

Boli și dăunători în timpul depozitării roșiilor, ardeilor și vinetelor

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

Дата: 24.11.2025 *Брой:* 11/2025



Sumar

Culturile de legume sunt foarte perisabile și necesită practici adecvate de gestionare post-recoltare. A fost efectuată o analiză a factorilor biotici și abiotici care influențează depozitarea post-recoltare a roșiilor, ardeilor și vinetelor. Au fost examinate practicile necesare de depozitare cu impact minim asupra calității produsului. O atenție deosebită a fost acordată măsurilor

organizatorice și agrotehnice premergătoare recoltării, care vor contribui la o depozitare corespunzătoare și sigură.

Culturile de legume joacă un rol important în alimentația populației. În fiecare an, bolile și dăunătorii provoacă pierderi semnificative producției de legume datorită perisabilității acesteia. Aceste pierderi includ pierderi în câmp în timpul cultivării; pierderi post-recoltare; în timpul ambalării; depozitării și transportului. Este esențial să se detecteze și să se diagnosticheze dăunătorii post-recoltare și să se formuleze practici sigure de gestionare a depozitării. Produsele vegetale sunt deteriorate de agenți patogeni după recoltare și depozitare pe termen scurt, făcându-le improprii pentru consum și comercializare. Acest lucru se datorează în principal producției de micotoxine și altor riscuri potențiale pentru sănătatea umană. Odată recoltate, legumele au o durată de viață post-recoltare limitată. Nu mai primesc apă sau nutrienți de la plantă. Îmbătrânirea naturală a produselor duce la înmuierea țesuturilor și acestea pierd adesea substanțe antimicrobiene pre-formate. Aceste modificări ale calității legumelor le fac mai puțin dorite de către consumatori.

ROȘII



Roşia (*Lycopersicon esculentum* Mill.) este o cultură vegetală consumată în întreaga lume. Este utilizată de obicei proaspătă sau ca ingredient în multe mâncăruri gătitе. Pe lângă valoarea sa economică, este benefică pentru oameni, deoarece este o sursă de vitamine C, A şi K, potasiu şi carotenoizi precum licopenul şi carotenul, care acţionează ca antioxidanţi.

Roşiile au un conţinut foarte ridicat de apă, ceea ce le face foarte dificil de depozitat la temperaturi ambientale pentru perioade lungi. Pentru depozitare pe termen scurt (până la o săptămână), fructele pot fi depozitate în condiţii ambientale dacă există suficientă ventilaţie pentru a reduce acumularea de căldură din respiraţie. Depozitarea pe termen mai lung se realizează la temperaturi în jur de 10–15°C şi umiditate relativă de 85–95%. La aceste temperaturi, coacerea şi leziunile cauzate de frig sunt reduse la niveluri minime.

Manevrarea corespunzătoare a recoltei după culegere este importantă pentru menţinerea calităţii şi asigurarea siguranţei fructelor până la livrarea lor către consumatori, precum şi pentru îndeplinirea specificaţiilor cumpărătorului şi a cerinţelor comerciale.

Pierderile post-recoltare, exprimate în termeni de cantitate şi calitate, apar între recoltare şi consum. La roşii, pierderile apar din cauza imaturităţii, supra-coacerii, daunelor mecanice şi putrezirii. Aceste pierderi pot fi atribuite metodelor slabe de recoltare, manipulării necorespunzătoare, ambalării inadecvate şi condiţiilor precare de transport. Dacă aceste pierderi nu sunt minimizate, profiturile de producţie şi venitul potenţial nu pot fi realizate. Pierderile post-recoltare reprezintă o risipă de resurse – teren, forţă de muncă, energie, apă, îngrăşăminte etc., care au fost investite în producţie. Prin urmare, trebuie depus orice efort pentru a minimiza aceste pierderi.

Consumatorii acordă o atenţie sporită calităţii. Ei caută şi sunt dispuşi să plătească un preţ mai mare pentru produse de calitate şi sigure. Păstrarea valorii nutriţionale este strâns legată de prevenirea deteriorării calităţii. Odată cu schimbarea gusturilor şi stilurilor de viaţă ale consumatorilor, extinderea

continuă a rețelei comerciale și cerințele crescânde din partea cumpărătorilor instituționali, o atenție sporită acordată manipulării roșiilor post-recoltare va satisface cererea pentru produse de calitate mai bună și sigure.

