

DEZVOLTAREA ȘI IMPLEMENTAREA SISTEMULUI DE MONITORING FORESTIER LA NIVELUL UNIUNII EUROPENE - FUTMON-



Acțiunea L2: Armonizarea și integrarea funcțională la scară mare a nivelului I de supraveghere a stării de sănătate a pădurilor cu sistemele de Inventar forestier național (*Large-scale representative monitoring*), cu scopul de a testa metodologia de evaluare și de a dezvolta, verifica și perfecționa un set armonizat de variabile și funcții de translație dintre Inventarul Forestier Național și Sistemul de Monitoring Forestier European (16x16

Protocol pentru culegerea datelor de teren în rețeaua FutMon



Institutul de Cercetări și Amenajări Silvice (ICAS)
Centru Focal Național

Bd. Eroilor 128
077190 Voluntari jud. Ilfov/Romania

Cuprins

1.Introducere	4
2.Characterizarea rețelei FutMon.....	4
2.1.Alcătuirea sondajului și materializarea sondajelor	5
2.2.Evaluarea stării de sănătate a arborilor	6
2.3 Culegerea informațiilor IFN	14
2.4. Organizarea lucrărilor de teren în cadrul rețelei FutMon, în anul 2010	14
Anexe	

1.Introducere

La nivel național, european și global pădurile continuă să prezinte beneficii ecologice și economice indispensabile calității vieții, dar numai în condițiile în care acestea își păstrează starea de sănătate, stabilitatea și continuitatea prin promovarea unui management durabil.

Totuși, schimbările climatice, poluarea atmosferică și modificările privind utilizarea terenurilor forestiere sunt principalii factori de destabilizare compozițională, structurală și funcțională a biodiversității ecosistemelor forestiere. Acești factori de stres, în principal antropici, se caracterizează printr-o dinamică mult mai intensă decât procesele naturale adaptative ale pădurilor, deoarece arborii, ca organisme vii prezintă o capacitate lentă de adaptare la schimbările condițiilor de mediu.

Pe baza informațiilor științifice privind starea pădurilor din Europa oferite în ultimii 25 de ani, de către Programul de Cooperare Internațională al Comisiei Economice a Națiunilor Unite pentru Europa privind protecția pădurilor împotriva poluării atmosferice (ICP-Forests) și de Schema Forest Focus a Uniunii Europene (UE), începând cu anul 2009, în cadrul Programului LIFE + al UE se desfășoară proiectul internațional „Further development and implementation of an EU-Level Forest Monitoring System FutMon”.

Scopul acestui proiect multinațional este de a dezvolta programe noi de monitorizare forestieră la nivel european, capabile să ofere informații calitative și cantitative asupra pădurilor în strânsă corelație cu schimbările climatice, biodiversitatea, (informații de bază și arii protejate), starea și funcțiile protective ale pădurilor precum și cu acțiunea incendiilor de pădure.

Potrivit activităților științifice prevăzute a se realiza în cadrul proiectului FutMon, armonizarea la scară mare (pan-europeană) a informațiilor privind starea de sănătate a pădurilor cu cele oferite de inventarul forestier național (IFN), se realizează prin acțiuni distincte L1 și L2 (L2.a și L2.b) ce se desfășoară într-o rețea sistematică destinată proiectului (rețeaua FutMon - 16 x 16 km).

Așadar, monitorizarea la nivel pan-european a pădurilor precum și supravegherea intensivă a funcțiilor și proceselor ecosistemice contribuie la înțelegerea inter-relațiilor cauză-efect. Continuarea și armonizarea informațiilor științifice la scară ecosistemică și la scară mare (nivelul I) este necesară pentru dezvoltarea unor modele și scenarii pentru analiza răspunsului ecosistemelor forestiere la implementarea politicilor de mediu adoptate la nivel european.

2.Caracterizarea rețelei FutMon

Rețeaua FutMon reprezintă o rețea sistematică de sondaje permanente cu o densitate de un sondaj la 25600 ha (16 x 16 km), destinată atât evaluării și supravegherii stării de sănătate a pădurilor cât și culegerii de informații specifice Inventarului Forestier Național (IFN).

Această rețea nouă, specifică proiectului FutMon din cadrul Programului LIFE+ al Uniunii Europene se bazează pe rețeaua transnațională existentă (16 x 16 km) în pădurile României încă din anul 1991, în cadrul căreia, anual s-au efectuat evaluări privind starea de sănătate a pădurilor la nivel european. Ea conține un număr de 261 de sondaje permanente (253 existente și 8 sondaje noi ce urmează a fi amplasate în anul 2010) și este creată în scopul armonizării și integrării funcționale la scară mare (nivel european) a nivelului 1 de supraveghere cu sistemele de Inventar Forestier Național (Fig.2.1).

