

**ASPECTE PRIVIND STAREA FITOSANITARĂ A PEPINIERELOR
ȘI MĂSURILE PROTECTIVE ȘI CURATIVE PRIVIND
PROTECȚIA CULTURILOR**

**ASPECTS REGARDING THE PHITOSANITARY STATE OF THE
FOREST NURSERY AND PREVENTIVE AND CURATIVE
ACTIONS FOR THE CULTURES PROTECTION**

Holonec L., V. Florian, I. Oroian, AI. Todea, Oana Viman
U.S.A.M.V. Cluj-Napoca

Summary

Artificial regeneration offorest surfaces and ecological reconstruction of the terrains affected by degradation phenomena represents important priorities. This is realized with the help offorest seedling from the nursery. In this paper there is presented the evolution of cultures from solar and nursery area, in different development stages, comparative with the different pathogens. There are also centralized the control works made to maintain a proper sanitary state, in order to have high quality seedling.

Cuvinte cheie: pepinieră, plantule, puieți, rășinoase, foioase

În scopul obținerii unor arborete valoroase, capabile să îndeplinească, la maximum, funcțiile stabilite, formate din arbori de o calitate și o valoare economică superioare, o atenție deosebită trebuie acordată menținerii unei stări de sănătate corespunzătoare, în toate stadiile de dezvoltare, pornind de la sămânță și până la exploatarea arborilor. Aceasta se poate realiza prin îmbinarea perfectă, a intervențiilor tehnico-silviculturale cu cele specifice, de prevenire și combatere a agenților patogeni prezenți în culturile silvice. Bolile cele mai frecvente se semnalează în primul rând în pepiniere unde speciile forestiere sunt silite să se dezvolte în condiții de mediu improprii, exterioare pădurii. De asemenea, fragilitatea plantulelor le face să fie foarte vulnerabile la efectele negative ale bolilor.

MATERIAL ȘI METODĂ

Studiul s-a efectuat în cadrul culturilor de rășinoase și foioase din pepinierele forestiere existente în județul Cluj. Ca materiale s-au folosit datele preluate de la Direcția Silvică Cluj-Napoca referitoare la pepiniere, suprafețe cultivate pe specii și tehnologii și evidențele legate de apariția, dezvoltarea și pagubele produse de agenții fitopatogeni. În continuare s-a efectuat observații directe asupra evoluției patogenilor cu măsurile concrete de combatere. Toate datele au fost centralizate și interpretate.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pentru a avea o imagine de ansamblu asupra prezenței bolilor, în figurile 1 și 2 sunt prezentate grafic situațiile culturilor din pepinierele județului, pe specii și tehnologii de cultură (solarii și semănături în câmp).

Se observă diferențele mari între suprafețele ocupate de molid și cele pentru producerea puieților de larice și pin. Explicația constă în ponderea majoră pe care o ocupă molidul în zona montană a județului și suprafețele afectate de doborâturi de vânt și rupturi de zăpadă, în continuă creștere în ultima perioadă. Puieții de pin s-au produs în cantități tot mai reduse datorită diminuării suprafețelor afectate de degradare și propuse a fi parcurse cu lucrări de reconstrucție ecologică.

