

ORGANISME DĂUNĂTOARE DEPISTATE LA PLANTE DE TUIA

Irina MIHAILOV, dr., conf. cerc., Institutul de Zoologie, USM, Chișinău

Svetlana GROZDEVA, cerc. șt., Institutul de Zoologie, USM, Chișinău

Ludmila RUSU, micolog, Laboratorul Central Fitosanitar IP, Chișinău

Oxana PANUȚA, micolog, Laboratorul Central Fitosanitar IP, Chișinău

Natalia BARCARU, entomolog, Laboratorul Central Fitosanitar IP, Chișinău

Oxana RUDOI, entomolog, Laboratorul Central Fitosanitar IP, Chișinău

Valerian BALAN, dr. hab., prof. cerc., Departamentul Horticultură și Silvicultură, Universitatea Tehnică din Moldova, Chișinău

Abstract: In the paper presents a report based on analytical testing of thuja plants by methods specific to the microbiological and morphobiometric field with the aim of detecting the organisms that caused drying to these. As a result, were obtained by growth 3 types of mycotic pathogens from the genera: *Phytophthora*, *Seiridium*, *Fusarium* and insects pests from the caries group, harmful to wood. For each organism, are described the general characteristic, morphological characters imaging and group membership.

Keywords: decorative thuja, phytopathogenic diseases, insects pests.

Introducere

Concomitent cu extinderea politicii externe, treptat, s-au îmbunătățit relațiile de cooperare cu țările europene prin proiecte din diverse domenii. Ramura comerțului în Republica Moldova, bazat pe diferite acorduri, a căpătat nuanțe de flexibilitate în importul și exportul diferitor tipuri de mărfuri, servicii, bunuri, produse, material săditor de cultură categorizat și decorativ etc. Chiar dacă statutul principal al Republicii Moldova este categorizat ca țară agrară, oricum, în ultimii ani, este accentuată o dependență puternică de importuri cu destinație diversă spre ramurile existente. În acest context, sunt redate o serie de comparații statistice multianuale în baza cărora se pot trasa diverse concluzii cu definirea beneficiilor și a dezavantajelor economice. Pentru capitolul floristico-decorativ din țara noastră, în pas cu facilitarea exportului și importului, în timp a avut loc o perpetuă completare cu noi specii de plante pătrunse din alte țări care s-au aclimatizat treptat la condițiile naturale ale teritoriului (diverse tipuri de flori, arbori și arbuști ornamentali etc.). Scopul acestei completări explică opțiunea implicării în practică prin amenajarea și înfrumusețarea spațiului public într-o haină decorativă mai specială. În ordinea acestei idei, sunt conturate nu doar parcurile, aleile publice, magistralele, dar și ariile verzi din curțile universităților, liceelor, colegiilor, gimnaziilor, policlinicilor, caselor de cultură etc. În locurile menționate pot fi întâlnite varietăți de magnolie, paulownie, pin negru, gingo, tuie, ienupăr, mesteacăn, scoruș, salcâm galben, specii de molizi argintii, stejar roșu, sălcii plângătoare, specii hibiscus etc., astfel multe dintre aceste spații mai sunt denumite popular *laboratoare botanice naturale în aer liber*, o opțiune practică pentru evidențe științifice, recreere, ședințe cultural-artistice (foto, pictură, muzică) etc. Din șirul plantelor menționate ale căror drum de pătrundere pe teritoriul țării noastre au în spate o istorie aparte, în continuare, vom face o abordare cu detalii despre plantele de tuia și anume despre afecțările provocate de unele organisme patogene în spațiul natural. Țara de origine a tuii este America de Nord, botezată de botanistul suedez Linnaeus, în 1753, „arborele vieții”. Din greacă *thyia* înseamnă *tămâie*, denumire datorată mirosului lemnului. Sistematic, această plantă este încadrată în familia *Cupressaceae*, popular altfel numită *chiparoșii*, Le thuya. *Herbier de Gallica*, accesat: 24.07.2023, [2]. Morfologic acest tip de plantă are forma conică, ramuri scurte și dese, lăstari numeroși și denși, ramificarea este aplatizată. Frunzele sunt solziforme, de culoare verde în perioada de vegetație și cu nuanță bronz pe timp de iarnă. Veșnic verde, tuia decorează spațiul delimitat ca zonă de landsaft sau ca un element de design în parcurile publice, străzi etc. În Republica Moldova s-a aclimatizat treptat. Pentru a menține haina verde în condițiile țării noastre, de obicei, se recurge la aplicarea diverselor măsuri de întreținere și îngrijire într-un mod complex. Din observațiile designerilor de landsaft, plantele de tuia în perioada creșterii sunt capricioase, deseori se îmbolnăvesc, se ofilesc și pierd din grația vitalității, uneori pier în întregime. Prin această lucrare facem o raportare a unui caz care ne-a atras atenția, plante de tuia plantate pe o suprafață de 50 ari în partea de nord a țării, cu simptome de uscure, porțiuni maro neuniform repartizate pe foliaj.