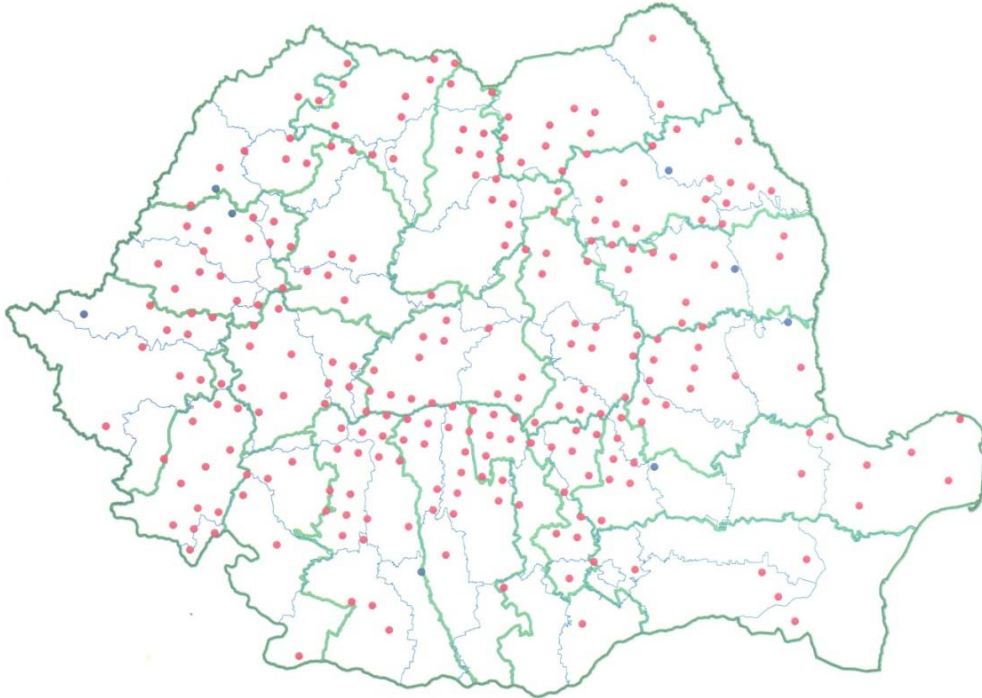


Fig. 2.1. Rețeaua Futmon de sondaje permanente (16x16km) proiectată pentru pădurile României

2.1. Alcătuirea și materializarea sondajelor

Un sondaj FutMon este alcătuit din lotul existent de 24 de arbori destinat până în anul 2009 evaluării anuale a stării de sănătate și din patru suprafețe de probă permanente (SPP) specifice sondajului IFN (Fig.2.2.).

Fig. 2.2. Alcătuirea sondajului din rețeaua FutMon

Lotul existent de 24 de arbori, destinat până în anul 2009 evaluării stării de sănătate, este constituit din patru grupe de câte 6 arbori, cei mai apropiați de câte un punct fix considerat ca centru (metoda Prodan), distanțat, pe direcția punctelor cardinale (N, E, S, V), la 25 m față de centrul lotului

existent (ME_i) de arbori. Cele patru suprafețe de probă permanente (SPP_1 , SPP_2 , SPP_3 și SPP_4) specifice sondajului IFN, au centrele situate în colțurile unui pătrat cu laturile orientate pe direcțiile S-N și E-V, de lungime egală cu 250 m. Centrul SPP_1 coincide cu cel al lotului existent de arbori și este situat în colțul de S-V al pătratului, iar centrele celorlalte suprafețe de probă permanente SPP_2 , SPP_3 , SPP_4 sunt localizate succesiv, pe colțurile de N-V, N-E și respectiv, S-E ale pătratului astfel constituit (Fig. 2.3). Coordonatele geografice ale sondajului FutMon sunt reprezentate de cele ale centrului SPP_1 .

