

Nr.1557/O/13.06.2024

COMUNA FIBIȘ - Jud. TIMIȘ		
Nr.	2995	
ziua	14	luna 06 anul 2024

INFORMARE ,

privind organismul daunator

AGROBACTERIUM TUMEFACIENS

(Cancerul bacterian al pomilor)

Cancerul bacterian al pomilor fructiferi este provocat de o bacterie, *Rhizobium radiobacter* (syn. *Agrobacterium tumefaciens*). Patogenul poate provoca infecții la majoritatea pomilor fructiferi din livezi (cireș, piersic, migdal, păr). Bacteria poate fi identificată și la afin, zmeur sau mur. La vița de vie, tulpina *Agrobacterium vitis* poate crea mari probleme. Gazdă pentru această bacterie, pot fi și arborii sau arbuști din flora spontană. Practic această bacterie poate provoca infecții la majoritatea speciilor lemnoase și nu numai. Plantele monocotiledonate se pare că sunt singurele, care nu sunt afectate de *Agrobacterium*.

Cancerul bacterian al pomilor fructiferi – simptome

La început ceea ce lese în evidență este faptul că pomii fructiferi, arbuștii sau vița de vie infectată, par lipsiți de vigoare. Acolo unde este posibil, fermierul crede că respectivul material plantator din cine știe ce motiv, încă nu și-a dezvoltat bine sistemul radicular. Prin umare începe să administreze apă în jurul micului puiețului. La umiditate crescută, bacteria se înmulțește mai puternic. În cele din urmă, respectivul pomișor se usucă. Fermierul îl scoate din pământ și observă că întreg sistemul radicular este afectat de diferite malformații, gale.

Printre cele mai întâlnite simptome putem enumera:

- Imediat sub nivelul solului se formează gale de formă neregulată. Uneori aceste gale se mai pot forma și pe tulpină și coroană. Însă infecția la nivelul acestor zone este mai rară. Mai rară este chiar și infecția rădăcinilor. **Situația tipică de infecție cu *Agrobacterium tumefaciens* este cea în care galele se formează imediat sub nivelul solului în principal în zona coletului și al rădăcinilor dinspre suprafața solului!**
- Cu timpul, galele cresc în dimensiune și devin tot mai neregulate și aspre la pipăit. În cazuri severe, aproape tot sistemul radicular, poate fi înlocuit cu țesuturi masive, umflate. Vorbim aici de pomii fructiferi tineri. Odată ce s-a ajuns în această situație, plantele afectate se usucă.
- Materialul tânăr, proaspăt sosit din pepiniere, în primul sau chiar în al doilea an de la plantare, pare lipsit de vigoare. Mai ales în primul an de la plantare, senzația este că materialul achiziționat nu se va prinde;
- Pe lângă o vigoare scăzută, având în vedere că pomul fructifer nu se mai alimentează corect, încep să apară simptome tipice de deficit: debilitate, ofilirea frunzelor în perioadele secetoase. Ofilirea poate fi împinsă până dincolo de momentul în care plantele își mai pot revenii. La un stres puternic, plantele cu infecție la nivelul solului sunt cele care cedează primele.

- Sunt și situații în care datorită rezistenței portaltolului, galele să rămână o perioadă foarte lungă neobservate, cancerul bacterian al pomilor fructiferi putând să rămână chiar neidentificat. Asta chiar dacă creșterea plantelor poate fi ușor afectată.



- Imediat sub nivelul solului se formează gale de formă neregulată. Uneori aceste gale se mai pot forma și pe tulpină și coroană. Însă infecția la nivelul acestor zone este mai rară. Mai rară este chiar și infecția rădăcinilor. **Situația tipică de infecție cu *Agrobacterium tumefaciens* este cea în care galele se formează imediat sub nivelul solului în principal în zona coletului și al rădăcinilor dinspre suprafața solului!**
- Cu timpul, galele cresc în dimensiune și devin tot mai neregulate și aspre la pipăit. În cazuri severe, aproape tot sistemul radicular, poate fi înlocuit cu țesuturi masive, umflate. Vorbim aici de pomii fructiferi tineri. Odată ce s-a ajuns în această situație, plantele afectate se usucă.
- Materialul tânăr, proaspăt sosit din pepiniere, în primul sau chiar în al doilea an de la plantare, pare lipsit de vigurozitate. Mai ales în primul an de la plantare, senzația este că materialul achiziționat nu se va prinde;

- Pe lângă o vigoare scăzută, având în vedere că pomul fructifer nu se mai alimentează corect, încep să apară simptome tipice de deficit: debilitate, ofilirea frunzelor în perioadele secetoase. Ofilirea poate fi împinsă până dincolo de momentul în care plantele își mai pot revenii. La un stres puternic, plantele cu infecție la nivelul solului sunt cele care cedează primele.
- **Sunt și situații în care datorită rezistenței portaltolului, galele să rămână o perioadă foarte lungă neobservate, cancerul bacterian al pomilor fructiferi putând să rămână chiar neidentificat. Asta chiar dacă creșterea plantelor poate fi ușor afectată.**

