

**Memoriu tehnic de prezentare a
Amenajamentului Silvic al
U.P. III BÂRSA-GROȘET**

**Memoriu tehnic de prezentare a amenajamentelor
silvice ale padurilor proprietate publică
și privată aparținând Orașului Zărnești și proprietate
privată aparținând Parohiei 2 Zărnești și Parohiei 3
Zărnești, județul Brașov**

IRISILVA

Braşov, 2023

SC IRISILVA SRL

COD FISCAL RO 16112566

REGISTRUL COMERTULUI: J 28/81/2004

TEL: 0744,54,96,94

TEL.(FAX) : 0368/40 50 92

SEDIU: STR. PARANGULUI, NR. 4, BL 4A, SC. 1, AP. 4
CARACAL

PUNCT LUCRU: STR. CARPAȚILOR, NR. 11, BL. 7 SC. B, AP. 2
BRASOV



Autor: Stăniloiu Alexandru

La baza acestui studiu au stat cercetările în teren desfășurate în cadrul planurilor: **AMENAJAMENTELOR SILVICE U.P. I ZĂRNEȘTI, U.P. II ZĂRNEȘTI și U.P. I PAROHII - ediția 2014**, cât și informații din alte lucrări de specialitate în domeniu.

Lucrarea a fost realizată în urma contractului încheiat cu R.P.L.P Piatra Craiului R.A. pentru întocmirea **MEMORIULUI TEHNIC DE PREZENTARE A AMENAJAMENTELOR SILVICE ALE PADURILOR PROPRIETATE PUBLICĂ ȘI PRIVATĂ APARTINÂND ORAȘULUI ZĂRNEȘTI ȘI PROPRIETATE PRIVATĂ APARTINÂND PAROHIEI 2 ZĂRNEȘTI ȘI PAROHIEI 3 ZĂRNEȘTI, JUDEȚUL BRAȘOV**

Fotografii:

Diverse lucrări de specialitate în domeniu de interes public.



CUPRINS

Cuprins.....	5
I. Denumirea Proiectului	9
II. Titular.....	9
III. Elaborator Memoriu Tehnic.....	9
IV. Descrierea Proiectului	10
1. Date Generale.....	10
1.1. Justificarea necesității proiectului – Context legislativ.....	10
1.2. Localizarea proiectului – Situația teritorial-administrativă	10
1.3. Cadrul natural.....	12
2. Indicatori De Caracterizare A Fondului Forestier	17
2.1. Obiectivele ecologice, economice si sociale.....	17
2.2. Funcțiile pădurii	17
2.3. Subunității de producție sau protecție constituite conform Procesului Verbal al Conferinței I	19
2.4. Țeluri de gospodărire (baze de amenajare).....	20
2.5. Lucrări de conducere a procesului de normalizare a pădurii – Posibilitatea	23
3. Caracteristicile Planului	42
4. Caracteristicile Efectelor Si Ale Zonei Posibil A Fi Afectate	43
V. Informatii Privind Ariile Protejate Afectate De Implementarea Amenajamentului Silvic	44
1. Parcul natural Bucegi.....	44
1.1. Suprafața ariei protejate.....	44
1.2. Alte informații	44
2. Parcul Național Piatra Craiului	44
2.1. Suprafața ariei protejate.....	44
2.2. Alte informații	44
3. Situl De Importanta Comunitara - ROSCI0013 Bucegi	44
3.1. Suprafața sitului	44
3.2. Regiunea biogeografică	45
3.3. Tipuri de habitate în Situl De Importanta Comunitara - ROSCI0013 Bucegi.....	45
3.4. Speciile existente in sit care pot fi afectate prin implementarea planului.....	47
3.5. Alte specii importante de flora și fauna din Situl De Importantă Comunitară - ROSCI0013 Bucegi	48
4. Situl De Importanta Comunitara - ROSAC0122 Munții Făgăraș	51
4.1. Suprafața sitului	51
4.2. Regiunea biogeografică	51
4.3. Tipuri de habitate în Situl De Importanta Comunitara - ROSAC0122 Munții Făgăraș	51
4.4. Speciile existente in sit care pot fi afectate prin implementarea planului.....	52
4.5. Alte specii importante de floră și faună din Situl De Importantă Comunitară - ROSAC0122 Munții Făgăraș	53
5. Situl De Importanta Comunitara - ROSAC0194 Piatra Craiului.....	57
5.1. Suprafața sitului	57
5.2. Regiunea biogeografică	57
5.3. Tipuri de habitate în Situl De Importanta Comunitara - ROSAC0194 Piatra Craiului	57
5.4. Speciile existente in sit care pot fi afectate prin implementarea planului.....	58

5.5 Alte specii importante de floră și faună din Situl De Importantă Comunitară - ROSAC0194 Piatra Craiului	58
VI. Date Despre Prezenta, Localizarea Si Suprafața Habitatelor De Interes Comunitar Prezente Pe Suprafata Amenajamentelor Silvice	59
1. Habitate prezente pe suprafata Amenajamentelor Silvice	60
VII. Analiza Impactului Și Măsuri De Diminuare A Acestuia Asupra Habitatelor Forestiere Afectate De Implementarea Amenajamentelor Silvice.....	62
1. Descrierea tipului de habitat	66
1.1. Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) - 91V0	66
1.2. Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea) - 9410.....	66
1.3. Păduri de fag de tip Luzulo - Fagetum - 9110	66
2. Evaluarea stării de conservare a habitatelor forestiere din cadrul Amenajamentelor Silvice.....	66
3. Măsuri de diminuare a impactului (măsuri de gospodărire)	70
3.1. Analiza impactului	70
3.2. Masuri de reducere a impactului asupra habitatelor de interes comunitar.....	97
4. Măsuri necesare a se implementa în cazul calamităților.....	102
4.1. Protejarea împotriva doborâturilor și rupturilor produse de vânt și zăpadă.....	102
4.2. Protecția împotriva incendiilor	106
4.3. Protecția împotriva dăunătorilor și bolilor	106
4.4. Protejarea împotriva uscărilor anormale a arborilor pe picior	109
VIII. Analiza Impactului Și Măsuri De Diminuare A Acestuia Asupra Speciilor Afectate De Implementarea Amenajamentelor Silvice.....	112
1. Descrierea Functiilor Ecologice Ale Speciilor	115
1.1. Specii De Mamifere Enumerate În Anexa II A Directivei Consiliului 92/43/CEE.....	115
1.2. Descrierea speciilor de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.....	116
1.3. Descrierea speciilor de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE .	116
1.4. Descrierea speciilor de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.....	116
1.5. Descrierea speciilor de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE	117
IX. Surse De Poluanți Și Instalații Pentru Reținerea, Evacuarea Și Dispersia Poluanților În Mediu	119
1. Protecția Calității Apelor	119
2. Protecția Aerului	119
3. Protecția Împotriva Zgomotului Și Vibrațiilor	119
4. Protecția Împotriva Radiațiilor	119
5. Protecția Solului Și A Subsolului	120
6. Protecția Ecosistemelor Terestre Și Acvatice	120
7. Protecția Așezărilor Umane Și A Altor Obiective De Interes Public	120
8. Gospodărirea Deșeurilor Generate Pe Amplasament	121
9. Gospodărirea Substanțelor Și Preparatelor Chimice Periculoase	121
X. Prevederi Pentru Monitorizarea Mediului	122
XI. Justificarea Încadrării Proiectului, După Caz, În Prevederile Altor Acte Normative Naționale	123
XII. Lucrări Necesare Organizării De Șantier	123
XIII. Lucrări De Refacere A Amplasamentului La Finalizarea Investiției, În Caz De Accidente	123
XIV. Concluzii	124
XV. Bibliografie	125
XVI. Anexe - Piese Desenate	128
1. Planul De Încadrare În Zonă A Obiectivului Și Planul De Situație, Cu Modul De Planificare	128