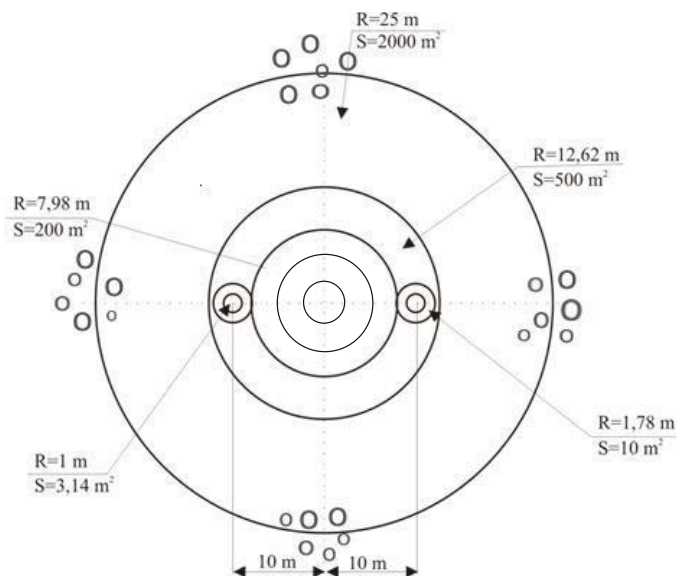


Fig. 2.3. Structura colțului de SV a sondajului Futmon (SP1 și lotul existent de 24 de arbori)

Materializarea în teren ale centrelor SPP_1 respectiv, ale loturilor existente de arbori se realizează cu ajutorul unei borne din lemn fixată în sol, cu o înălțime de 25-30 cm deasupra acestuia, iar la baza celui mai apropiat arbore și pe fața dinspre bornă se înscriu cu vopsea roșie indicativele „ ME_i ” (unde i reprezintă numărul de ordine al sondajului, unic la nivel național și corespunde listei de sondaje FutMon proiectate), SPP_1 și distanța în decimetri până la bornă. Centrele grupelor de câte 6 arbori aferente lotului de arbori existenți se materializează de asemenea, printr-o bornă de lemn fixată în sol cu aceeași înălțime deasupra acestuia (25-30 cm), iar la baza celui mai apropiat arbore se înscriu cu vopsea indicativele N, E, S, V respectiv, distanța în decimetri până la bornă.

Identificarea centrelor suprafețelor de probă permanente SPP_2 , SPP_3 și SPP_4 ale sondajului FutMon se realizează prin parcurgerea succesiv a laturilor L_1 , L_2 , L_3 ale pătratului constituit, generat din centrul SPP_1 , pe direcțiile N, E, S.

Materializarea acestora se realizează cu ajutorul unor borne (țevi) metalice fixate în sol, a căror identificare se va face ulterior cu un dispozitiv special. O suprafață de probă permanentă este alcătuită din trei cercuri concentrice cu razele de 7,98 (200 m^2), 12,62 m (500 m^2) și 25 m (2000 m^2) și doi „sateliți” formați din câte două cercuri concentrice cu razele de 1 m și 1,78 m, ale căror centre sunt situate la distanța de 10 m de o parte și de alta a centrului SPP, pe direcția E-V. Pentru măsurarea arborilor de dimensiuni mici, în cadrul rețelei FutMon, în centrul SPP-urilor se amplasează două cercuri concentrice cu razele de 3 m și respectiv, 6 m (Fig. 2.3).

2.2.Evaluarea stării de sănătate a arborilor

Starea de sănătate a arborilor se evaluează anual atât după defolierea - decolorarea frunzișului cât și după vătămrile părților componente ale acestora și ale arborelui întreg.

Arborii supuși evaluării anuale trebuie să fie situați în clasele poziționale I-III Kraft și să nu

prezintă vătămări de natură mecanică de intensitate puternică (produse de factori biotici, abiotici, antropici, incendii etc.). Acești arbori sunt cei din lotul existent de 24 de arbori care trebuie să fie completat, dacă printre aceștia există arbori morți (procentul de defoliere din anul anterior egal cu 100), dacă au migrat în clase Kraft inferioare (IV sau V), au fost recoltați sau dacă prezintă vătămări de natură mecanică de intensitate mare. Arborii noi, incluși în lotul de evaluare (alcătuit dintr-un număr fix de 24 arbori) vor fi numerotați în continuare, specificând în rubrica de observații a formularului de înregistrare (Formularul 1) poziția cardinală a grupei de 6 arbori față de centrul sondajului (ME_i sau SPP₁). Arborii nou selectați vor fi acei arbori care îndeplinesc condițiile de selecție (clasă pozițională și intensitatea vătămarilor de natură mecanică), cei mai apropiați de centrul grupei de 6 arbori ai lotului.

În suprafața de probă SP1, starea de sănătate a arborilor se va evalua la toți arborii care îndeplinesc condițiile de selecție specificate mai sus, numărul acestora fiind în acest caz variabil. În celelalte suprafețe SP2, SP3 și SP4 vor fi înregistrate numai informații cu privire la defoliere și decolorare. Informațiile privind starea de sănătate a arborilor vor fi înregistrate în fișiere (formulare) specifice acestor evaluări.