Tehnologia post-recoltare poate doar menține, nu îmbunătăți, calitatea fructelor recoltate. Prin urmare, scopul principal al oricărei tehnologii post-recoltare este de a păstra calitatea și siguranța fructelor cât mai bine posibil până când acestea ajung la consumatorul final.

Fructele de roșii suferă modificări post-recoltare. Unul dintre acestea este procesul de îmbătrânire. Apar modificări în interiorul fructului care îi afectează aspectul, gustul, textura și valoarea nutrițională. Deși majoritatea modificărilor sunt de dorit, cum ar fi cele care apar în timpul coacerii, există și cele care degradează calitatea fructelor. Acestea nu pot fi oprite, dar pot fi încetinite în anumite limite. Acestea includ:

- Pierderea de apă. Condițiile precum temperatura ridicată și umiditatea relativă scăzută duc la pierderea de apă, deci la o pierdere a greutateii comerciale. Pierderea de apă din fructe duce, de asemenea, la ofilire. Expunerea fructelor la soare duce, de asemenea, la pierderea rapidă de apă;
- Roșiile sunt predispuse la leziuni. Atunci când fructul este deteriorat, procesele biologice precum respirația și producția de etilenă apar la rate foarte rapide, ducând la deteriorarea rapidă a calității. Anumite practici de ambalare și transport pot, de asemenea, răni roșiile. Daunele pot să nu fie vizibile în stadiul verde, dar pot apărea ulterior în comerțul cu amănuntul;
- Roșiile sunt susceptibile la atacuri de insecte și microorganisme care provoacă putrezirea, ceea ce duce în cele din urmă la o deteriorare mai rapidă a calității;
- Tehnologia post-recoltare poate doar menține, nu îmbunătăți, calitatea fructelor recoltate. Prin urmare, scopul principal al oricărei tehnologii post-recoltare este de a păstra calitatea și siguranța fructelor cât mai bine posibil până când acestea ajung la consumatorul final;

- Recoltarea ar trebui să aibă loc în stadiul adecvat de maturitate. Modul în care fructele sunt desprinse de plantă, precum și momentul recoltării, nu sunt, de asemenea, ne semnificative.
- Maturitatea de recoltare. Produsul este recoltat într-un moment specific – când roșiile sunt mature, dar încă verzi la exterior. Maturitatea este verificată prin tăierea transversală a probelor de fructe verzi, iar dacă semințele alunecă fără a fi tăiate – aceste fructe sunt mature. Dacă se recoltează fructe imature, acestea nu reușesc să dezvolte pe deplin culoarea și gustul, iar calitatea lor se deteriorează.
- Ora recoltării. Roșiile sunt culese în partea mai răcoroasă a zilei. Se recomandă ca acest lucru să aibă loc până la prânz. Fructele recoltate sunt depozitate într-un loc umbrat. Lăsarea lor la soare va duce la o coacere accelerată.



Metode de recoltare. Se recomandă ca roșiile destinate depozitării pe termen mai lung să fie recoltate manual. Culegătorii ar trebui să folosească mănuși curate și să mențină o bună igienă personală în timpul recoltării. Produsul recoltat este plasat în recipiente curate (cel mai adesea găleți) și apoi transferat în

recipiente mai mari. Toate manipulările se fac cu grijă pentru a proteja produsul de leziuni.

Operațiunile post-recoltare se referă la activitățile desfășurate cu produsele proaspete în pregătirea pentru piață, pentru a-i îndeplini cerințele. Aceste operațiuni pot fi efectuate la fața locului, în facilitățile de manipulare sau în casa de ambalare. Zona de ambalare ar trebui să ofere o protecție adecvată împotriva soarelui și a ploii și să fie menținută curată în permanență. Lucrătorii ar trebui să mențină igiena personală și, după caz, să poarte îmbrăcăminte de protecție adecvată și acoperitoare pentru cap.

Atunci când fructele de roșii au particule de sol sau alți contaminanți aderenți, acestea ar trebui curățate, deoarece pot conține microorganisme care provoacă putrezirea. Acest lucru se poate face prin spălare cu un jet slab de apă, sau prin ștergere ușoară cu o cârpă umedă. Se utilizează dezinfectanți precum hipocloritul de sodiu (6-7 linguri la 10 litri de apă) sau o soluție de bicarbonat de sodiu de 2%. Acest lucru reduce alterarea în timpul depozitării. Fructele ar trebui uscate înainte de ambalare.