2. Documentația Aferentă Fazei De Proiectare – Procesul Verbal al Conferinței I Proprietate Proprietate Publică Și Privată A Orașului Zărnești Si Proprietate Privata A Persoanelor Fizice Purcaroiu Stefan, Purcaroiu Lucia, Bos Octavian Nicolae Ioan, Craciun Iancu Pompiliu, Craciun Stefan, Craciun Nicolae.	128
3. Coordonatele Geografice (Stereo 70) Ale Amplasamentului Proiectului Sub Formă De Vector În Format Digital Cu Referință Geografică, În Sistem De Proiecție Națională Stereo 1970.	128

Referințe asupra figurilor întâlnite:

Figură 1: Diagrama climatică.....	15
Figură 2 - Structura echienă.....	22
Figură 3 - Structura plurienă.....	22
Figură 4: Schema de aplicare a tratamentului tăierilor progresive	25
Figură 5: Lărgirea concentrică (sus) și excentrică (jos) a ochiurilor	27
Figură 6: Desiș înainte de degajare (a) și după degajare (b).....	31
Figură 7: Nuieliș înainte de curățire (a) și după curățire (b).....	33
Figură 8: Tipuri de rărituri	35
Figură 9: Răritura combinată	35
Figură 10: Modul de regenerare în pădurea cultivată	39
Figură 11: Nuieliș înainte de curățire (a) și după curățire (b).....	72
Figură 12: Tipuri de rărituri	74
Figură 13: Răritura combinată	75
Figură 14: Desiș înainte de degajare (a) și după degajare (b).....	82
Figură 15: Nuieliș înainte de curățire (a) și după curățire (b).....	84
Figură 16: Tipuri de rărituri	86
Figură 17: Răritura combinată	87
Figură 18: Schema de aplicare a tratamentului tăierilor progresive	90
Figură 19: Lărgirea concentrică (sus) și excentrică (jos) a ochiurilor	91
Figură 20 - Imaginea simplificată asupra structurilor ce pot fi create prin diverse tratamente silvice	113
Figură 21 - Succesiunea stadiilor de dezvoltare a arboretelor (de la instalare până la maturitate- regenerare) și succesiunea speciilor adaptate diferitelor structuri (preluată din Hunter 1999 și prelucrată).....	113
Figură 22 - Utilizarea diferențiată a structurilor arboretelor de către specii diferite.....	114

Referințe asupra tabelelor întâlnite:

Tabel 1: Repartizarea fondului forestier pe unități teritorial – administrative și parcele silvice conform datelor din amenajamentul precedent.....	11
Tabel 2: Situația amplasamentului suprafețelor analizate în studiile de amenajare a pădurilor în sistem de proiecție stereografică 1970 conform datelor din amenajamentul precedent.....	12
Tabel 3: Tipuri de stațiune identificate conform datelor din amenajamentul precedent	16
Tabel 4: Tipuri de pădure identificate conform datelor din amenajamentul precedent.....	16
Tabel 5: Grupe, subgrupe și categorii funcționale	18
Tabel 6: Indicatorii de plan propuși U.P. III Bârșă Groșet conform amenajamentului precedent (provenit din UP II Zărnești – 3893,9 ha)	24
Tabel 7: Tipurile de habitate prezente în situl - ROSCI0013 Bucegi <i>conform datelor din amenajamentul precedent</i>	45
Tabel 8: Specii existente în Situl Natura 2000 - ROSCI0013 Bucegi, enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE	47

Tabel 9: Alte specii importante de flora si fauna din Situl De Importanta Comunitara - ROSCI0013 Bucegi conform datelor din amenajamentul precedent	49
Tabel 10: Tipurile de habitate prezente in situl - ROSAC0122 Munții Făgăraș	51
Tabel 11: Specii existente in Situl Natura 2000 - ROSAC0122 Munții Făgăraș, enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.....	52
Tabel 12: Alte specii importante de flora si fauna din Situl De Importanta Comunitara - ROSAC0122 Munții Făgăraș	53
Tabel 13: Tipurile de habitate prezente in situl - ROSAC0194 Piatra Craiului	57
Tabel 14: Specii existente in Situl Natura 2000 - ROSAC0194 Piatra Craiului, enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.....	58
Tabel 15: Situația supapunerii Amenajamentelor Silvice peste siturile <i>ROSCI0013</i> Bucegi, <i>ROSAC0122</i> Munții Făgăraș si <i>ROSAC0194</i> Piatra Craiului	59
Tabel 16: Habitate N2000 prezente pe suprafata Amenajamentelor Silvice, ce se suprapune cu Siturile Natura 2000 <i>ROSCI0013</i> Bucegi, <i>ROSAC0122</i> Munții Făgăraș și <i>ROSAC0194</i> Piatra Craiului conform datelor din amenajamentul precedent.....	60
Tabel 17: Evaluarea stării favorabile de conservare (extras din Stăncioiu et al. 2009).....	63
Tabel 18: Starea de conservare pe fiecare habitat în funcție de indicatorii acesteia.....	67
Tabel 19: Factori perturbatori principali.....	68
Tabel 20: Factori cu potențial perturbator care trebuie avuți în vedere pentru evitarea deteriorării stării de conservare a habitatelor forestiere	69
Tabel 21: Măsuri particulare referitoare la habitatele forestiere.....	99
Tabel 22: Măsuri particulare referitoare la factori cu potențial perturbator care trebuie avute în vedere pentru evitarea deteriorării stării de conservare a habitatelor forestiere	101

