

EVALUAREA STĂRII DE SĂNĂTATE A ARBORETELOR DIN PODIȘUL TRANSILVANIEI DUPĂ GRADUL DE DEFOLIERE

L. HOLONEC¹, Marioara ILEA¹
I. PĂCURAR¹, M. DÎRJA¹, H. VLASIN²

¹U.S.A.M.V. Cluj-Napoca
e-mail: lholonec@usamvcluj.ro

²I.C.A.S. Cluj-Napoca
e-mail: horiavd@yahoo.com

This paper presents the health condition of forests in the northern part of the Transylvania Plateau, considering the evolution of the defolating phenomena registered in the forest monitoring markets within the national network (comprising a number of 76 markets). References are made as to the direct relationship between the weather conditions and the intensity of damage, as well as the main causes determining the phenomenon at hand. Generally, the percent of defoliated trees does not surpass the value of 10% especially due to the location of tree stands in the pre-mountain and mountain areas, where climatic conditions are favorable. Deciduous trees have a stronger reaction to damaging climatic factors when compared to coniferous tree. During five of the nine years approached for study, the seriously defoliated trees reached values ranging from 15.1% to 20.2%. The results obtained provide a probability of afforestation of 95%, a 2 % precision and a 1.02% standard error. The extent of the defolating process is directly influenced mostly by climatic conditions and by some negative human interventions.

Keywords: arbore, defoliere, monitoring forestier, vatămări, foioase, rășinoase.

În ultima perioadă se discută tot mai mult de declinul pădurilor Europei, fapt pus în evidență și reconfirmat prin monitoringul forestier organizat sub egida Comisiei Economice a Națiunilor Unite pentru Europa. Încă din anul 1990, țara noastră este membră a “Programului de cooperare internațională privind evaluarea, analiza și supravegherea efectelor poluării aerului asupra pădurilor”, program care are o amplă desfășurare la nivel european, național și local [1]. Există mai multe nivele și rețele de supraveghere, dintre care edificatoare pentru scopul propus, este rețeaua națională de monitoring forestier.

MATERIAL ȘI METODĂ

Măsurătorile și determinările propriu-zise s-au făcut în rețeaua de sondaje existente la nivelul județului Cluj (de 4x4 km). Fiecare sondaj cuprinde două suprafețe de probă permanente în care s-au ales câte 15 arbori din clasele 1+3 Kraft la care s-a

apreciat defolierea, decolorarea, vătămarile produse de animale, insecte, ciuperci, agenți biotici, agenți antropici și alte vătămări atât pentru coroană cât și pentru trunchi. Arborii observați au fost încadrați în grade de defoliere după clasificarea adoptată pe plan european (*tabelul 1*) acceptându-se o corelație directă între gradul de defoliere și starea fiziologică (de sănătate) a arborelui.

Tabelul 1

Clasificarea gradului de vătămare-defoliere al arborilor

Gradul de defoliere	Defolierea %	Caracterizare
0	0-10	arbori sănătoși sau practic sănătoși
1	11-25	arbori cu simptome incipiente de îmbolnăvire și bolnăvicioși
2	26-60	arbori bolnavi care prezintă simptome de îmbolnăvire specifice
3	61-99	arbori foarte grav bolnavi sau în curs de uscare
4	100	arbori ușați total (morți)

Grupa lărgită a gradelor de vătămare 1- 4 indică amploarea declinului, iar grupa arborilor avansat vătămați (2-4) arată gravitatea stării de sănătate a arboretelor. Arborii din gradul de defoliere 3, frecvent, nu se mai pot redresa și evoluează în direcția uscării. Arborii din gradul 2 prezintă o mare instabilitate putând migra în clasa 3 sau redresa în clasa 1. Ajunși aici ei au mari șanse de însănătoșire dacă încetează acțiunea factorilor perturbatori [3]. Datele privind măsurătorile efectuate au fost analizate, prelucrate și centralizate tabelar (*tabelele 2-4*), pentru a avea o imagine cât mai relevantă și apropiată de realitate, privind amploarea fenomenului de vătămare al arborilor și implicit starea generală de sănătate a pădurilor. Rezultatele obținute asigură o probabilitate de acoperire de 95%, o precizie de 2% și o eroare de reprezentativitate de 1,02%.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Măsurătorile făcute în cele 76 de piețe de monitoring au urmărit în special determinarea gradului de vătămare al arborilor, după procente de defoliere ale arborilor. Comparațiile s-au făcut cu exemplarele din imediata vecinătate considerate ca având coronamentul întreg sau cu fotografiile ale unor astfel de arbori. Rezultatele, pe total și categorii de specii (rășinoase respectiv foioase) au fost trecute în *tabelele 2-4*.