Roșiile de calitate sunt în general preferate de cumpărători, motiv pentru care *sortarea* este o operațiune necesară. După recoltare, acestea sunt clasificate arbitrar ca "Clasa A" (calitate excelentă) sau "Clasa B" (cu defecte minore). Fructele de calitate și sigure sunt coapte, curate, bine formate, fără daune cauzate de insecte și boli, daune mecanice precum tăieturi, abraziuni și perforații și fără contaminare microbiană, chimică și fizică. Fructele de roșii cu următoarele defecte sunt eliminate:

- Cu daune cauzate de insecte și boli;
- Cu daune mecanice precum tăieturi, perforații, abraziuni, compresie;
- Cu defecte pre-recoltare, cum ar fi deformări și fisuri.

Cei mai comuni agenți patogeni care provoacă daune în timpul depozitării roșiilor pot fi mana cartofului (*Phytophthora infestans*), putregaiul fitoftoric (*Ph. parasitica*)

și putregaiul alternaric (*Alternaria solani*), mucegaiul cenușiu (*Botrytis cinerea*), antracnoza (*Colletotrichum coccoides*, *C. gloeosporoides*, *C. dematium*), putregaiul fomic (*Phoma destructive*) și mucegaiul alb (*Sclerotium rolfsii*). Acest lucru se întâmplă atunci când fructele bolnave se află printre cele recoltate și condițiile de depozitare sunt favorabile dezvoltării patogenului. Foarte des, însă, se observă putrezirea fructelor, cauzată nu de agenți patogeni cunoscuți, ci de microorganisme saprofite. Aceasta este asociată cu daune mecanice (lovituri, tăieturi, perforații etc.) cauzate în timpul recoltării și manipulării, care oferă puncte de intrare pentru agenți patogeni. Odată inițiate leziunile, agenții patogeni ai alterării pot infecta alte fructe sănătoase. În timpul proceselor de invazie, infecție, colonizare și reproducere, patogenul produce de obicei structuri care promovează infecția și alterarea fructelor adiacente. Agenții cauzali ai unor astfel de boli sunt cel mai adesea: bacterii saprofite (*Erwinia carotovora* subsp. *carotovora* (agentul cauzal al putregaiului moale bacterian), *Lactobacillus* sp., *Leuconostoc* spp.) și ciuperci saprofite (*Rhizopus stolonifer* și *Geotrichum candidum*). Fructele mature sunt în general mai susceptibile la bolile de depozitare în comparație cu cele verzi.

Dintre dăunătorii care atacă roșiile, minierul frunzelor de tomate (*Tuta absoluta* Meyrick) poate fi menționat ca dăunător post-recoltare. Când fructele deteriorate sunt tăiate, tunelurile sunt vizibile. Fructele verzi infestate se deformează, iar cele coapte putrezesc din cauza dezvoltării agenților patogeni secundari. Pentru a limita pierderea produselor în timpul depozitării și transportului, este necesar să se selecteze fructe sănătoase și să se verifice periodic roșiile lăsate pentru coacere și depozitare. Deteriorarea fructelor într-un stadiu incipient după recoltarea roșiilor poate trece neobservată, iar dezvoltarea omizilor poate continua, cu minele devenind vizibile după câteva zile. Pentru a limita infestarea fructelor, toate măsurile de la prevenire la control trebuie respectate în timpul sezonului de vegetație. Alternarea produselor de protecție a plantelor din diferite grupe este esențială pentru a evita dezvoltarea rezistenței în populații.



Ardeiul (*Capsicum annuum*) se clasează pe locul cinci printre legume la nivel global în ceea ce privește producția și suprafața, iar în țara noastră – pe locul doi după roșii. Importanța sa pentru oameni se datorează calităților nutriționale și gustative valoroase ale fructelor sale, care sunt o sursă de vitamine, acizi organici, zaharuri, alcaloidul capsaicină (care are un gust iute), uleiuri vegetale și substanțe colorante. Soiurile de ardei sunt împărțite în două grupe – dulci și iuți. În ceea ce privește conținutul de vitamina C, ardeii dulci depășesc toate legumele și au mai multe zaharuri și mai puțină capsaicină decât cei iuți.

Ardeiul este o parte indispensabilă a mesei bulgare, atât proaspăt, cât și procesat, și își găsește aplicarea în medicină ca stimulent al apetitului, pentru îmbunătățirea digestiei, pentru tratarea anemiilor, hipovitaminozelor etc., în timp ce acțiunea sa bactericidă oprește dezvoltarea microorganismelor.