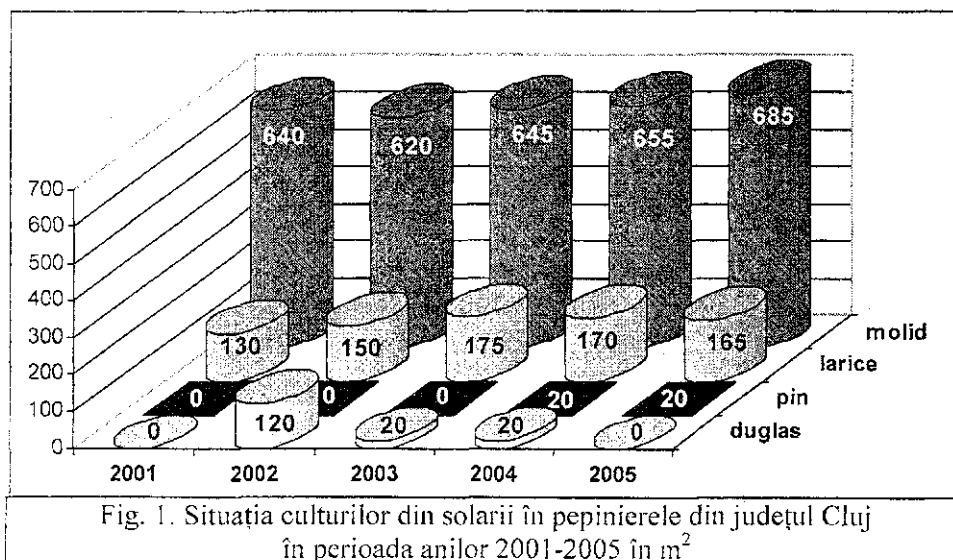


Fig. 1. Situația culturilor din solarii în pepinierele din județul Cluj în perioada anilor 2001-2005 în m²

În fig.2, principalele specii forestiere cultivate în pepinierele județului, au fost grupate în două categorii, astfel:

Rășinoase (R) - molid, brad, larice, pin negru, pin silvestru;

Foioase (F) - gorun, fag, stejar pedunculat, stejar roșu, cireș, frasin, paltin, tei, salcâm, mojdrean, sălcioară, glădiță, măceș, sânțer.

Dintre acestea, culturile de molid și de gorun ocupă cele mai mari suprafețe, datorită faptului că acestea sunt speciile în jurul cărora se stabilesc compozițiile de împădurire. Pentru a se crea arborete stabile, calitativ superioare, capabile să îndeplinească funcțiile protective și de producție stabilite, se recomandă o mai mare diversificare a speciilor cultivate în pepiniere, în vederea înnobilării compozițiilor. Reconstrucția ecologică a terenurilor afectate de fenomene de degradare urmează, în ultima perioadă un ritm ascendent, ceea ce impune mărirea suprafețelor cultivate cu puieți adecvați acestor situații (pini, mojdrean, sălcioară, etc.).

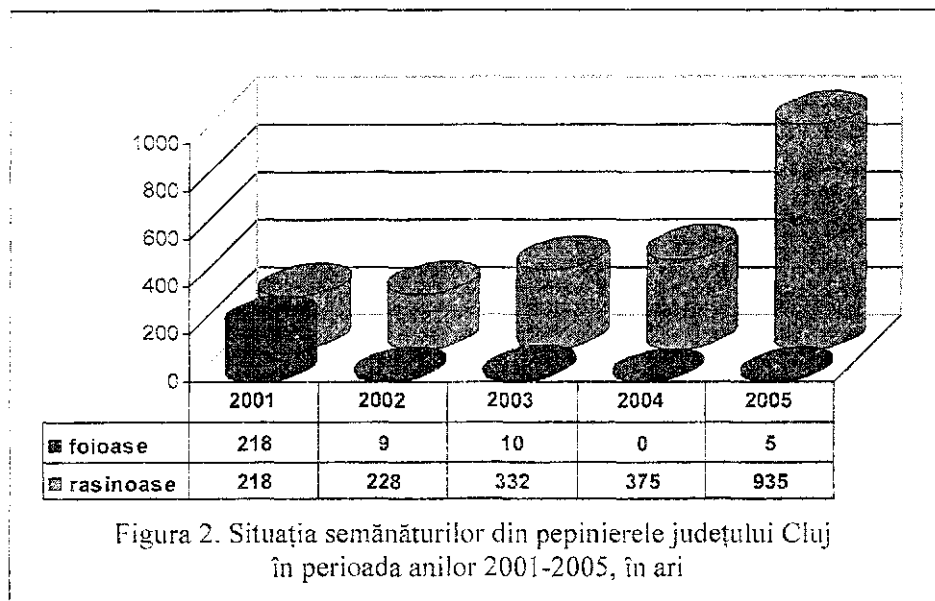


Figura 2. Situația semănăturilor din pepinierele județului Cluj în perioada anilor 2001-2005, în ari