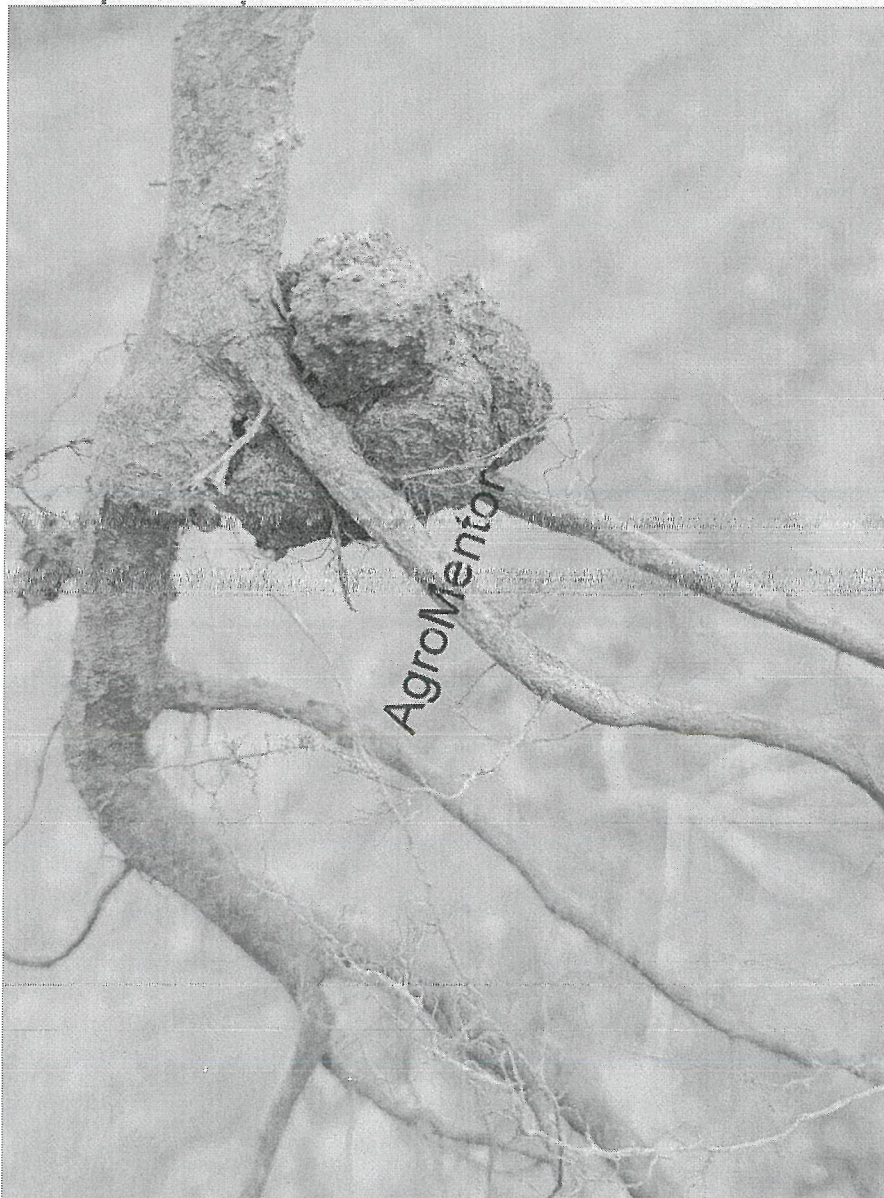


Foto: Cancerul bacterian (*Agrobacterium tumefaciens*)

Cancerul bacterian al pomilor fructiferi – cum se răspândește

Cauza principală pentru care *Agrobacterium tumefaciens* își face prezența în livezile noastre este materialul din pepiniere ! Acesta este un adevăr deja axiomatic, *Agrobacterium tumefaciens* este de obicei **importat** în livadă, odată cu materialul plantator infectat.

În livadă și pepiniere, cancerul bacterian al pomilor fructiferi poate fi răspândit folosind unelte contaminate. Bacteria are nevoie de o rană deschisă pentru a produce infecția. Mai ales în pepiniere, unde punctul de altoire este aproape de sol, dacă nu sunt respectate măsuri stricte de igienă, bacteria poate ajunge în rană.

Rănile provocate de dăunători sau utilaje pot fi de asemenea fructificate de *Agrobacterium tumefaciens* pentru a provoca infecții. Anumite insecte cum ar fi păduchele lănos și afidele pot fi vectori în răspândirea acestui patogen.