Materiale și metode

Stabilirea afecțiunilor provocate de către insecte dăunătoare și agenți fitopatogeni de natură micotică s-a făcut prin testări de diagnoză în condiții de laborator aplicând metodele: morfobiometrice și microbiologice. Observațiile morfobiometrice directe au făcut parte din depistarea prezenței galeriilor sub scoarța plantelor de tuia și a exemplarelor de larve și adult a insectelor trecute la identificare. Partea microbiologică a durat în termen de 7-10 zile. Metoda folosită a fost izolarea fragmentelor din plantă: ramuri, frunze, rădăcină, scoarță pe mediu de cultură specific și camera umedă la temperatură monitorizată. Citirea rezultatului după durata de incubare, s-a efectuat prin 20 de micropreparate analizate la microscopul Zeiss.

Rezultate și discuții

Stabilirea repartizării organelor plantei analizate în proces analitic: Inițial plantele de tuia cu afecțiuni la bază și pe foliaj au fost secționare și supuse unui control vizual (figura 1). S-au analizat posibilele cazuri care pot provoca apariția unor astfel de simptome: plantarea incorectă, uscarea naturală periodică, irigarea și fertilizarea incorectă, înghețul pe timp de iarnă, fluctuațiile de temperatură, bolile, dăunătorii etc. Fragmentele selectate (rădăcinile, ramurile plantelor, scoarța) s-au repartizat specialiștilor responsabili de partea morfobiometrică și microbiologică pentru identificarea procesului de uscare. În continuare, sunt expuse, prin descriere, fotografii și deciziile rezultatelor finale obținute.



Figura 1. Plante de tuia afectate, supuse controlului vizual și fragmentării organelor cu simptom (foto: Mihailov Irina, 2023)

Rezultatul morfobiometric: Pe partea de mijloc a tulpinii, sub scoarță au fost observate galerii produse de carii, larve de diferite vârste în interiorul galeriilor și adulți de carii din genul *Phloeosinus* sp. (figura 2, 3). Acești dăunători de lemn și scoarță produc pagube semnificative arbuștilor ornamentali, forestieri și pomilor fructiferi. În funcție de starea de sănătate a plantei pe care o atacă, rolul cariilor în calitate de dăunător poate fi împărțit în statut de: a) carii considerați dăunători tipici anumitor plante, atacă lemnul sănătos, b) carii ca dăunători secundari, infestază plantele fiziologic slăbite, cu vitalitate scăzută și c) carii pe rol de dăunători terțiari, populează arborii doborâți. În cazul de studiu, această repartizare poate avea o abordare complementară, adică o întregire a faptului de atac bazat pe rolurile acestor insecte pe care îl posedă. Plantele fiind cu afecțiuni de boală, demonstrează o acțiune directă asupra vitalității acestora, fiziologic căpătând o nuanță de pericol, ca rezultat plantele au ajuns la o uscare totală.