În aplicația informatică IFN se înregistrează pentru toate SP-urile (SP1-4), defolierea, decolorarea și parametrii vătămarilor mecanice ale arborilor selectați conform metodologiei IFN.

Informațiile de caracterizare generală a sondajului

ȚARA: Codul 52 sau RO.

NUMĂRUL SONDAJULUI: din evaluările anterioare sau din lista sondajelor.

DISPONIBILITATEA DE APĂ PENTRU SPECIA PRINCIPALĂ: se înscrie codul categoriei în care se încadrează stațiunea sondajului astfel:

1) insuficient aprovizionat cu apă

- stațiunile din silvostepă, indiferent de evoluția parametrilor climatici și de tipurile de sol;
- stațiunile din silvostepă, zona forestieră de câmpie, deal și munte, care suportă secete prelungite și puternice pe o perioadă de 2-3 ani, făcând imposibilă refacerea rezervelor pedohidrice, duce la accentuarea deficitului hidric, indiferent de tipul de sol;
- stațiunile din zona forestieră de câmpie, deal și munte situate pe substrate care afectează puternic capacitatea pedohidrică a solurilor, cum ar fi nisipurile grosiere, pietrișurile, grohotișurile, stâncăriile, indiferent de evoluția parametrilor climatici*);
- stațiunile cu soluri pseudogleice, cu regim alternant de umiditate în care predomină perioada de uscăciune (soluri uscate, uscat-reavăne în perioada estival-mijlocie).

2) suficient aprovizionat cu apă

- zona forestieră de câmpie**), de deal și de munte, cu soluri normale și evoluție normală a parametrilor climatici;
- zona forestieră montană cu soluri cu aport freatic, în perioade secetoase.

3) excesiv aprovizionat cu apă

- stațiunile cu soluri grele, pseudogleice sau gleice care în cea mai mare parte a anului stau sub influența apelor din precipitații sau a celor din pânza freatică, precum și stațiunile și izvoarele de coastă.

*) pentru zona montană asemenea stațiuni se încadrează în această situație numai în perioadele cu uscăciune repetată sau secete de scurtă durată.

**) pentru zona forestieră de câmpie se iau în considerație stațiunile în care se face simțită influența pânzei freactice și în perioadele cu uscăciune repetată sau secete de scurtă durată.

TIPUL DE HUMUS: 1.mull; 2.moder; 3.mor; 4.anmor; 5.turbă; 6.alte tipuri.

Se determină examinând stratul de humus, pe baza corelației dintre tipul de stațiune și tipul natural-fundamental de pădure.

ALTITUDINEA (m): 1: 0-50 m; 2: 51-100 m; 3: 101-150 m; 4: 151-200 m; 5: 201-250 m; 6: 251-300 m; 7:301-350 m; 8: 351-400 m; 9: 401-450 m; 10: 451-500 m; 11: 501-550 m; 12: 551-600 m; 13: 601-650 m; 14: 651-700; 15: 701-750 m; 16: 751-800 m; 17: 801-850 m; 18: 851-900 m; 19: 901-950 m; 20: 951-1000 m; 21: 1001-1050 m; 22: 1051-1100 m; 23: 1101-1150 m; 24: 1151-1200 m; 25: 1201-1251 m; 26: 1251-1300 m; 27: 1301-1350 m; 28: 1351-1400 m; 29: 1401-1450 m; 30: 1451-1500; >1500 m.

În lipsa planurilor cu curbe de nivel sau a unui dispozitiv GPS, se stabilește prin fixarea sondajului pe hartă în cadrul unităților amenajistice (ua) și prin interpolarea grafică între cifrele altitudinii minime și maxime înscrise în descrierea parcelară.

DATA OBSERVAȚIEI: se înscrie în cifre: ziua, luna, anul când a fost efectuată observația:

0	8	0	7	9	0
---	---	---	---	---	---

ziua luna anul

Perioada de evaluare este cuprinsă în intervalul *15 iulie – 31 august* pentru toate speciile forestiere, termenul poate fi prelungit în zona de munte, pentru speciile de rășinoase, până la 30 septembrie. În situația ploilor și sălcilor selecționate este recomandată efectuarea evaluărilor până la data de 15 august.