Tabelul 2

Valorile proporției arborilor pe clase și grupe de clase de defoliere pentru toate speciile, în perioada 1997-2005

Nr. crt.	Anul evaluării	Clasa și grupa de clase de defoliere				
		0	1	2	3-4	2-4
1.	1997	59,2	28,0	12,0	0,8	12,8
2.	1998	59,9	28,5	11,0	0,6	11,6
3.	1999	58,6	28,9	11,7	0,8	12,5
4.	2000	80,7	15,5	3,7	0,1	3,8
5.	2001	60,5	23,4	15,8	0,3	16,1
6.	2002	50,7	34,2	14,8	0,3	15,1
7.	2003	49,0	38,5	12,2	0,3	12,5
8.	2004	45,2	44,9	9,8	0,1	9,9
9.	2005	68,9	27,4	3,5	0,1	3,7

Analizând datele prezentate în *tabelul 2* și *figura 1*, se observă că în perioada studiată, procentele arborilor vătămați (clasele 2-4), au valori mult diferite, de la un minim de 3,7% în anul 2005, până la o valoare maximă de 16,1% în anul 2001 (o diferență deci de 12,4%). În general amploarea mare a fenomenului este direct influențată de condițiile climatice în special și de unele intervenții cu impact negativ ale omului. Pentru a determina cu relativă precizie cauzalitatea acestor evoluții, în *tabelele 3-4* și *figurile 2-3*, se prezintă situația defolierii pe cele două mari grupe de specii, rășinoase și foioase.

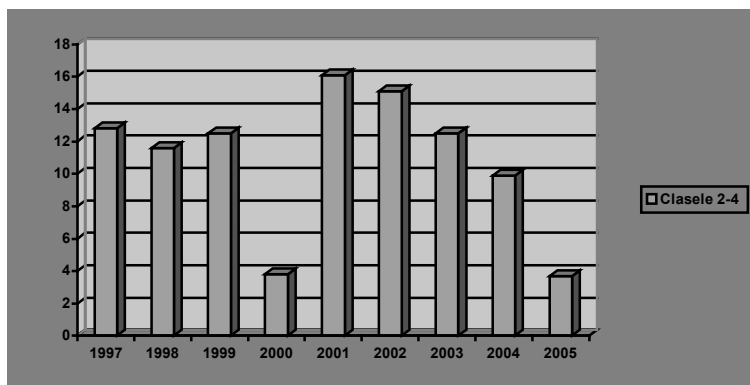


Figura 1. Evoluția proporției arborilor defoliați din grupa 2-4 la toate speciile

Tabelul 3

Valorile proporției arborilor, pe clase și grupe de clase de defoliere, pentru rășinoase, în perioada 1997-2005

Nr. crt.	Anul evaluării	Clasa și grupa de clase de defoliere				
		0	1	2	3-4	2-4
1.	1997	68,6	25,1	6,1	0,2	6,3
2.	1998	66,0	27,3	6,3	0,4	6,7
3.	1999	66,2	27,5	5,9	0,4	6,3
4.	2000	74,5	19,3	6,0	0,2	6,2
5.	2001	66,2	25,3	8,1	0,4	8,5
6.	2002	56,6	34,4	8,9	0,5	9,4
7.	2003	71,7	25,1	3,2	-	3,2
8.	2004	57,0	37,5	5,5	-	5,5
9.	2005	79,1	18,5	2,1	0,1	2,4

Se observă că rășinoasele au, în general, o evoluție asemănătoare în perioada anilor 1997-2000, arborii vătămați înregistrând procente destul de reduse și uniforme ca evoluție, cuprinse între 6,2% și 6,7%, pe fondul unei relative stabilități a factorilor climatici. În perioada următoare (anii 2001-2005), există variații mari, de la 2,4% în anul 2005 la 9,4% în anul 2002. În general, procentul arborilor defoliați nu depășesc valoarea de 10% datorită în special situării arboretelor în zona premontană și montană, unde condițiile climatice, mai ales sub aspectul precipitațiilor este destul de favorabil.