I. DENUMIREA PROIECTULUI

Amenajamentele Silvice al Unităților de Protecție și Producție (U.P.) III BÂRSA GOȘET - proprietate publică și privată aparținând Orașului Zărnești și proprietate privată aparținând Parohiei 2 Zărnești și Parohiei 3 Zărnești, județul Brașov

II. TITULAR

Numele companiei: R.P.L.P. PIATRA CRAIULUI R.A.;

Adresa poștală: Orasul Zărnești, Str. Postăvarului, Nr. 5, Județul Brașov

Telefon/Fax – 0742 110 683;

Numele persoanei de contact: Irimin Adrian

III. ELABORATOR MEMORIU TEHNIC

Numele companiei: SC IRISILVA SRL;

Adresa poștală: Str. Carpaților, Nr. 11, Bl. 7, Sc. B, Ap. 2, oraș Brașov, jud. Brașov;

Telefon – 0742.110.683, **Fax** - 0368.405.092 și adresa web – www.irisilva.ro și **E-mail** – sc_irisilva_srl@yahoo.com;

Numele persoanei de contact: ing. Irimin Adrian

Domenii de activitate: Amenajarea pădurilor, GIS – Sisteme informatice geografice, Lucrări de îmbunătățiri funciare, Consultanță silvică și de mediu, Topografie – cadastru forestier

IRISILVA a fost înființată în anul 2004, având ca domeniu de activitate efectuarea de studii de amenajare a pădurilor și a studiilor de transformare a pășunilor împădurite. Pana in prezent amenajând peste 100.000 ha de pădure și pășuni împădurite.

Activitatea de amenajare a pădurilor s-a suprapus peste o bogată activitate de masuratori topografice în domeniul cadastrului forestier, atât prin procedee clasice - drumuiri tahimetrice, cât și prin procedee moderne - tehnologie GIS-GPS. Avem peste 400.000 de ha pentru care am efectuat diverse proiecte GIS, dintre care amintim întocmirea bazei de date GIS pentru Parcul Natural Muntii Maramuresului - aprox. 140.000 ha.

Începând din anul 2006, societatea a fost autorizata pentru efectuarea lucrarilor de reconstrucție ecologică forestieră a terenurilor degradate. Efectuând pana in prezent proiecte tehnice de împadurire pentru aprox. 2000 ha de terenuri degradate.

IV. DESCRIEREA PROIECTULUI

1. DATE GENERALE

1.1. Justificarea necesității proiectului – Context legislativ

Amenajamentele silvice sunt proiecte tehnice, prin care gospodarirea silvica isi asigura in padure conditii organizatorice proprii pentru realizarea sarcinilor ei.

Gospodărirea fondului forestier național este supusă regimului silvic (= un sistem de norme tehnice silvice, economice și juridice privind amenajarea, cultura, exploatarea, protecția și paza fondului forestier național, având ca finalitate asigurarea gospodăririi durabile a ecosistemelor forestiere) și se face prin planurile de amenajament silvic elaborate după norme unitare la nivel național (indiferent de natura proprietății și de forma de administrare).

Acestea sunt verificate de către autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură, fiind aprobate prin ordin de ministru.

Intocmirea amenajamentelor este obligatorie fiind reglementată de legislația în vigoare (Legea 46/2008 – Codul Silvic și actele subsecvente acesteia).

1.2. Localizarea proiectului – Situația teritorial-administrativă

Pădurile proprietate publică și privată aparținând Orașului Zărnești și proprietate privată aparținând Parohiei 2 Zărnești și Parohiei 3 Zărnești, județul Brașov, provin din următoarele unități de producție: U.P. I Zărnești (R.P.L.P. Piatra Craiului R.A.), U.P. II Zărnești (R.P.L.P. Piatra Craiului R.A.), și U.P. I Parohii (R.P.L.P. Piatra Craiului R.A.).

Suprafața proprietate publică și privată aparținând Orașului Zărnești și proprietate privată aparținând Parohiei 2 Zărnești și Parohiei 3 Zărnești, județul Brașov este de 2684,69 ha, din care 2653,49 ha încadrate ca terenuri acoperite cu pădure, 2,9 ha clasă de regenerare, 5,7 ha terenuri afectate gospodăririi silvice (5,7 ha terenuri pentru hrana vânatului), 9,1 ha terenuri care servesc nevoilor de administrație forestieră, 13,5 ha terenuri neproductive, conform datelor din amenajamentul precedent.

Administrarea fondului forestier, proprietate publică și privată aparținând Orașului Zărnești și proprietate privată aparținând Parohiei 2 Zărnești și Parohiei 3 Zărnești, județul Brașov, se face prin R.P.L.P. Piatra Craiului R.A., jud. Brașov.

Repartizarea fondului forestier pe unități teritorial – administrative și parcele silvice se prezintă în tabelul următor:

Tabel 1: Repartizarea fondului forestier pe unități teritorial – administrative și parcele silvice conform datelor din amenajamentul precedent

O.S. (Amenajament anterior)	Județ	U.P. (Amenajament anterior)	Parcele aferente (Amenajament anterior)	Suprafata acte proprietate, ha	Suprafata totală amenajament anterior, ha	Unitatea teritorial- administrativă
RPLP Piatra Craiului RA	Brașov	%UP I Zărnești	32,33	44,4	5531,60 ha– UP I Zarnesti	Zărnești
RPLP Piatra Craiului RA	Brașov	%UP II Zărnești	1-57, 125-145, 148D, 149D, 153D	2525,35	3893,9 ha– UP II Zarnesti	Zărnești, Bran și Moieciu de Jos
RPLP Piatra Craiului RA	Brașov	%UP I Parohii	1-5	114,94	209,9 ha– UP I Parohii	Oraș Zărnești
TOTAL				2684,69	9635,4	

Situatia amplasamentului suprafetelor analizate în studiile de amenajare a pădurilor în sistem de proiecție stereografic 1970 este prezentată în tabelul următor:

Tabel 2: Situația amplasamentului suprafețelor analizate în studiile de amenajare a pădurilor în sistem de proiecție stereografică 1970 conform datelor din amenajamentul precedent

Aria protejată	U.a. - uri componente	Coordonate Stereo 70			
		Nr.	Pct.	X	Y
ROSAC0122 M-tii Fagara	32 -33	13	N	454268.7289	522227.3676
		14	S	456583.8377	509229.6853
		15	V	451457.5253	515910.4279
		16	E	462603.1206	515513.5521
PN Piatra Craiului ROSAC0194 P. Craiului	1 – 20	33	N	452612.8	520779.3
		34	S	446601.4	515445.3
		35	V	448739.3	513011.1
		36	E	448188.9	526917.6
ROSAC122 M-tii Fagaras	21 – 57	37	N	455089.3	510005.4
		38	S	448739.3	513011.1
		39	V	453036.1	508841.3
		40	E	451067.6	515233.6
PN Bucegi ROSCI0013 Bucegi	125 – 145	41	N	438251.2	530696.4
		42	S	434441.2	529722.8
		43	V	435668.8	528749.1
		44	E	436981.2	532326.3

1.3. Cadrul natural

Pădurile Orașului Zărnești sunt situate în Munții Meridionali, Districtul estic – Făgăraș – Bucegi, pe versanții Munților Bucegi, Piatra Craiului și Făgăraș.