Ori ce rană este o poartă deschisă pentru *Agrobacterium tumefaciens* !

Fără plante gazdă, *Agrobacterium tumefaciens* poate rezista circa doi ani la nivelul solului. Perioade mai lungi de doi ani pot să apară acolo unde galele, se descompun mai greu. În mod normal după 4-5 ani bacteria ar trebui să dispară din sol.

***Agrobacterium tumefaciens* – cum are loc infecția**

Cancerul bacterian al pomilor fructiferi – cum se răspândește

Cauza principală pentru care *Agrobacterium tumefaciens* își face prezența în livezile noastre este materialul din pepiniere ! Acesta este un adevăr deja axiomatic, *Agrobacterium tumefaciens* este de obicei **importat** în livadă, odată cu materialul plantator infectat.

În livadă și pepiniere, cancerul bacterian al pomilor fructiferi poate fi răspândit folosind unelte contaminate. Bacteria are nevoie de o rană deschisă pentru a produce infecția. Mai ales în pepiniere, unde punctul de altoire este aproape de sol, dacă nu sunt respectate măsuri stricte de igienă, bacteria poate ajunge în rană.

Rănile provocate de dăunători sau utilaje pot fi de asemenea fructificate de *Agrobacterium tumefaciens* pentru a provoca infecții. Anumite insecte cum ar fi păduchele lănos și afidele pot fi vectori în răspândirea acestui patogen.

Ori ce rană este o poartă deschisă pentru *Agrobacterium tumefaciens* !

Fără plante gazdă, *Agrobacterium tumefaciens* poate rezista circa doi ani la nivelul solului. Perioade mai lungi de doi ani pot să apară acolo unde galele, se descompun mai greu. În mod normal după 4-5 ani bacteria ar trebui să dispară din sol.

***Agrobacterium tumefaciens* – cum are loc infecția**

O curiozitate legată de această bacterie este aceea că practic este utilizată de cercetători în lucrările de inginerie genetică. Cercetătorii utilizează această bacterie, ca și vector pentru inserarea de gene străine în genomul plantelor țintă, creând astfel plante transgenice (plante modificate genetic).

Agrobacterium tumefaciens transferă un segment din ADN-ul său în celula plantei infectate, segment care apoi se integrează în genomul plantei gazdă. De aici importanța și studierea acestei bacterii în laboratoarele de inginerie genetică.

În respectivul segment de ADN sunt gene care codifică sinteza de auxine și gibereline. Acești hormoni au un rol deosebit de important în diviziunea celulară. ADN-ul bacteriei, determină suprasintetiza acestor hormoni. Rezultatul este că celulele plantei infectate încep să crească necontrolat, ducând ulterior la formarea de tumori (cancerul bacterian al pomilor fructiferi). Respectivul tumori sunt pentru bacterie un mediu foarte nutritiv, bogat în carbon și azot.

Agrobacterium tumefaciens se pare că are capacitatea de a circula sistemic în interiorul plantei infectate. Această informație este deosebit de importantă. Acolo unde boala este asimptomatică, mai ales în pepiniere, odată cu altoii prelevați, sunt șanse foarte mari să fie prelevată și bacteria.

Cancerul bacterian al pomilor fructiferi – metode de control

Nu există produse chimice, care să elimine acest patogen. S-a încercat varianta cu antibiotice, însă aceasta este foarte periculoasă pentru mediu și sănătatea omului.

Produsele cuprice pot fi o soluție doar în cazul în care bacteria încă nu a ajuns în interiorul pomilor fructiferi. Prin urmare, acolo unde avem răni produse de diferiți factori, produsele cuprice pot dezinfecta respectiva zonă și pot ține bacteria departe de țesutul expus.

Când identificăm un pom fructifer infectat, trebuie să luăm în considerare că și solul din jurul lui este contaminat. În cazul în care am folosit aceleași instrumente pentru curățirea pomilor fructiferi din livadă, precauția se extinde în întreaga livadă !

Odată infecția apărută, singura cale de a scăpa de această patogen este prin eliminarea și arderea pomului fructifer bolnav. Solul din jurul rădăcinilor trebuie considerat contaminat. Acesta va fi eliminat din livadă și îngropat în afara livezii. Compostarea pomilor fructiferi infectați nu este o soluție, pentru că bacteria are capacitatea de a supraviețui în materia organică rezultată.

Când eliminăm pomii fructiferi infectați, trebuie să lucrăm foarte curat, astfel încât să nu răspândim în acel moment bacteria. Materialul bolnav în funcție și de dimensiune și posibilitățile fermierului, va fi scos cu rădăcina din sol, iar acolo „in situ”, rădăcina va fi învelită într-un sac. Procedura este necesară, pentru că în urma transportului, solul infectat de pe rădăcini, să nu cadă în preajma altor pomi fructiferi liberi de boală.