COORDONATE LATITUDINALE ȘI LONGITUDINALE: se înscriu în cifre din lista de sondaje la nivel de țară:

-Latitudine

+	5	0	1	0	2	5
---	---	---	---	---	---	---

-Longitudine

+	0	1	1	5	3	2
---	---	---	---	---	---	---

EXPOZIȚIA: **1**.Nord; **2**.Nord-Est; **3**.Est; **4**.Sud-Est; **5**.Sud; **6**.Sud-Vest; **7**.Vest; **8**.Nord-Vest; **9**.teren plan.

VÂRSTA MEDIE A ARBORILOR ETAJULUI PRINCIPAL: se înscriu codurile clasei de vârstă în care se încadrează: **1**:< 20; **2**: 21-40; **3**: 41-60; **4**: 61-80 **5**: 81-100; **6**:101-120; **7**>120. Vârsta se va stabili la fața locului verificându-se datele înscrise la evaluarea din anul 1991.

NUMĂRUL DE ORDINE AL ARBORELUI: arborii înregistrați în suprafețele de probă permanente din cadrul sondajului se înscriu în ordine pe formular.

SPECIA: se înscrie pentru fiecare arbore codificat conform listei de coduri pentru specii.

LISTA DE CODURI PENTRU SPECII

(Rășinoase, foioase)

Cod	Denumirea științifică	Cod	Denumirea științifică
001	Acer campestre	058	Salix caprea
002	Acer monspessulanum	059	Salix cinerea
003	Acer opulus	060	Salix eleagnos
004	Acer platanoides	061	Salix fragilis
005	Acer pseudoplatanus	062	Salix sp.
006	Alnus cordata	063	Sorbus aria
007	Alnus glutinosa	064	Sorbus aucuparia
008	Alnus incana	065	Sorbus domestica
009	Alnus viridis	066	Sorbus torminalis
010	Betula pendula	067	Tamarix africana
011	Betula pubescens	068	Tilia cordata

Cod	Denumirea științifică	Cod	Denumirea științifică
012	Buxus sempervirens	069	Tilia platyfylos
013	Carpinus betulus	070	Ulmus glabra (U.scabra, U.mont.)
014	Carpinus orientalis	071	Ulmus laevis (U. effusa)
015	Castanea sativa (C.vesca)	072	Ulmus minor (U.campestris)
016	Corylus avellana	099	Other broadleaves
017	Eucalyptus sp.	100	Abies alba
018	Fagus moesiaca	101	Abies borisii-regia
019	Fagus orientalis	102	Abies cephalonica
020	Fagus sylvatica	103	Abies grandis
021	Fraxinus angustifolia spp. oxycarpa (F.oxiphylla)	104	Abies nordmaniana
022	Fraxynus excelsior	105	Abies prinsapo
023	Fraxynus ornus	106	Abies procera
024	Ilex aquifolium	107	Cedrus atlantica
025	Juglans nigra	108	Cedrus deodora
026	Juglans regia	109	Cupressus lusitanica
027	Malus domestica	110	Cupressus sempervirens
028	Olea europaea	111	Juniperus communis
029	Ostrya carpinifolia	112	Juniperus oxycedrus
030	Platanus orientalis	113	Juniperus phoenica
031	Populus alba	114	Juniperus sabina
032	Populus canescens	115	Juniperus thurifera
033	Populus hybrides	116	Larix deciduas
034	Pupulus nigra	117	Larix kaempferi
035	Plopulus tremula	118	Picea abies (P.excelsa)
036	Prunus avium	119	Picea omorika
037	Prunus dulcis (Amygdalus communis)	120	Picea sitchensis
038	Prunus padus	121	Pinus brutia
039	Prunus serotina	122	Pinus canariensis
040	Pyrus communis	123	Pinus cembra
041	Quercus cerris	124	Pinus contorta
042	Quercus coccifera (Q. callprinos)	125	Pinushalepensis
043	Quercus faginea	126	Pinusheldreichii
044	Quercus frainetto (Q.conferta)	127	Pinus leucodermis
045	Quercus fruticosa (Q. lusitanica)	128	Pinus mugo (P. montana)
046	Quercus ilex	129	Pinus nigra
047	Quercus macrolepis (Q.aegilops)	130	Pinus pinaster
048	Quercus petraea	131	Pinus pinea
049	Quercus pubescens	132	Pinus radiata (P. insignis)
050	Quercus pyrenaica (Q. toza)	133	Pinus strobes
051	Quercus robur	134	Pinus sylvestris
052	Quercus rotundifolia	135	Pinus uncinata
053	Quercus rubra	136	Pseudotsuga menziensii
054	Quercus suber	137	Taxus baccata
055	Quercus trojana	138	Thuja sp.
056	Robinia pseudacacia	139	Tsuga sp.
057	Salix alba	199	Other conifers