Unitatea de protecție și producție este dispusă în provincia central - europeană, subprovincia carpatică, Tinutul munților Meridionali, Districtul estic (Făgăraș – Bucegi).

Din punct de vedere fizico – geografic, pădurile unității luate în studiu sunt situate în bazinul hidrografic al râului Bârsa, zona masivului Piatra Craiului, masivul Bucegi și a munților Codlei. Accesul în aceste păduri este asigurat de o serie de drumuri publice și forestiere, cele mai importante fiind Zărnești – Plaiul Foi și Brașov – Bran – Rucăr.

Din punct de vedere geologic regiunea studiată aparține zonei cristalino-mezozoice, structura petrografică a Pietrei Craiului, fiind formată din calcare de tip malm, iar în partea de vest și nord vest, unde încep munții ce aparțin lanțului fagarașean, din șisturi cristaline (micașturi).

Rocile metamorfice întâlnite în bazinul superior al Barsei sunt grupate în trei serii: seria Cumpăna, Făgăraș și Leaota.

Seria de Cumpăna cuprinde roci metamorfice cristaline, în timp ce seria de Făgăraș este constituită din sisturi sericito-cloritoase. Seria de Leaota se întâlnește pe versantul estic al Pietrei Craiului fiind reprezentată din sisturi cloritoase cu intercalatii rare de amfibolite.

Rocile magmatice apar la limita nordică a bazinului Bârsa Fierului sub forma unei fașii înguste, care traversează aproape perpendicular cursul superior al văii Bârsa Fierului.

Cele mai răspândite roci sunt însă calcare compacte, dure precum și cele stratificate, în plăci, de vârstă jurasică.

Roci datând din cuaternar apar în întregul bazin al Barsei superioare, fiind localizate de-a lungul văilor principale sub forma unor depozite de suprafață aluvo-pluviale.

În concluzie, rocile de bază cu cea mai mare răspândire sunt sisturile cristaline și cristalofiliene (gnaise, micașturi, sisturi sericito-cloritoase), urmate de cele sedimentare (calcare compacte și stratificate, conglomerate, gresii).

Specificul geologic al substratului a influențat puternic procesul de formare și evoluție a solurilor din acest teritoriu.

Substratul litologic corelat cu condițiile geomorfologice influențează profunzimea, productivitatea și răspândirea solurilor. Pe terenurile mai așezate cu substratul litologic alcătuit din sisturi s-au format soluri profunde bogate în elemente nutritive ce determină productivități superioare pentru speciile de bază (molid, brad și fag).

Procesul de pedogeneză a influențat și de alți factori cum ar fi: relieful (înclinarea terenului, expoziția, poziția pe versant), clima, vegetația, etc.

Pe versanții puternic înclinați solul s-a format pe depozite eluvio-deluviale subțiri. Pe măsura ce înclinarea versantului scade, grosimea depozitului de cuvertură crește și solul este din ce în ce mai evoluat și mai profund.

Accesul în aceste păduri este asigurat de drumurile naționale DN 73 A și Zarnesti-Plaiul Fcii, la care se adaugă drumul forestier Valea B. Groset.

Substratul litologic corelat cu condițiile geomorfologice influențează profunzimea, productivitatea și răspândirea solurilor. Pe terenurile mai așezate cu substratul litologic alcătuit din șisturi s-au format soluri profunde bogate în elemente nutritive ce determină productivități superioare pentru speciile de bază (molid, brad și fag).

Procesul de pedogeneză este influențat și de alți factori cum ar fi: relieful (înclinarea terenului, expoziția, poziția pe versant), clima, vegetația, etc.

Cunoașterea specificului geologic al regiunii studiate are implicații majore nu numai în fundamentarea naturalistică a măsurilor propuse de amenajament dar și în valorificarea superioară a cadrului peisagistic deosebit.

Din punct de vedere al raionării fizico-geografice, teritoriul unității de producție studiate se încadrează în Provincia central-europeană, subprovincia carpatică, Tinutul muntelui Meridionali, Districtul estic (Făgăraș-Bucegi). Sub aspect geomorfologic teritoriul studiat este inclus în Tinutul Carpaților Orientali (I), Subtinutul muntelui mari și mijlocii ai zonei cristalino-mezozoice (A), Grupa districtelor de munte alcătuite din cuverturi de calcare și conglomerate mezozoice (3).

Altitudinea variază între 650 m (u.a. 147C1) și 1800 m (u.a. 10N1).

Pe categorii de altitudine situația este următoarea:

- 400 - 600 m: 20,5 ha (0,5%);
- 600 - 800 m: 709,9 ha (18,2%);
- 800-1000 m: 571,8 ha (14,8%);
- 1000-1200 m: 1180,8 ha (30,3%);
- 1200-1400 m: 813,6 ha (20,9 %);
- 1400 - 1600 m: 528,8 ha (13,6%);
- 1600 - 1800 m: 68,5 ha (1,7 %).

Altitudinea medie este de circa 1100 m.

Pe categorii de înclinare situația este următoarea:

- » versanți cu înclinare mai mică de 16° : 204,1 ha (5%);
- » versanți cu înclinare între 16° - 30° : 2671,5 ha (69%);
- » versanți cu înclinare între 31° - 40° : 988,7 ha (25%);
- » versanți cu înclinare peste 40° : 29,6 ha (1%).

Înclinarea terenului influențează infiltrarea apei în sol, înrădăcinarea arborilor, fenomenele erozionale prin scurgerea apei pe versanți și alunecările de teren.

Expoziția generală a unității de producție este cea umbrită având o pondere de 40%.

Pe categorii de expoziție, situația este următoarea:

- versanți cu expoziție însorită – 928,6 ha (24%);
- versanți cu expoziție parțial însorită – 1397,9 ha (36%);
- versanți cu expoziție umbrită – 1567,4 ha (40%).