În ultimul an, s-a înregistrat un echilibru între suprafețele pentru producerea puieților de rășinoase și a celor pentru foioase datorită diversificării compozițiilor de regenerare din zonele colinare și extinderea suprafețelor păduroase în aceste regiuni.

După cum s-a arătat, datorită vârstei fragede și a condițiilor intensive de producere, puieții sunt afectați de o multitudine de agenți fitopato-genii, care influențează în moduri diferite dezvoltarea acestora. Cunoașterea acestora permite aplicarea celor mai indicate măsuri de combatere în scopul evitării pagubelor care s-ar putea produce.

Micromicete izolate de pe plantulele de molid.

În Pepiniera Horea, din cadrul Ocolului Silvic Beliș, s-au înregistrat atacuri de *Rhizoctonia*, *Pythium* și *Fusarium*, în perioada studiată. S-au efectuat combateri cu Previcur, în concentrație de 0.25%, utilizând 4-5 l/m² și s-au tratat semințele cu Topsin (6g/kg). În Pepiniera Mihai Viteazu, s-a constatat prezența genului *Fusarium*, în procent de 41,9%-51%, *Rhizoctonia* 5%-62% și *Pythium* 28,5%-55,6%, folosindu-se, pentru combatere, aceleași substanțe, în aceeași concentrație și număr de doze. Deși în restul județului, ciuperca *Trichoderma viride* apare în procent destul de mare, în Pepiniera Mihai Viteazu, aceasta nu a fost semnalată, datorită prezenței în procente de peste 50%, a patogenilor *Fusarium*, *Rhizoctonia* și *Pythium*. Izolat, și în proporții foarte reduse, au mai fost semnalate specii de *Alternaria* (saprofit care în condiții prielnice, când se dezvoltă mult, poate deveni patogen), *Penicillium*, *Mucor*, *Rhizopus* și *Actynomicete*, precum și unele bacterii.

Micromicete izolate de pe plantulele de pin negru și pin silvestru:

Suprafețele cultivate în solarii cu pin negru și pin silvestru sunt mai reduse datorită faptului că, în ultimii ani, nu s-au mai realizat perimetre de ameliorare în terenurile degradate. Totuși, s-a constatat prezența genelor patogene *Pythium* (18,25%-77,5%), *Rhizoctonia solani* (17,2%-35,75%) și *Fusarium* (27,1%-57,8%). Combaterile s-au făcut tot cu Previcur, în concentrație de 0,25% și în doze de 4-5 l/m². Interesantă este prezența, în procente destul de ridicate, a genului *Alternaria* (9,7%-16,5%), în timp ce, în cazul molidului a fost întâlnit doar sporadic. S-au mai identificat, în procente reduse, *Trichoderma viride* și *Penicillium*.

Micromicete izolate de pe plantulele de larice:

Cultura laricelui s-a făcut mai mult în Pepiniera Mihai Viteazu, pe suprafețe de până la 60 m². Analizând probele recoltate din acest solar, se constată prezența genurilor *Fusarium* (33,0%-48,8%) și *Pythium* (10,5%). De asemenea, se înregistrează prezența genului *Alternaria*, în procente destul de însemnate (12,6%-20,6%) și a bacteriilor. Dintre ciupercile saprofite cu proprietăți antagoniste, se remarcă, pe plantule și semințe, prezența speciilor de *Trichoderma*, *Penicillium* și *Aspergillus*, acestea putând fi o sursă de izolare a agenților biologici de combatere a diferitelor ciuperci fitopatogene.