Figura 2. Larve de carii cu vârstă diferită în galerii sub scoarța plantei de tuia (foto: Barcaru Natalia, Rudoi Oxana, 2023)



Figura 3. *Coleopter din genul Phloeosinus sp. în diferite poziții*
(foto: Barcaru Natalia, Rudoii Oxana, 2023)

Rezultatul microbiologic: Izolarea secțiunilor de tuia pe mediu de cultură a impulsionat o creștere fructuoasă cu diverse colonii de ciuperci, diferită ca formă, textură, nuanță, extindere în ceașcă și formarea corpurilor de fructificare. La citirea micropreparatelor s-au depistat câteva tipuri de ciuperci: din genurile *Phytophthora* (figura 4), *Seiridium* (figura 5), *Fusarium* (figura 6) etc.

Ciuperca din genul *Phytophthora*, mai multe colonii de fitoftoroză au crescut pe secțiunile de rădăcină și coletul plantei. Creșterea s-a observat de la a doua zi, cu extindere lentă pe suprafața mediului, la ziua a 5-a coloniile au căpătat o textură păsloasă, cu margini uniforme evidențiate și claritate în creștere, fără infecție. Patogenul și-a manifestat prezența și pe camera umedă, cu repartiție nu doar pe rădăcină, dar și pe colet migrând spre partea apicală a tulpinii.

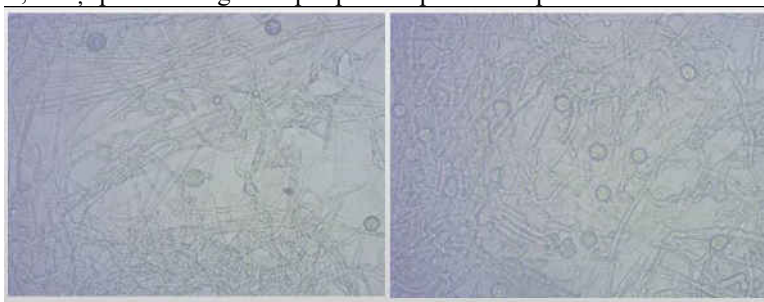


Figura 4. *Organele specifice ciupercii din genul Phytophthora*
(foto: Panuța Oxana, 2023)

Ciuperca din genul *Seiridium*, o a doua patologie manifestată printre coloniile crescute este un tip de cancer provocat de către ciuperca din genul *Seiridium*. Acest grup de ciuperci provoacă cancer la plantele din familia *Cupressaceae* (Bonthond G., Sandoval-Denis M., Groenewald J.Z., Crous P.W., 2018). Din cauza acestui tip de cancer, scurgerile de gomă erau uniformizate pe plantele analizate. În figura 5 sunt prezentați sporii, alungiți, cilindrici, cu partea apicală ușor îngroșată, rotunjită, unele conidii ușor curbate. În interior sunt septați în camere, suturile de delimitare fiind nuanțate de un maro închis. La ambii poli ai conidiilor sunt prezenți niște cili alungiți subțiri, la unii spori sunt dublați la alții sunt solitari. Forma acestor conidii este foarte asemănătoare cu conidiile din genul *Pestalotia* (patogenul care provoacă pestalioza la plantele de căpșun), și *Truncatella* diferența fiind numărul de cili însoțiți la polii conidiilor și lungimea acestora. După Nees, 1817 [3] s-a stabilit că în Germania ciuperci din acest gen au fost colectate din tulpini de trandafir. Această abordare a identității tipului de cancer la tuia face clară extinderea patogenului în spațiul țării noastre. Astfel, ca obiectiv patogenul *Seiridium* sp. poate fi urmărit în continuare pe alte plante decorative ale familiei *Cupressaceae*. Rearanjamentul taxonomic pentru genurile *Seiridium*, *Pestalotia* și *Truncatella* a devenit o tematică principală pentru mulți cercetători fitopatologi.