Expoziția versanților determină variații ale regimului termic, variații ce se răsfrâng asupra umidității și proceselor complexe din sol și deci indirect asupra vegetației forestiere.

Factorii geomorfologici din cuprinsul unității de producție, precum și unitatea de relief, altitudinea, panta și expoziția au avut și au o influență pozitivă asupra topoclimatului și implicit asupra ecosistemelor forestiere.

Prezența unei rețele hidrografice destul de bogată și uniform repartizată în fondul forestier indică o bună influență a acesteia asupra dezvoltării vegetației forestiere.

Teritoriul studiat se încadrează în provincia climatică a climei temperate, sectorul de climă de munte IV C cu altitudini cuprinse între 600-1400m, zonă caracterizată printr-o amplitudine a temperaturilor medii anuale între 18-21°C.

În cadrul acestui sector se evidențiază două ținuturi de climă:

-IV-C (E) clima de munte de versanți cu expoziții NV, V, S

-IV-C (F) clima de munte de versanți cu expoziții NE, E, S, SE

Dupa Köppen teritoriul studiat aparține următoarelor provincii:

-Df.k - terenurile cu altitudini cuprinse între 600-1400m;

Dfck – terenurile cu altitudinea mai mare de 1400m.

Indicele de ariditate de Martonne

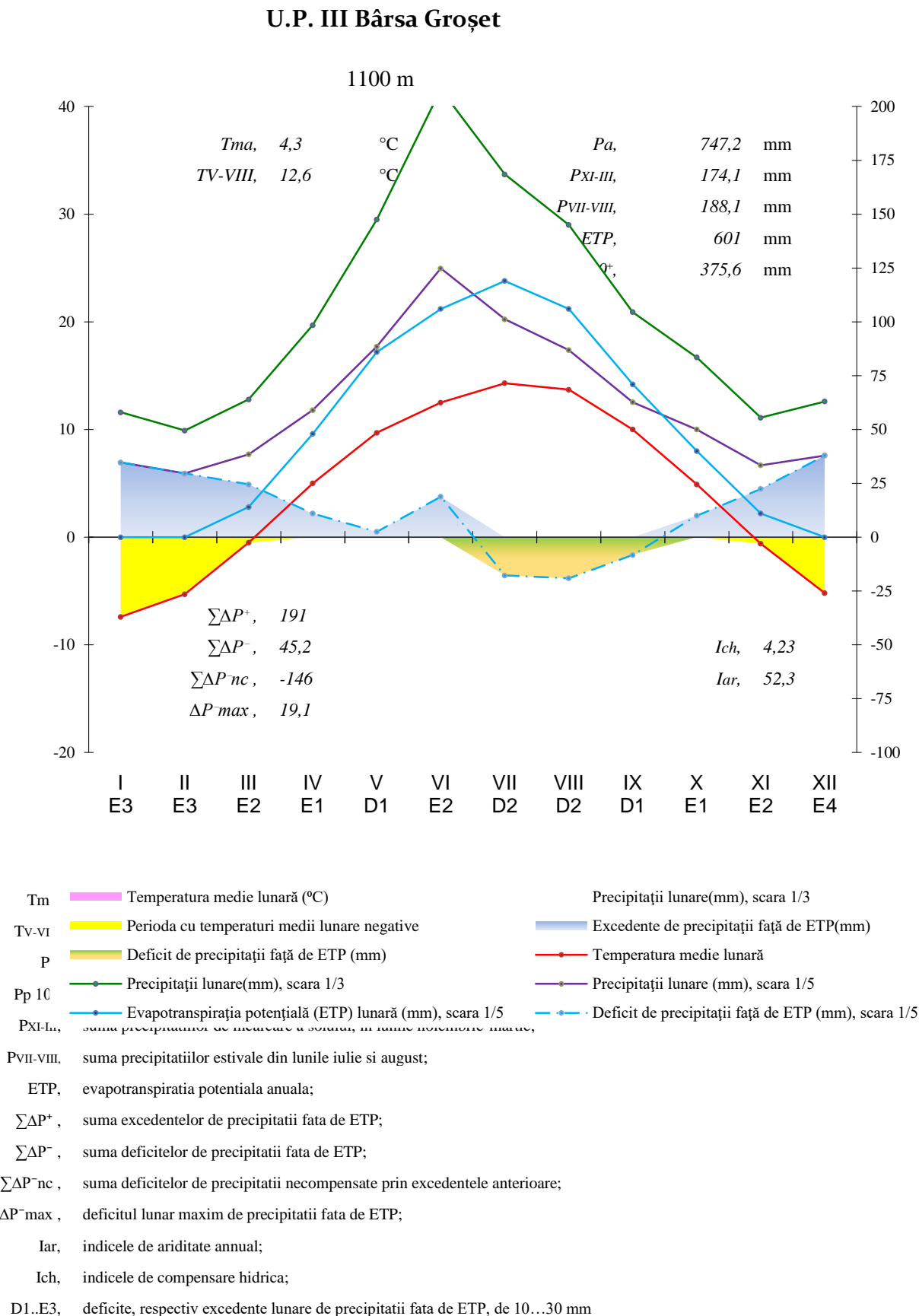
Factor climatic	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
Indice de Martonne	68,3	43,3	35,5	38,3	45,8	57,6	43,7	38,3	32	32,6	31,1	54,8	42,2

Indicii Martonne medii pe anotimpuri sunt:

- » iarna : 54,5
- » primavara : 40,9
- » vara : 46,4
- » toamna : 31,9
- » perioada de vegetație: 42,9

Datele sintetice ale climatului amenajamentului silvic U.P. III Bârsa Groșet sunt surprinse în Figura 1.