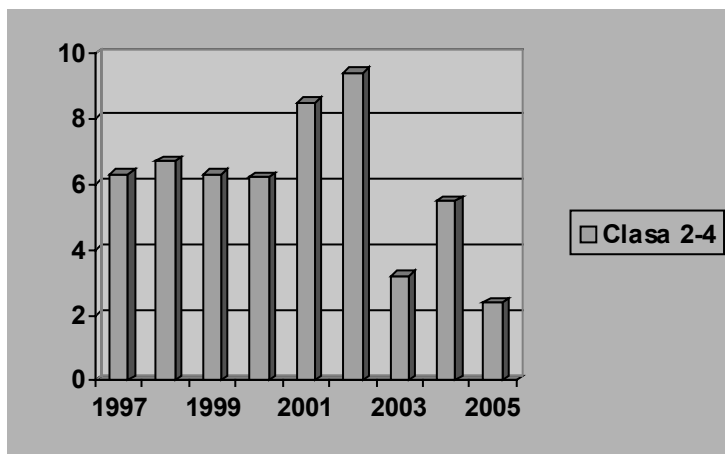


Figura 2. Evoluția proporției arborilor defoliați din grupa 2-4 la speciile de rășinoase

Tabelul 4

Valorile proporției arborilor, pe clase și grupe de clase de defoliere, pentru foioase, în perioada 1997-2005

Nr. crt.	Anul evaluării	Clasa și grupa de clase de defoliere				
		0	1	2	3-4	2-4
1.	1997	95,7	3,8	0,4	0,1	0,5
2.	1998	94,4	4,9	0,6	0,1	0,7
3.	1999	55,2	29,6	14,2	1,0	15,2
4.	2000	85,1	12,8	2,0	0,1	2,1
5.	2001	57,5	22,3	19,9	0,3	20,2
6.	2002	47,6	34,3	17,9	0,2	18,1
7.	2003	43,4	41,5	14,6	0,5	15,1
8.	2004	33,0	46,9	20,1	-	20,1
9.	2005	61,8	33,5	4,6	0,1	4,7

Dacă evoluția rășinoaselor este aproape liniară, nu același lucru se poate spune în cazul foioaselor. După doi ani, 1997 și 1998, în care procentul arborilor vătămați a fost aproape nesemnificativ, 0,5% respectiv 0,7%, urmează anul 1999 cu o creștere la 15,2% și anul 2000, din nou, cu o scădere la doar 2,1%. Procentul maxim de arbori vătămați (clasele 2-4) se înregistrează însă, în anul 2001 (20,2%), probabil ca efect al secetei din perioada octombrie 2000 – martie 2001 (doar 146,0 l/m² în șase luni). Defolierea se menține la un nivel destul de ridicat și în anii următori (15,1% în anul 2003 și 20,1% în anul 2004) și scade semnificativ în anul 2005, pe fondul unor precipitații consistente.

Principalele specii de rășinoase (molidul și bradul) au o evoluție relativ constantă, sub aspectul sănătății, cu procente reduse ale arborilor vătămați, 6,4%-6,9 % în cazul molidului (un maxim de 9,7% în anul 2002), și 3,6% - 3,9% în cazul bradului. Nu același lucru se poate spune despre foioase care înregistrează procente destul de ridicate ale arborilor vătămați, fagul 1,9% - 10,1%, gorunul 1,4% - 27,2% și carpenul 1,9% - 26,0%. Anul 2000 a fost, sub aspectul sănătății,

pentru toate speciile de foioase, relativ favorabil, procentul arborilor practic sănătoși fiind foarte ridicat (98,1% la fag, 98,6 la gorun și 96,8 la carpen). Aceasta se explică prin faptul că, datorită volumului de precipitații din anul 1999 (707 l/m²), arborii din clasa de defoliere 2 au migrat spre clasa 1. În ceilalți ani procesul a fost invers, arbori din clasele 0 și 1 trecând în clasa 2 și chiar 3. Cel mai bun an a fost însă anul 2005, când procentul arborilor practic sănătoși (clasele 1+2) se apropie mult și chiar atinge valoarea de 100% (97,9% în cazul molidului, 100% în al bradului, 96,1% al fagului, 93,9 al gorunului și 98,1% în cel al carpenului).