Agenti fitopatogeni întâlniți la speciile de foioase

În Pepiniera Jucu, s-a înregistrat un atac de *Ascochyta robinicola*, aplicându-se două tratamente cu Ridomil în concentrație de 0,2%. În culturile de gorun din Pepiniera Făget, s-au înregistrat atacuri de *Microsphaera abbreviata* și *Discula platani*, pentru combaterea cărora s-au făcut două tratamente cu Bumper 0,03% și un tratament cu Tiltpremium 0,02%. În toată perioada studiată, în Pepiniera Dezmir, s-au înregistrat atacuri de *Cocomyces hiemalis*, efectuându-se combateri cu Topsin-0,1% și Systhane 0,05%, câte două sau trei tratamente, după caz. Tot aici, s-a semnalat prezența patogenilor *Mycosphaerella fraxini* și *Diplodia mutila*, la culturile de frasin. S-au executat combateri cu Topsin-0,1%, dar cu rezultate destul de slabe, negăsindu-se, încă, un fungicid care să combată eficient acest patogen.

În cadrul pepinierelor Sălătruc și Câțcău, la culturile de gorun, s-au înregistrat vătămări cauzate de *Microsphaera abbreviata*. S-au executat câte două tratamente anual, cu Bumper, în concentrație de 0,03 %. La salcâm, s-a constatat prezența patogenului *Ascochyta robinicola*, executându-se tratamente cu Ridomil, în concentrație de 0,2%. În Pepiniera Câțcău, s-au făcut combateri cu Topsin 0,1% și Systhane 0,05%, pentru eliminarea atacului de *Cocomyces hiemalis*. Tot aici, s-a semnalat prezența, în culturile de paltin, a patogenului *Rhytisma acerinum*, fără a se lua măsuri de combatere.

În cultura de gorun din Pepiniera Cesari, s-a constatat prezența patogenului *Microsphaera abbreviata*, efectuându-se două tratamente cu

Bumper, în concentrație de 0,03%. În Pepiniera Lona, culturile de salcâm au fost tratate cu Ridomil 0,2%, pentru a combate atacurile de *Microsphaera sp.*, eficiența fiind de numai 40%.

În Pepiniera Gilău, s-au făcut combateri cu Bumper 0,03% și Tilt Premium 0,02%, pentru a distruge patogenii *Microsphaera abbreviata* și *Discula platani*, din culturile de gorun. În cultura de cireș, s-a semnalat prezența patogenului *Coccomyces hiemalis*, intervenindu-se cu Systhane 0,05%, cu eficiență satisfăcătoare.

În Pepiniera Zam, s-a semnalat prezența, în culturile de paltin, a patogenului *Rhytisma acerinum*. S-au aplicat tratamente cu Topsin 0,1%, dar fără rezultate spectaculoase.

Pepiniera Mihai Viteazu, fiind cea mai mare pepinieră a județului, cu cele mai diverse specii cultivate, atât de rășinoase cât și de foioase, conține și cea mai mare diversitate de agenți fitopatogeni. Astfel, s-a semnalat prezența patogenilor *Phyllactinia guttata*, *Septoria cornicola*, *Cercospora microsora*, *Mycosphaerella fraxini*, *Coccomyces hiemalis*, *Rhytisma acerinum*, *Septogloeum corni*, *Phoma candidula*, *Camarosporium elaeagni*, *Phyllactinia roboris*, *Microsphaera abbreviata*, etc. Deși s-au făcut combateri an de an, utilizând întreaga gamă de substanțe (Bumper, Ridomil, Tiltpremium, Topsin, Systhane, etc.), se observă că nu s-a reușit distrugerea în totalitate a acestor patogeni, reducându-se doar, efectele negative ale acestora. În tabelul 1 sunt prezentate principalele lucrări de combatere efectuate în pepiniere, pe categorii de intervenții.

Tabelul 1.