Figură 1: Diagrama climatică



Tabel 3: Tipuri de stațiuni identificate conform datelor din amenajamentul precedent

Nr. crt.	Cod	Denumire	Supr. (ha)	%
1	2322	Montan de molidișuri, Bm, brun podzolic – podzol brun, edafic mijlociu, cu Luzula silvatica	257,2	9,6
2	2331	Montan de molidișuri, Bi, brun edafic mic cu Oxalis – Dentaria ± acidofile	142,4	5,3
3	2332	Montan de molidișuri, Bm, brun edafic submijlociu cu Oxalis – Dentaria ± acidofile	193,9	7,2
4	2333	Montan de molidișuri, Bs, brun acid, și andosol, edafic mare și mijlociu, cu Oxalis	20,0	0,7
5	3220	Montan de amestec Bm, rendzinic edafic mijlociu și mare, cu Asperula-Dentaria	50,4	1,9
6	3331	Montan de amestec Bi, brun edafic mic, cu Asperula-Dentaria +/- acidofile	22,5	0,8
7	3332	Montan de amestecuri, Bm, brun edafic mijlociu cu, Asperula-Dentaria	1081,69	40,3
8	3333	Montan de amestecuri, Bs, brun edafic mare, cu Asperula-Dentaria	850,6	31,7
9	4210	Montan premontan de fâgete, Bi, rendzinic edafic mic	24,3	0,9
10	4410	Montan-premontan de fâgete, Bi, brun, edafic mic, cu Asperula-Dentaria	13,4	0,5
		Alte terenuri fără vegetație forestieră	28,3	1,1
TOTAL			2684,69	100

Tabel 4: Tipuri de pădure identificate conform datelor din amenajamentul precedent

Nr. crt.	Cod	Denumire	Supr. (ha)	%
1	111.1	Molidiș normal cu Oxalis acetosella (Ps)	77,0	2,9
2	111.3	Molidiș de altitudine mare cu Oxalis acetosella (Pm)	13,6	0,5
3	111.4	Molidiș cu Oxalis acetosella pe soluri schelete (Pm)	43,8	1,6
4	111.5	Molidiș cu Oxalis acetosella pe soluri schelete (Pi)	127,8	4,8
5	114.1	Molidiș cu Luzula sylvatica (Pm)	122,5	4,6
7	115.1	Molidiș cu Vaccinium myrtillus și Oxalis acetosella (Pm)	266,0	9,9
9	115.3	Molidiș cu Vaccinium myrtillus (Pi)	14,6	0,5
11	131.1	Amestec normal de rășinoase și fag cu floră de mull (Ps)	637,09	23,7
12	131.4	Amestec de molid, brad, fag cu flora de mull (Pm)	389,0	14,5
13	132.1	Amestec de rășinoase și fag cu Rubus hirtus (Pm)	328,0	12,2
14	134.1	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schlete (Pm)	284,1	10,6
16	134.3	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete (Pi)	22,5	0,8
19	221.1	Brădeto-făget normal cu floră de mull (Ps)	178,1	6,6
20	221.2	Brădeto-făget cu floră de mull, de productivitate mijlocie (Pm)	78,3	2,9
22	411.4	Făget montan pe soluri schelete cu floră de mull (Pm)	36,3	1,4
23	411.7	Făget montan pe sol scheletic cu floră de mull (Pi)	13,4	0,5
33	418.2	Făget de limită de stâncărie (Pi)	24,3	0,9
		Alte terenuri fără vegetație forestieră	28,3	1,1
TOTAL			2684,69	100

2. INDICATORI DE CARACTERIZARE A FONDULUI FORESTIER

2.1. Obiectivele ecologice, economice si sociale

În conformitate cu cerințele social – economice, ecologice și informaționale, amenajamentele actuale îmbină strategia ecosistemelor forestiere din zonă cu strategia dezvoltării societății.

Cea mai importantă direcție în care s-a acționat o constituie creșterea protecției mediului înconjurător, creșterea calității factorilor de mediu (aer, apă, sol, floră și faună) și ridicarea calității vieții individuale și sociale a locuitorilor din zonă.

Obiectivele urmărite sunt:

Ecologice - protejarea și conservarea mediului:

- ✓ Protecția apelor
- ✓ Protecția terenurilor contra eroziunii
- ✓ Protecția contra factorilor climatici dăunători
- ✓ Conservarea și ameliorarea biodiversității
- ✓ Echilibrul hidrologic
- ✓ Producția de semințe controlate genetic
- ✓ Asigurarea stării favorabile de conservare a habitatelor și a speciilor de importanță comunitară din cadrul siturilor **Parcul Național Piatra Craiului, Situl N2000 ROSAC0194 PIATRA CRAIULUI, Situl N2000 ROSPA0165 PIATRA CRAIULUI, PARCUL NATURAL BUCEGI, Situl N2000 ROSCI0013 BUCEGI, Situl N2000 ROSAC0122 MUNȚII FĂGĂRAȘ.**
- ✓ Ocrotirea vânatului
- ✓ Menținerea nealterată a peisajului și a climatului zonei

Sociale - realizarea cadrului natural:

- ✓ Recreere, destindere
- ✓ Valorificarea forței de muncă locală

Economice - optimizarea producției pădurilor :

2.2. Funcțiile pădurii

Corespunzător obiectivelor ecologice, sociale și economice în amenajament se precizează funcțiile pe care trebuie să le îndeplinească fiecare arboret și pădurea în ansamblul ei.

Suprafața unităților de protecție și producție a fost încadrată în grupa I funcțională – păduri cu funcții speciale de protecție cât și în grupa a II – a funcțională - păduri cu funcții de producție și protecție.

În acest scop, arboretele au fost încadrate pe grupe, subgrupe și categorii funcționale menționate în tabelul nr. 5.

Tabel 5: Grupe, subgrupe si categorii functionale

Grupa functionala	Subgrupa		Categoria functionala		Suprafata	
	Cod	Denumire	Cod	Denumire	ha	%
Grupa I – a Paduri cu functii speciale de protectie	2	Păduri cu funcții de protecție a terenurilor și solurilor	2A	Pădurile situate pe stâncării, pe grohotișuri, pe terenuri cu eroziune în adâncime, pe terenuri cu înclinare mai mare de 35 grade, iar cele situate pe substrat de fliș, nisipuri sau pietrișuri, cu înclinare mai mare de 30 grade (T II)	79,9	3,0
	5	Păduri de interes științific și de ocrotire a genofondului și ecofondului forestier	5A	Parcuri naționale, care cuprind suprafețe de teren și de ape din fondul forestier, ce păstrează nemodificat cadrul natural de flora și fauna sa, destinate conservării ecofondului și genofondului, cercetării științifice, recreației și turismului, constituite potrivit "Legii privind protecția mediului înconjurător" (T I)	83,0	3,1
			5C	Rezervații naturale, ce cuprind suprafețe de teren și de ape (din fondul forestier) de întinderi variate, destinate conservării unor medii de viață, a genofondului și ecofondului forestier, constituite potrivit "Legii privind protecția mediului înconjurător" (T I)	271,6	10,1
			5O	Păduri cvasivirgine constituite prin OM 3397/2012 (T I)	11,3	0,4
			5H	Pădurile stabilite ca rezervații pentru producerea de semințe forestiere și conservării genofondului forestier, stabilite de Ministerul Silviculturii, neincluse în rezervațiile constituite potrivit "Legii privind protecția mediului înconjurător" (categoriile 5A-5F) (T II)	34,4	1,3
			5I	Zonele de pădure destinate ocrotirii unor specii rare din fauna indigenă (zonele de rotire a cocoșului de munte, cele de ocrotire a caprei negre) sau colonizată (mufloni, capra ibex etc.) și zonele bărloagelor de urs, constituite ca atare prin amenajamente silvice (T II)	31,9	1,2
			5L	Pădurile constituite în zone de protecție (zone tampon) a rezervațiilor din parcurile naționale și a altor rezervații (T III)	421,4	15,7
			5L*	Primul rând de parcele întregi limitrofe zonelor cu protecție strictă sau integrală conform Legii 49/2011 (aprobarea OUG 57/2007) art. 22, alin. 8, litera j (T II)	285,4	10,6
			5M	Paduri situate in interiorul Siturilor N2000 (T IV)	1437,49	53,5
	TOTAL GRUPA I					2656,39
Alte terenuri fără vegetație forestieră					28,3	1,1
TOTAL. U.P. III Bârsa Groșet					2684,69	100,00