Groapa rezultată se va dezinfecta cu o soluție cuprică (3%) și apoi va fi umplută cu pământ proapăt din altă zonă. Pe cât posibil se va evita ca în următorii 2-3 ani, exact în același loc, să plantăm un alt pom fructifer.

Toate sculele utilizate în acest proces vor fi apoi bine dezinfectate !

Prevenția este singura metodă prin care putem să ne ferim de cancerul bacterian al pomilor fructiferi.

- Cumpărați pomi fructiferi care au etichetă albastră, doar din pepiniere autorizate;
- Mai ales acolo unde doriți să înființați o livadă nouă, cereți ca materialul plantator, să vină împreună cu certificatul de calitate și buletinul de analiză fitosanitar;

- Verificați cu atenție starea de sănătate al pomilor fructiferi cu atenție sporită la rădăcini și la zona în care s-a efectuat altoirea. Nu confundați o calusare mai puternică cu prezența patogenului!
- Acolo unde apar simptome de boală, evitați ori ce material plantator din respectiva pepinieră. Un singur pom fructifer bolnav dintr-un lot mai mare este un motiv de respingere a întregului lot;
- Rădăcinile se vor fasona, doar folosind o foarfecă dezinfectată;
- Bacteria are nevoie de o rană, pentru a produce infecția. Dacă în urma fasonării se produc răni mai mari de 1-2 cm, acestea vor fi „pansate” cu o soluție cuprică. Abia apoi rădăcinile sunt gata pentru mocirlit.
- Dacă este posibil, rădăcinile materialului plantator pot fi scufundate într-o soluție cuprică (1%), iar abia apoi vor fi mocirlite.
- Evitați plantarea de pomi fructiferi pe soluri grele, neaerisite și cu aport freatic ridicat. Bacteria poate fi transportată de apă;
- Igienizați (dezinfectați) toate instrumentele folosite pentru tăierile din livadă. Atunci când efectuați tăieri, trecerea de la un pom fructifer la altul se va face doar după ce instrumentul de lucru a fost dezinfectat.
- Păstrați instrumentele de lucru doar pentru livada proprie, nu le utilizați în alte livezi străine;
- Dacă ați procurat material infectat, cel mai probabil infecția se va manifesta în primii doi ani de la plantare. Prin urmare în livezile tinere în această perioadă trebuie să fiți foarte precauți;
- În cazul în care ați procurat pomi fructiferi, pe care apoi veți observa simptome de infecție, aveți tot dreptul să vă adresați vânzătorului pentru retur

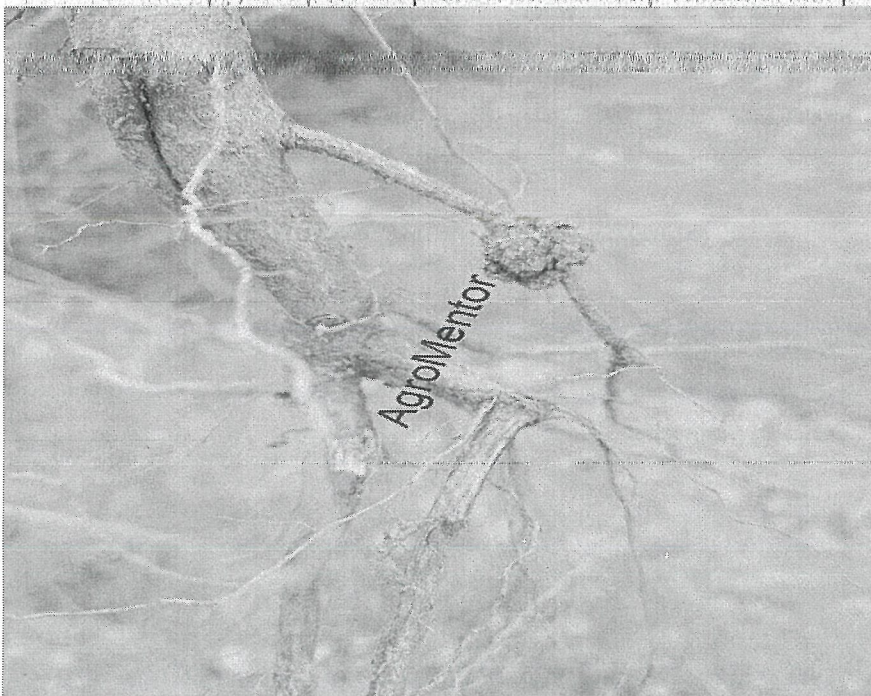


Foto: Cancer bacterian – simptom apărut pe rădăcina. Prin eliminarea respectivei rădăcini și a galei, se elimina doar simptomul, nu și patogenul.