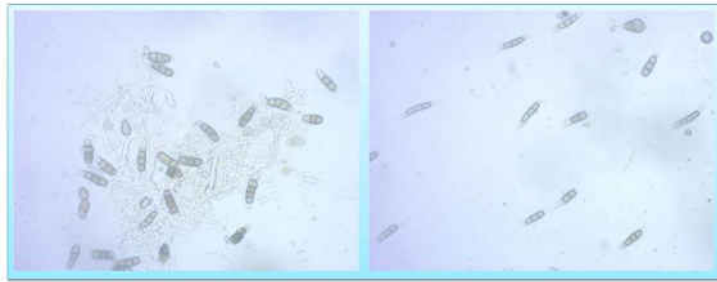


Figura 5. Spori de *Seiridium* sp. popular denumit cancerul chiparoșilor (din fam. *Cupressaceae*), (foto: Rusu Ludmila, 2023)

Ciuperca din genul *Fusarium*, printre primele, și-a manifestat creșterea printre coloniile urmărite și vizualizate în procesul de incubare în câmpul de mediu. La fel, și în camera umedă a crescut abundent pe bucățile secționare din rădăcină, colet și aria tulpinii. Acest gen încadrează ciupercile care provoacă ofilirea vasculară (traheomicoza). Plantele treptat se ofilesc, își schimbă colorația foliajului, rădăcinile devin moi și invadate cu putregai.

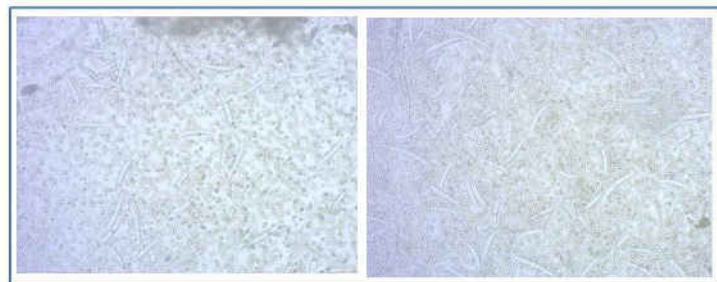


Figura 6. Micro și macroconidii de *Fusarium* sp. (foto: Rusu Ludmila, 2023)

În imagistica din figura 6 sunt arătate spori de fuzarioză, micro și macroconidii hialine, alungite ușor curbate, unele drepte ca formă, septate. Prezența sporilor demonstrează că patologia de acest tip blochează vasele conducătoare, se perturbă transportul apei, nutrienților, astfel părțile ramurilor din coroană se usucă. Uscarea poate fi neuniformă, dar în timp unele plante se usucă complet.

Informația prezentată este parte din cercetarea științifică conform proiectelor instituționale program de stat 20.80009.7007.02 și 20.80009.5107.04.

Concluzii

Creșterea coloniilor de ciuperci în condiții de laborator prin metodele: izolarea pe mediu, camera umedă și depistarea exemplarelor de carii, dăunătorii lemnului prin morfobiometrie, se explică ca un factor primar în atacul și afectarea plantelor de tuia. Acest aspect demonstrează o capacitate progresivă de infestare în cazul insectelor și infectare în cazul bolilor.

Bibliografie:

1. Bonthond G., Sandoval-Denis M., Groenewald J.Z., Crous P.W. *Seiridium* (*Sporocadaceae*): an important genus of plant pathogenic fungi. In: <https://www.researchgate.net/publication>. 2018. (accesat: 27.07.2023).
2. Le thuya. Herbar de Gallica. In: <https://gallica.bnf.fr/blog/> (accesat: 24.07.2023).
3. Nees von Esenbeck CGD. System der Pilze und Schwämme. Würzburg, Germany. 1817.