Identificarea bolilor la ardei se face prin examinarea atentă a simptomelor. Unele sunt vizibile extern, în timp ce altele pot fi detectate doar intern după tăierea fructelor. Este important să se detecteze problemele de calitate cât mai devreme posibil pentru a corecta sursa acestora și a reduce pierderile.

Cauzele comune ale deteriorării calității fructelor de ardei includ deshidratarea, vânătaia, mucegaiul și putrezirea.



Manevrarea brutală a fructelor de ardei poate duce la deteriorarea pielii în toate etapele lanțului. Dacă recolta este adunată în saci, pot apărea vânătaii și leziuni într-un stadiu ulterior. Daunele pot apărea și dacă ambalajul este prea strâns, dacă materialul de ambalare este rupt sau dacă lăzile sunt supraîncărcate, exercitând astfel presiune asupra ardeilor. Vânătaiele sunt de obicei moi, cu pulpa subiacentă decolorată. Aceste daune mecanice fac fructele neatrăgătoare, iar pe ele se dezvoltă adesea putregai secundar. Simptomele cauzate de arsura solară sunt o culoare mai deschisă, uneori albă, a pielii ardeiului.

Fructele de ardei nu trebuie depozitate sub 7°C, deoarece sunt sensibile la temperaturi scăzute. În astfel de condiții, pe suprafață apar indentări sau pete înfundate, decolorarea pielii, infiltrarea pulpei, gust neplăcut, contracție și susceptibilitate crescută la putrezire. Astfel de semne sunt observate după câteva zile de depozitare sub temperatura minimă. Daunele depind de durată și temperatură. Cu cât perioada la temperatură scăzută este mai lungă și

temperatura mai scăzută, cu atât dauna este mai mare. Simptomele apar mai ales după transferul la temperaturi mai ridicate.

Ardeii au un conținut ridicat de apă. O parte din această apă se pierde prin transpirație în timpul depozitării. Cu toate acestea, dacă pielea este deteriorată din orice motiv, pierderea de apă poate fi semnificativă. Acest lucru duce la micșorarea fructului. Uscarea poate duce, de asemenea, la o pierdere de strălucire. Riscul apariției unor astfel de simptome crește atunci când se combină umiditatea relativă scăzută și temperaturile mai ridicate.

Una dintre cele mai comune boli de depozitare la ardei este mucegaiul cenușiu, cauzat de *Botrytis cinerea*. Ciuperca își poate continua dezvoltarea la temperaturi de depozitare. Prin urmare, prevenirea mucegaiului cenușiu poate fi realizată prin evitarea leziunilor mecanice. O altă boală de depozitare răspândită este antracnoza - *Colletotrichum capsici*. Perioadele lungi de umiditate ridicată și formarea condensului pot stimula creșterea acestor agenți patogeni. Acest lucru poate avea consecințe grave asupra comercializării produsului.

Probleme similare sunt cauzate și de agenții patogeni *Alternaria*, *Erwinia*, *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Xanthomonas* și *Cytophaga*. Putregaiul alternaric se manifestă în zone cu răni și vânătăi. Putregaiul bacterian este cauzat de speciile de *Erwinia*, care infectează prin răni induse de insecte sau alte leziuni. Putregaiul este adesea asociat și cu senescența. Dezvoltarea sa poate fi controlată post-recoltare prin răcire rapidă și prevenirea vânătăilor și a leziunilor.

Pe lângă daunele provocate de agenții patogeni, sunt posibile și daunele provocate de insecte. Pe fructe poate fi observată o piele argintie, cauzată de o infecție anterioară cu trips. Deși sunt complet comestibile, astfel de fructe nu au atractivitate pe piață.

Fructele prea coapte se pot deteriora ușor calitativ, ceea ce este o consecință a îmbătrânirii. Degradarea suprafeței, înmuierea și gustul neplăcut fac parte din acest proces. Îmbătrânirea este intensificată de temperaturile mai ridicate. Ardeii cu simptome de îmbătrânire pot fi fost depozitați la o temperatură prea ridicată sau pur și simplu depozitați sau transportați prea mult timp.