2.3. Subunității de producție sau protecție constituite conform Procesului Verbal al Conferinței I

În vederea gospodării diferențiate a fondului forestier, pentru realizarea obiectivelor social-economice și a îndeplinirii funcțiilor atribuite, arboretele au fost constituite în următoarele subunități de gospodărire:

- ✓ **SUP „A” – codru regulat**, cu o suprafață de 1802,9 ha, în care s-au inclus arboretele din tipurile funcționale III, IV și VI categoriile funcționale 1.5L, 1.5M;
- ✓ **SUP „M” – păduri supuse unui regim de conservare deosebită**, în care nu este admisă recoltarea de masă lemnoasă sub formă de produse principale, pe suprafața de 431,6 ha, în care au fost incluse arboretele din tipul II de categorii funcționale 1.2A, 1.5I și 1.5L*;
- ✓ **S.U.P. „K” - rezervații de seminte**, în care au fost repartizate arboretele din tipul funcțional II, categoria funcțională: 1.5.H, în suprafață totală de 34,4 ha.
- ✓ **S.U.P. „E” - rezervații pentru ocrotirea integrală a naturii**, în care au fost repartizate arboretele din tipul funcțional I, categoriile funcționale: 1.5.A, 1.5C, 1.5O, în suprafață totală de 365,9 ha.

2.4. Țeluri de gospodărire (baze de amenajare)

Fond de producție – totalitatea arborilor și arboretelor unei păduri, în măsura în care îndeplinesc rolul de mijloc de producție sau exercită funcții de protecție.

Fondul de producție diferă de la o pădure la alta. În fiecare caz el se caracterizează printr-o anumită stare, adică printr-o anumită structură, țeluri de gospodărire (baze de amenajare) și o anumită mărime. Acestea, variază, ca efect al condițiilor staționale, al dezvoltării arborilor și al acțiunilor gospodărești, făcând ca și starea fondului de producție să varieze.

Există totuși pentru orice pădure o stare a fondului de producție, la care eficiența lui sau a pădurii în funcția sau funcțiile ce i-au fost atribuite este maximă.

Starea de maximă eficacitate a fondului de producție se numește **stare normală**, iar fondul de producție respectiv se numește și el normal. De asemenea, se numesc normale și caracteristicile acestuia: mărime, structura, etc..

Fondul de producție existent la un moment dat într-o pădure, se numește real. Acesta poate fi normal sau anormal, după cum structura și mărimea lui corespund sau nu cu cele considerate normale.

Pentru îndeplinirea în condiții corespunzătoare a funcțiilor atribuite (obiectivelor ecologice, sociale și economice), atât arboretetele luate individual cât și pădurea în ansamblul ei, trebuie să îndeplinească anumite cerințe de structură.

Amenajamentul silvic urmărește aducerea fondului de producție real, în starea considerată ca fiind cea mai bună – stare normală.

Starea normală (optimă) a fondului de producție, se definește prin stabilirea țelurilor de gospodărire: regim, compoziție – țel, tratament, exploatabilitate, ciclu.

La stabilirea compoziției viitoarelor arborete s-a urmărit cu prioritate asigurarea stabilității ecologice prin menținerea nealterată atât a biocenozelor natural valoroase cât și a biotipurilor corespunzătoare, precum și prin promovarea unor specii și compoziții natural – potențiale cât mai apropiate de cele ale ecosistemelor naturale.

Compoziția-țel s-a stabilit pentru fiecare arboret avându-se în vedere:

- ✓ compoziția actuală;
- ✓ compoziția corespunzătoare tipului fundamental de pădure;
- ✓ condițiile staționale determinate;
- ✓ funcțiile ecologice-social-economice stabilite;
- ✓ starea actuală a arboretelor.

2.4.1. Regimul conform Procesului Verbal al Conferinței I

Regimul silvic al unei păduri reprezintă modul general în care se asigură regenerarea unei păduri (din sămânță sau pe cale vegetativă), definește structura pădurii din acest punct de vedere.

Pentru realizarea funcțiilor ecologice și social-economice stabilite în cadrul Amenajamentelor Silvice s-a prevăzut să se aplice următorul regim silvic:

- **codru**, regim bazat pe regenerarea padurii din samanta si conducerea acesteia pana la varsta la care isi indeplineste in mod eficient functiile social-economice si ecologice atribuite.

Acest regim stabilit asigura conservarea genofondului si realizarea de arborete stabile si valoroase, precum si exercitarea functiilor de protectie a mediului.

2.4.2. Compoziția țel

Compoziția țel reprezintă combinația de specii din cadrul unui arboret, care îmbină în modul cel mai favorabil, atât prin proporția cât și prin gruparea lor, exigențele biologice ale pădurii cu cerințele social-ecologice și economice, în orice moment al existenței lui.

La stabilirea compoziției viitoarelor arborete s-a urmărit cu prioritate asigurarea stabilității ecologice prin menținerea nealterată atât a biocenozelor natural valoroase cât și a biotipurilor corespunzătoare, precum și prin promovarea unor specii și compoziții natural – potențiale cât mai apropiate de cele ale ecosistemelor naturale.

Compoziția-țel s-a stabilit pentru fiecare arboret avându-se în vedere:

- ✓ compoziția actuală;
- ✓ compoziția corespunzătoare tipului fundamental de pădure;
- ✓ condițiile staționale determinate;
- ✓ funcțiile ecologice-social-economice stabilite;
- ✓ starea actuală a arboretelor.