Situația realizării lucrărilor de protecție ale pădurilor județului Cluj, în perioada 2001-2005

Nr crt	Specificații	U.M.	2001	2002	2003	2004	2005
A	Pepiniere						
1	- combateri fitopatogeni	ha	4,2	4,5	4,1	4,9	4
2	- combateri paraziți vegetali	ha	13,9	7,7	13,9	1,7	4
3	- combateri rozătoare	ha	3,4	4,5	3,4	2,5	3
	Total A	ha	21,5	16,7	21,4	9,1	11

Se observă că din totalul suprafețelor pe care s-a intervenit cu lucrări de combatere (79,7 ha), ponderea cea mai mare (51,69%) o reprezintă lucrările de combatere ale paraziților vegetali, iar cea mai mică (27,23%), cele legate de aplicarea chimioterapiei. Suprafețele sunt mai mari datorită faptului că intervențiile, în cele mai multe cazuri, s-au executat în mai multe repetiții. Tratamentele chimice, de combatere ale bolilor, se cifrează anual, în jurul valorii de 4 ha. Se impune ca acestea să se reducă an de an, pentru

a limita la maxim, efectul nociv asupra mediului înconjurător. Sunt acțiuni cu caracter represiv, la care se apelează numai în situațiile de criză, când celelalte mijloace de luptă au fost epuizate sau nu sunt indicate. Astfel, conceptul de luptă integrată împotriva bolilor, își face simțită tot mai mult prezența, în activitățile de protecție ale culturilor din pepiniere și nu numai.

CONCLUZII

Având în vedere cele prezentate, se poate concluziona:

- în pepinierele studiate se cultivă o gamă destul de variată de specii forestiere, atât de rășinoase (molid, brad, duglas, pini, etc.) cât și de foioase (cer, gorun, stejar pedunculat, stejar roșu, fag, glădiță, salcâm, cireș, frasin, paltin, tei, mojdrean, măceș, sălcioară, sânger etc.);
- în aceste condiții, și patogenii se regăsesc într-un număr ridicat (*Phyllactinia guttata*, *Septoria cornicola*, *Cercospora microsora*, *Rhytisma acerinum*, *Mycosphaerella fraxini*, *Coccomyces hiemalis*, *Septogloeum corni*, *Phoma candidula*, *Camarosporium elaeagni*, *Phyllactinia roboris*, *Microsphaera abbreviata*, *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Fusarium* etc.);
- frecvențele și intensitatea atacurilor variază în funcție de localizarea pepinierii, condițiile climatice locale, suprafețele cultivate, măsurile preventive luate, corectitudinea și modul de respectare al tehnologiilor de cultură etc.
- având în vedere pagubele care se puteau înregistra, în majoritatea cazurilor s-a intervenit prin chimioterapie, pentru distrugerea rapidă a fitopatogenilor semnalati;
- s-au folosit substanțe de combatere moderne, biodegradabile, cu efecte rapide și fără remanentă în sol (de tip Topsin, Bumper, Systhane, Ridomil, Tiltpremium etc.);
- aplicarea corespunzătoare a tehnologiilor de cultură (de la pregătirea solului și a semințelor, până când puieții devin apti de plantat) va conduce la reducerea numărului de patogeni și restrângerea suprafețelor afectate, cu efecte benefice directe, asupra calității puieților obținuți.

BIBLIOGRAFIE

1. Holonec, L., - 2004, Tehnologii moderne în protecția integrată a pădurilor clujene, Editura AcademicPres, Cluj-Napoca.
2. Tăut, I., Holonec, L., - 2001, New technologies to control *Microsphaera abbreviata* Peck, Methodology of Forest Insect and Diseases Survey in Central Europe, Editura Lux Libris, Brașov.
3. Tăut, I., Holonec, L., - 2004, Pathogenics agents from forest cultures prevention and control, 3rd International Symposium „Prospect for the 3rd Millennium Agriculture”. Cluj-Napoca;