Calitatea fructelor de ardei este menținută în timpul depozitării prin aplicarea diverselor metode post-recoltare, inclusiv tratamente chimice și nechimice. Compusii sintetici au fost utilizați în mod tradițional pentru a gestiona infecțiile post-recoltare și pentru a menține procesele metabolice în fructe. În ultimii ani, noile tehnologii de depozitare post-recoltare au fost aplicate cu succes. Acestea includ atmosfera modificată, scufundarea în apă caldă, acoperirile comestibile, utilizarea uleiurilor esențiale și alte tehnici inovatoare și ecologice care protejează produsele de ardei de alterare. Utilizarea acestor tratamente este o tehnică de succes pentru îmbunătățirea calității fructelor de ardei și prevenirea pierderilor post-recoltare în timpul depozitării. Dorința de a crea alternative acceptabile care să poată oferi produse sigure și de înaltă calitate este determinată de mai mulți factori, inclusiv cererea consumatorilor pentru produse de înaltă calitate și sigure. Ca urmare, focusul cercetării post-recoltare s-a mutat recent către tratamente ecologice și nechimice.

Acoperirile comestibile și uleiurile esențiale se dezvoltă ca soluții viabile și acceptabile din punct de vedere ecologic pentru depozitarea ardeilor, deoarece oferă o barieră împotriva umidității și a gazelor, păstrând în același timp selectiv prospețimea și calitatea produsului. Acoperirile comestibile au avantajul de a fi naturale, conținând antioxidanți și, în unele cazuri, vitamine care sunt benefice pentru consumatori. Utilizarea diverselor acoperiri comestibile care conțin substanțe funcționale a demonstrat că minimizează populațiile microbiene și îmbunătățește calitatea depozitării ardeilor. Tehnicile nechimice, cum ar fi tratamentul cu apă caldă, atmosfera modificată, iradierea UV-C, fumigația cu ozon și câmpul electric pulsatoriu, sunt câteva dintre tehnologiile actuale post-recoltare care arată rezultate pozitive în reducerea modificărilor fiziologice și a deteriorării microbiologice a fructelor.

VINETE



Vânăta (*Solanum melongena*) este o cultură vegetală cultivată în întreaga lume. În medicina ayurvedică antică, vânăta albă era folosită pentru tratarea diabetului, iar rădăcinile sale pentru ameliorarea astmului. Poate oferi beneficii nutriționale semnificative datorită abundenței sale de vitamine, fenoli și antioxidanți.

Vinetele sunt recoltate de obicei imature, înainte ca semințele să se mărească și să se întărească semnificativ. Fermitatea și luciul extern sunt, de asemenea, indicatori pentru recoltare. Fructele de vânăta devin amare când ating maturitatea botanică, iar pulpa lor devine spongioasă. Cultura se caracterizează printr-o varietate de culori, forme și dimensiuni ale fructelor. Poate fi cultivată în aer liber sau în facilități de cultură. Atât soiul, cât și metoda de producție influențează puternic caracteristicile de depozitare. Vinetele au o piele netedă, lucioasă, fără stomate. Acest lucru le face relativ rezistente la pierderea de apă. Dacă pielea este deteriorată în timpul recoltării, acestea se strică rapid. Chiar și cantități mici de pierdere de apă (până la 2-3%) provoacă o înmuiere vizibilă a fructelor. Vinetele care au pierdut umiditate pot fi ușor zdrobite și deformate, mai ales dacă sunt ambalate strâns în cutii.

După recoltare și plasarea produsului în spațiul de depozitare, temperatura ar trebui redusă sub 20°C cât mai repede posibil, apoi la aproximativ 12°C în decurs de 24 de ore pentru a menține prospețimea. O ședere de șase ore la 25°C duce la înmuiere și deteriorare calitativă.

Vinetele sunt sensibile la temperaturi scăzute. Sensibilitatea variază între soiuri și în funcție de condițiile de creștere. Susceptibilitatea la frig poate fi redusă prin răcire întârziată sau ambalare în folie de plastic. Simptomele de vătămare prin frig includ apariția de pete maro deschis, opărite sau gropițe scufundate pe pielea fructului. Aceste zone sunt susceptibile la boli. Partea internă a fructului se întunecă, iar calitatea se deteriorează. Durata de păstrare a vinetelor este maximizată între 10–14°C. Frigul le deteriorează calitatea în câteva zile dacă temperaturile scad sub 5°C. La temperaturi mai ridicate de depozitare, ele se înmoaie și putrezesc.

Daunele provocate de frig și pierderea de apă pot fi reduse prin depozitarea fructelor de vânătă în pungi de polietilenă sau folii de polimer. Cu toate acestea, prin aceste practici, există un risc potențial de creștere a putrezirii cauzate de *Botrytis*.