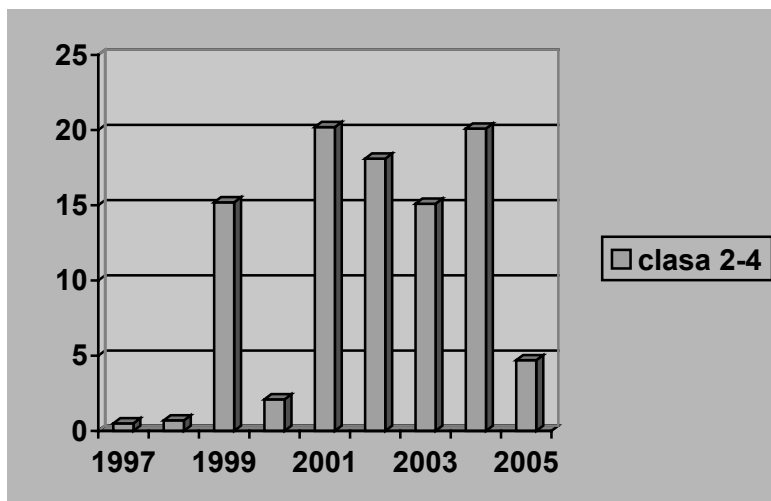


Figura 3. Evoluția proporției arborilor defoliați din grupa 2-4 la speciile de foioase

În general, creșterea numărului arborilor vătămați este generat de un complex de factori naturali și antropici aflați în interdependență. Aceștia acționează cu mare agresivitate în pădurile fragile cum sunt cele de la limita și în afara arealelor naturale de vegetație precum și în arboretele puternic dezechilibrate ecologic (arborete pure, monoetajate, fără subarboret, regenerate din lăstari, pășunate, poluate, etc). Se constată că pădurile de molid și în special cele de fag, aflate în arealul de vegetație, au cea mai bună stare de vegetație, ele fiind mai stabile ecologic. Redresarea temporară a stării de sănătate a pădurilor în perioade cu precipitații normale sau abundente este posibilă, dar asemenea atenuări sau ameliorări nu trebuie însă să diminueze preocupările silvicultorilor și ale factorilor decidenți pentru refacerea arboretelor deja deteriorate și pentru înlăturarea sau cel puțin atenuarea acțiunii factorilor implicați în declinul pădurilor.

În general, declinul pădurilor este generat de un complex de factori naturali și antropici aflați în interdependență, în primul plan putând acționa unul sau mai mulți factori determinanți. Aceștia din urmă acționează cu mare agresivitate, în pădurile fragile, cum sunt cele de la limita și în afara arealelor naturale de vegetație, precum și în pădurile puternic dezechilibrate ecologic (afectate de poluare și pășunat, provenita din lăstari, situate în stațiuni nefavorabile, etc.) [2].

CONCLUZII

- Cauzele care au condus la această situație sunt multiple, unele dintre ele putând fi totuși amintite:

- uscările intense în culturile de rășinoase din afara arealului (molidul pentru celuloză, pinul din terenurile degradate, duglasul din zonele cu climat capricios, bradul din culturi specializate, etc.);

- creșterea procentului de arbori în curs de uscare din arboretele puternic destructurate ecologic prin supraexploatare, pășunat, rezinaj și chiar greșeli silviculturale;

- destabilizarea pădurilor în care au avut loc doborâturi s-au rupturi produse de vânt și zăpadă;

- pășunatul și pagubele produse de vânat în culturile tinere;

- prezența unor boli sau dăunători;

- modificări climatice și edafice majore;

- vătămrile produse prin lucrările de exploatare ale pădurilor.

- Amplizarea fenomenului de defoliație este direct influențată de condițiile climatice în special și de unele intervenții cu impact negativ ale omului.

- Factorii naturali și antropici acționează cu mare agresivitate în pădurile fragile și în cele puternic dezechilibrate ecologic.

- Foioasele reacționează mult mai puternic la factorii climatici dăunători comparativ cu rășinoasele.

- Este indicat să se acorde o atenție deosebită aplicării corespunzătoare a măsurilor silvotehnice și a intervențiilor prompte în cazul depistării unor atacuri ale agenților patogeni.

BIBLIOGRAFIE

1. Badea, O., N. Pătrășcoiu, - 1995, Îndrumări tehnice privind monitoringul forestier, I.C.A.S. București.
2. Giurgiu, V. și alții – 1995, Protejarea și dezvoltarea durabilă a pădurilor României, Editura Arta Grafică, București.
3. Holonec, L. – 2004, Tehnologii moderne în protecția integrată a pădurilor clujene, Editura AcademicPres, Cluj Napoca.