Parametrii de evaluare a stării coroanelor

DEFOLIEREA exprimă pierderea de frunze sau ace din coroana unui arbore, comparativ cu altul al cărui aparat foliar este complet (arbore de referință). Se estimează prin apreciere vizuală, folosindu-se drept referință un arbore din aceeași specie, cu frunziș complet, situat în imediata vecinătate a locului de probă (sondajului) sau imagini foto aplicabile speciilor din țara noastră. Înregistrarea se realizează în procente, prin rotunjirea la cea mai apropiată valoare divizibilă cu 5 (ex. 0, 5, 10, 15...100). În arboretele dense, pentru apreciere se va lua în considerare jumătatea superioară a coroanei, iar în cele mai puțin dense, treimea mijlocie și superioară a acesteia (Fig. 2.4.). Defoliarea este considerată o reducere a densității coroanei evaluabile a arborilor, ea fiind mai puțin influențată de diferențele morfologice naturale dintre arbori. La estimarea defolierii se va lua în considerare pierderea seturilor de ace, defoliarea rămurilelor existente, precum și reducerea mărimii frunzelor sau acelor. În cazul reducerii neomogene a densității coroanei, aprecierea procentului de defoliare se va realiza ca o medie ponderată a valorilor estimate separat pentru părțile coroanei defoliate omogen, respectiv neomogen. Ramurile lacome situate în partea inferioară a coroanei, golurile din coroană datorate lipsei ramurilor sau ramurile uscate □i rămase fără lujeri de mai mul□i ani sunt excluse din evaluare (Fig. 2.5.).

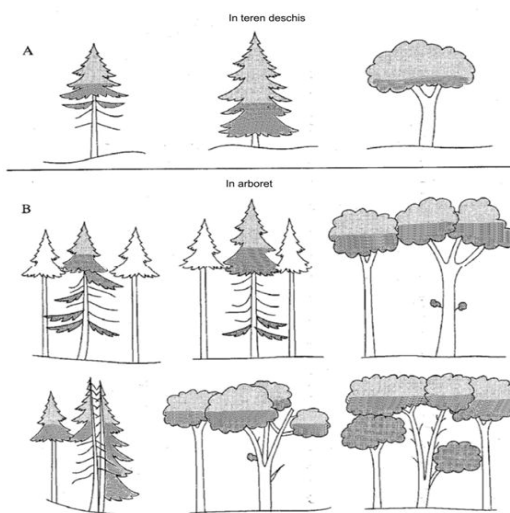


Fig. 2.4. Delimitarea coroanei evaluabile (nuan□a de gri deschis).

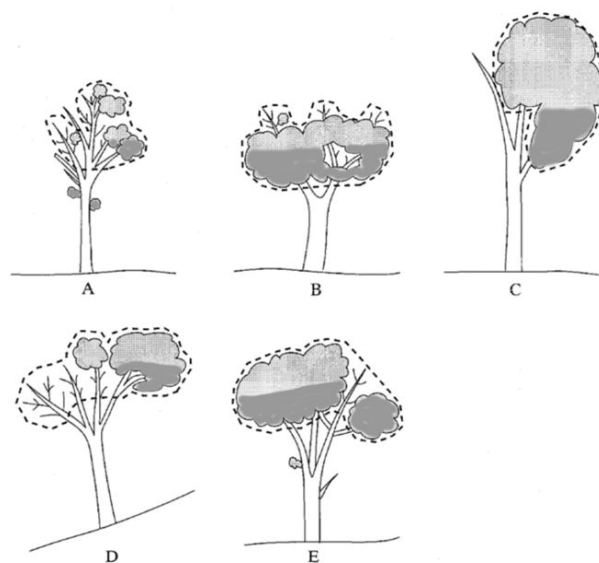


Fig. 2.5. Delimitarea coroanei evaluabile în func□ie de vechimea uscării ramurilor

DECOLORAREA este evaluată procentual cu multiplii de 5 (0, 5, 10, 15...100), ca și defolierea, exprimându-se procentul de frunze sau ace (existente în coroana arborelui) a căror culoare se abate în mod categoric de la culoarea normală a frunzișului speciei respective (prezintă nuanțe de la galben la ruginiu). La estimarea decolorării se are în vedere faptul că în perioada de observare (iulie-august) arborii care au suferit atacuri de insecte defoliatoare în anul respectiv prezintă frunze rezultate din a doua înfrunzire, frunze de culoare verde-gălbui cu pete ruginii pe margini, care dau impresia unei decolorări.