Boli de depozitare:

Mucegaiul cenușiu — *Botrytis cinerea*. Infecția se manifestă inițial ca leziuni maro, care se extind pe țesutul înmuiat. Ulterior, pe suprafața fructului se dezvoltă o creștere cenușie sporulantă. Sporii pot provoca infecția fructelor adiacente.

Sunt posibile și infecții secundare de la agenți patogeni precum antracnoza (*Colletotrichum coccodes*), pătarea alternară (*Alternaria melongenae*, *A. alternata*) sau putregaiul alb (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Daune cauzate de insecte.

Trips. (*Thrips tabaci*, *Frankliniella occidentalis*). Atacurile tripsului sau ale altor insecte în timpul dezvoltării fructelor lasă cicatrici permanente pe pielea vinetelor. De

obicei, țesutul subiacent nu este afectat, iar calitatea nu este deteriorată, dar produsul nu are aspect comercial și valoare.

Pentru a proteja fructele de roșii, ardei și vinete de dăunători și de cauzele patogene și saprofite ale deteriorării în depozitare, trebuie respectate câteva cerințe de bază:

- Culturile ar trebui menținute fără buruieni și boli;
- Recoltarea și depozitarea ulterioară a produselor ar trebui efectuate folosind echipamente dezinfectate;
- Lucrătorii ar trebui să poarte mănuși de latex și haine de lucru curate;
- Doar fructele sănătoase ar trebui selectate pentru depozitare;
- Nu recoltați fructe umede pentru depozitare (de pe plante umede, imediat după ploaie sau după spălare. Dacă spălarea este necesară, ar trebui făcută cu un jet blând, urmată de uscarea fructelor spălate);
- Fructele proaspăt culese sunt răcite imediat. Ele sunt depozitate la temperatura și umiditatea corespunzătoare. Pentru roșii, aceasta este o temperatură de 20-25°C și o umiditate relativă a camerei în jurul valorii de 80-85%. Fructele de ardei sunt depozitate la temperaturi de peste 7-10°C, iar vinetele – între 10 și 14°C.
- Îndepărtați insectele de pe produse. Unele muște de fructe răspândesc agenți patogeni;
- Instalațiile de ambalare și depozitare a fructelor trebuie să fie lipsite de insecte, rozătoare și păsări, care pot fi purtătoare de agenți patogeni. Este o bună practică să le dezinfectați după fiecare lot;
- În timpul coacerii, se aplică gazarea spațiilor cu dioxid de clor (ClO₂), care prezintă potențial de acțiune dezinfectantă. Pentru produsele de tomate, se utilizează dezinfectanți precum hipocloritul de sodiu (6-7 linguri la 10 litri de

apă) sau o soluție de bicarbonat de sodiu de 2%. Acest lucru reduce putrezirea în timpul depozitării. Fructele trebuie uscate înainte de ambalare.;

- Igienă – lăzile de plastic ar trebui curățate temeinic cu săpun/detergent după utilizare. Un dezinfectant precum hipocloritul de sodiu reduce încărcătura microbiană în ele;
- Manipulare – lucrați cu grijă în timpul încărcării, stivuirii și descărcării;
- Depozitare – produsele ar trebui depozitate într-un loc curat care va preveni infestarea cu insecte și rozătoare;
- Produsele ar trebui depozitate separat de produsele de protecție a plantelor (PPP), îngrășăminte și utilaje agricole pentru a preveni contaminarea.

Referințe

Bahvariev, D., B. Veleв, S. Stefanov, E. Loginova, 1992. Boli, buruieni și dăunători ai culturilor de legume, Zemizdat.

Devappa, V., C. G. Sangeetha, M. R. Vinay, A. Snehalatharani, N. Jhansirani, P. Srinivas 2021. Boli post-recoltare ale tomatelor și managementul acestora, În cartea Postharvest Handling and Diseases of Horticultural Produce.

Mahovic, M., J. Bratz, A. Berry, S. Sargent, 2006. Tratamentul post-recoltare al fructelor de roșii cu dioxid de clor, Proc. Fla. State Hort. Soc. 119:340-342.

Tiamiу O. Q, Adebayo, S. E., Ibrahim N., 2023. Progrese recente în tehnologiile post-recoltare ale ardeiului gras, În pagina de start a jurnalului Heliyon, V. 9, Is. 4.