurul jumătății lunii mai, musca începe să-și depună ouăle în sol lângă morcovi. În a doua jumătate a lunii iunie, începe ecloziunea larvelor, care se sapă în rădăcinoase, făcând galerii șerpuitoare. Plantele afectate de musca morcovului capătă o culoare nenaturală, devenind roșu-purpuriu cu o nuanță de bronz. În caz de infestare severă, frunzele îngălbenesc și se usucă.



Deteriorări provocate de Musca Morcovului (Psila rosae F.)

Rădăcinoasele deteriorate sunt deformate, își pierd gustul, sunt lignificate la locul deteriorării și sunt improprii pentru depozitare, deoarece procese secundare de putrefacție se dezvoltă adesea pe zonele afectate. Pentru a limita infestarea cu musca morcovului, este necesar un complex de măsuri în câmp: rotația culturilor; izolarea spațială față de alte culturi Apiaceae la alegerea locului de semănat; fără aplicare de gunoi de grajd; locul ar trebui să fie însorit și bine ventilat; semănat cât mai timpuriu posibil; plantare combinată cu ceapă sau usturoi (aroma dezinformează dăunătorul); densitate optimă de plantare; controlul buruienilor; în caz de infestare severă cu dăunători, tratament cu unele insecticide cu spectru larg, cum ar fi produse cu s.a. deltametrin; înainte de depozitarea rădăcinoaselor, curățarea și îndepărtarea celor cu daune vizibile.

Mai multe despre subiect:

Probleme cu bolile la cartofi, ceapă și usturoi în timpul depozitării

Dăunătorii culturilor de legume rădăcinoase – morcovi

Sunt nematozii cu gale periculoși pentru cartofi?

Referințe

Pinhero R. G., R. Y. Yada, 2016. Advances in Potato Chemistry and Technology, Ch. 10, Depozitarea Post-recoltare a Cartofilor.

Benkeblia N., 2012. Boli și tulburări post-recoltare ale tuberculilor de cartof *Solanum tuberosum* L.

Papoutsis, K., M. Edelenbos, 2021. Pre-tratamente post-recoltare ecologice și prietenoase cu omul pentru a minimiza pierderile de morcovi în lanțul de aprovizionare cauzate de tulburări fiziologice și ciuperci, Trends in Food Science & Technology 112, 88-98.

Higgins D. S., M. K. Hausbeck, 2023. Bolile morcovilor, 1 – 54.