FRUCTIFICAȚIA reprezintă o estimare a producerii de fructe sau conuri la nivelul coroanei evaluabile. În apreciere vor fi incluse numai fructele sau conurile produse în anul respectiv.

Nivelurile de evaluare sunt:

- 1 - *absentă* sau *foarte rară*. Fructele nu se observă cu ocazia evaluării.
- 2 - *normală (obișnuită)*. Fructele sau conurile sunt clar vizibile.
- 3 - *abundentă*. Fructele sau conurile sunt preponderente în aspectul coroanei.

Cauzele vătămarilor ușor identificabile

Vătămarile fizice sunt definite ca procese de alterare sau de deteriorare a unei părți a arborelui evaluat care pot afecta capacitatea acestuia de a-și realiza pe deplin funcțiile.

Evaluarea cauzelor vătămarilor cuprinde trei faze importante:

- a) descrierea simptomelor,
- b) determinarea cauzelor,
- c) cuantificarea vătămarilor (clasa de vătămare).

a) Descrierea simptomelor

PĂRTEA AFECTATĂ constă în precizarea și specificarea codificată a părții afectate a arborelui evaluat:

Partea afectată a arborelui și specificarea acesteia

Partea afectată	Specificarea părții afectate	Cod
Frunze/ace	Ace de 1 an	11
	Ace mai mari de 1 an	12
	Ace de toate vârstele	13
	Frunze (inclusiv speciile sempervirescente)	14
Ramuri, lujeri și muguri	Lujeri	21
	Rămurele (diametru < 2cm)	22
	Ramuri cu diametrul cuprins între 2-10cm	23
	Ramuri cu diametrul mai mare de 10 cm	24
	Ramuri de mărimi diferite	25
	Lujerul terminal	26
	Muguri	27
Trunchi și colet	Trunchiul la nivelul coroanei	31
	Trunchiul între colet și coroană	32
	Rădăcini (expuse) și colet (≤ 25 cm înălțime)	33
	Întregul trunchi	34
Arbore mort		04
Nu sunt simptome de vătămare vizibile		00
Nu a fost realizată evaluarea		09

Pentru această descriere au relevanță numai factorii care pot influența starea coroanei (în principiu, defolierea și decolorarea), însă acești factori pot afecta și alte părți ale arborelui respectiv, înafara aparatului foliar.

SIMPTOM și DETALII SIMPTOM sunt parametrii care exprimă o manifestare sau fenomen, indicând prezența unui factor vătămător asupra stării de sănătate a arborelui evaluat (sau o stare anormală). Evaluarea lor se face pe baza corelației cu partea afectată și prin indicarea codurilor corespunzătoare din următorul tabel:

Simptom și detalii simptom

Partea afectată	Simptom/semne	Cod	Detalii simptom	cod
Ace/frunze	Parțial sau total devorat/lipsă	01	Prezintă orificii sau este parțial consumat/lipsă Marginea frunzelor afectată Lipsește sau sunt consumate total Galerii de insecte Căzute prematur	31 32 33 34 35 36
	Decolorare de verde deschis la galben Decolorare de la roșu la brun Culoarea bronzului Alte culori	02	Pe ansamblu	37
		03	Pete	38
		04	Periferic	39
		05	Benzi	40
			Între nervuri Înspre vârf Parțial De-a lungul nervurilor	41 42 43 44
	Microfilie	06		
	Alte mărimi anormale deformații	07		
	Alte simptome	08	Creț	45
			Îndoit	46
			Răsucit	47
			Răsucit în jurul pețiolului	48
			Cutat	49
			Gale	50
Vestejit Alte deformări			51 52	
Alte simptome	09			
Semne produse de insecte	10	Peliculă neagră pe frunze	53	
		Cuiburi	54	
		Adulți, larve, pupe, ouă	55	
Semne produse de ciuperci	11	Făinarea frunzelor	56	
		Corpuri fructifere de ciuperci	57	
Alte semne	12			
Ramuri, lujeri și muguri	Devorat/lipsă	01		
	Rupt	13		
	Mort	14		
	Avortat/amputat	15		
	Necrozat (părți necrotice)	16		
	Răni (crăpături, decojire)	17	Decojire	58
			Crăpături	59
			Alte răni	60
	Scurgeri de rășină (conifere)	18		
	Scurgeri de sevă (foioase)	19		
	Degradare/putregai	20		
	Deformări	08	Ofilire	51
			Îndoire, curbare	61
			Cangrene	62
Tumori			63	
Mături de vrăjitoare Alte deformări			64 52	
Alte simptome	09			
Semne produse de insecte	10	Orificii, rumeguș de galerii	65	
		Cuib	54	
		Peliculă sau puncte albe	66	

Partea afectată	Simptom/semne	Cod	Detalii simptom	cod
			Adulți, larve, pupe, ouă	55
	Semne produse de ciuperci	11	Corpuri fructifere de ciuperci	57
	Alte semne	12		
Trunchi/colet	Răni (decojire, crăpături etc.) ¹⁷	17	Decojire Crăpături (îngheț) Alte răni	58 59 60
	Scurgeri de rășină (conifere)	18		
	Scurgeri de sevă (foioase)	19		
	Degradare/putregai	20		
	Deformări	08	Cangrene Tumori Crăpături longitudinale Alte deformări	62 63 68 52
	Aninat	21		
	Doborât (cu rădăcini)	22		
	Rupt	13		
	Necrozat (părți necrotice)	16		
	Alte simptome	09		
	Semne produse de insecte	10	Găuri, rumeguș de galerie Peliculă sau puncte albe Adulți, larve, pupe, cuiburi cu ouă	65 66 55
	Semne produse de ciuperci	11	Corpuri fructifere de ciuperci Pustule galbene până la portocalii	57 67
	Alte semne	12		

b) Determinarea cauzelor

Formularul de evaluare a fost astfel conceput încât să nu fie nevoie de indicarea explicită a codurilor pentru *cauzele vătămării*. În schimb se va indica exclusiv *cuantificarea vătămărilor (clasa de vătămare)* de către evaluator, numai în rubrica corespunzătoare cauzei identificate.

Cauzele (grupele agenților cauzali) sunt deja înscrise în formular prin coduri astfel:

Grupa agenților cauzali	codul
Vânat și animale domestice	100
Insecte	200
Ciuperci	300
Agenți abiotici	400
Factori antropici direcți	500
Foc	600
Poluarea atmosferică	700
Alți factori	800
Evaluat, dar neidentificat	999

Detalierea agenților cauzali este deja parțial înscrisă în formular prin coduri astfel:

Subgrupa agenților cauzali	codul
Vânat	110
Animale domestice	150
Insecte defoliatoare	210
Insecte xilofage	290
Ciuperci foliare	305
Ciuperci xilofage	309
Vânt	431
Zăpadă	430

Subgrupa agenților cauzali	codul
Grindină	425
Ger	424
Uscăciune, insolație	426
Exces de apă	423
Ciolpăniri	545
Rezinaj	543
Exploatare	540

c) *Cuantificarea vătămarilor (clasa de vătămare).*

În rubricile corespunzătoare *determinării cauzelor* se evaluează amploarea acțiunii acestora, prin indicarea proporției părții afectate a arborelui, înregistrându-se prin codurile corespunzătoare a 7 clase de vătămare, după cum urmează:

Clasa de vătămare	codul
0%	0
1-10%	1
11-20%	2
21-40%	3
41-60%	4
61-80%	5
81-99%	6
100%	7

În cazul tulpinii arborilor, *clasa de vătămare* este raportată la circumferința arborelui, iar pentru semnele produse de insecte și ciuperci și pentru arborii doborâți sau aninați nu va fi înregistrată.

ALTE OBSERVAȚII este o rubrică destinată înregistrării altor informații relevante precum: secete recente, temperaturi extreme, prezența altor factori de stress (poluare, doborâturi produse de vânt etc.).

Lista de verificare a formularelor:

- completarea informațiilor de caracterizare generală a sondajului;
- în cazul sondajului de monitoring european, numărul de arbori pe sondaj este 6 și pe sondaj 24;
- în cazul sondajului SP1 specific IFN, numărul de arbori este limitat doar de suprafața sondajului și de criteriile de selecție a arborilor (clasa Kraft I-III și fără vătămări semnificative);
- completarea obligatorie a parametrilor: numărul arborelui, specia, defolierea, decolorarea și partea afectată;
- dacă parametrul părții afectate are o valoare diferită de <00>, <04> sau <09>, trebuie completate și restul coloanelor din formular.
- dacă se constată greșeli în baza de date validată pentru anul precedent, se renumerează arborele respectiv cu datele corectate/modificate.

2.3 Culegerea informațiilor IFN

Aceste informații sunt colectate prin aplicarea metodologiei IFN. În ceea ce privește inventarierea arborilor de mici dimensiuni se aplică metodologia specifică prezentată în Anexa 1.

2.4. Organizarea lucrărilor de teren în cadrul rețelei FutMon, în anul 2010

Lucrările de teren se desfășoară în echipe mixte FutMon, alcătuite din specialiști de monitoring forestier și echipele IFN, conform Anexei 2.

ANEXE