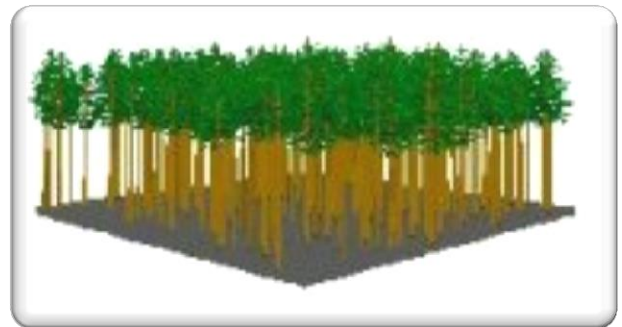
2.4.3. Tratament

Ca baza de amenajare, **tratamentul** definește structura arboretelor din punctul de vedere al repartitiei arborilor pe categorii de diametre si al etajarii populațiilor de arbori.

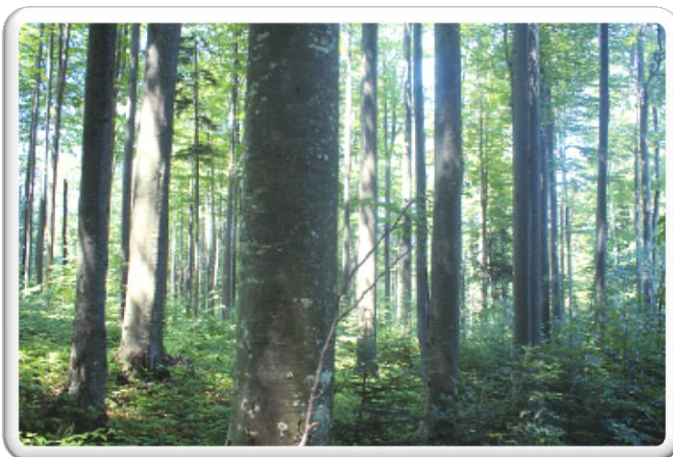
Structura exprimă modul de constituire a arboretelor din punct de vedere al variației vârstei elementelor din care se compun. Se disting următoarele tipuri:

- ✓ Echienă – toți arborii au practic aceeași vârstă, sau diferă cu cel mult 5 ani;
- ✓ Relativ echienă – vârsta arborilor diferă cu peste 5 ani, dar nu cu mai mult de 30 ani;
- ✓ Relativ plurienă – arborii fac parte din 2-3 generații, prezentând 2-3 stadii de dezvoltare care se dispun în mod natural în etaje;
- ✓ Plurienă – există arborii din toate categoriile de diametre și vârste, prezentând toate stadiile de dezvoltare și în care nu se pot identifica etaje distincte.

Figură 2 - Structura echienă



Figură 3 - Structura plurienă



Tratamentul silvic, în sens larg, reprezintă întreg complexul de măsuri silvo-tehnice prin care o pădure este condusă de la întemeiere până la exploatare și regenerare, în conformitate cu țelurile fixate.

Fondul de producție existent la un moment dat într-o pădure, se numește real. Acesta poate fi normal sau anormal, după cum structura și mărimea lui corespund sau nu cu cele considerate normale.

În raport cu condițiile de structură care se cer realizate, în cadrul Amenajamentului Silvic s-au adoptat următoarele tratamente, conform amenajamentului precedent:

În raport cu condițiile de structură care se cer realizate, s-au adoptat următoarele tratamente:

- A. tăieri progresive.** Acestea consistă în aceea că se urmărește obținerea regenerării naturale sub masiv prin aplicarea de tăieri repetate neuniforme, concentrate în anumite ochiuri împrăștiate neregulat în cuprinsul pădurii, în funcție de mersul instalării și dezvoltării seminișului ce va constitui noul arboret.
- B. Tăieri succesive în margine de masiv** face parte din grupa tratamentelor la care regenerarea se face sub masiv, prin taieri repetate. Numărul tăierilor, intensitatea lor și intervalul de timp la care se succed depind de condițiile necesare a fi create pentru instalarea și dezvoltarea seminișului, precum și de necesitatea menținerii acoperirii solului până când noua generație poate prelua, în cat mai bune condiții, funcțiile exercitate de vechiul arboret. Acest tip de tratament înlocuind fostele tăieri rase, în molidișurile relativ pruriene sau pluriene;
- C. tăieri rase** s-au propus în molidișuri. Acest tip de tratament se caracterizează prin recoltare integrală a arboretului exploatabil de pe o anumită suprafață printr-o singură tăiere, la care regenerarea se face pe o singură suprafață, în mod artificial- plantare.
- D. lucrări speciale de conservare** în arboretele mature din S.U.P. M - păduri supuse regimului de conservare deosebită, urmate de tot complexul de lucrări de refacere ecologică.

2.4.5. Ciclul

Ciclul s-a stabilit pe baza vârstei medii a exploatabilității de protecție, ținându-se seama de structura actuală a fondului de producție pe clase de vârstă:

- ✓ Ciclul adoptat – 110 ani - S.U.P. A – U.P. III Bârșa Groșet conform Procesului Verbal al Conferinței I

Acesta este justificat din punct de vedere economic, ecologic și silvicultural:

- ✓ **Economic:** asigură stabilitatea și mobilitatea economică, influențează pozitiv întregul ansamblu de indicatori economici;
- ✓ **Ecologic:** asigură echilibrul hidrologic și climatic, este favorabil dezvoltării faunei naturale de interes cinegetic, sporește potențialul estetic, mărește diversitatea naturală, mărește posibilitatea de evoluție favorabilă a ecosistemelor de pădure spre structuri optime;
- ✓ **Silvicultural:** sporește șansa de succes a regenerării naturale și de realizare a arboretelor amestecate, permite aplicarea tratamentului stabilit.

2.5. Lucrări de conducere a procesului de normalizare a pădurii – Posibilitatea

În procesul de normalizare a fondului de producție al unei pădurii (fond de producție real), planificarea recoltelor de lemn (posibilitatea) constituie modalitatea de conducere a acestui proces.

Prin amenajamentele silvice s-a propus următorii indicatorii de recoltare a masei lemnoase:

Tabel 6: Indicatorii de plan propuși U.P. III Bârsa Groșet conform amenajamentului precedent (provenit din UP II Zarnesti – 3893,9 ha)

Anul de amenajare	Posibilitatea de produse principale	Posibilitatea de produse secundare				Degajari	Taieri de igiena		Taieri de conservare	
		curatiri		rarituri			ha	mc/an	ha/an	mc/an
	mc/an	ha/an	mc/an	ha/an	mc/an	ha/an	ha	mc/an	ha/an	mc/an
2013	12291	19,2	145	129,3	3534	8,2	1337,6	1168	12,9	551

2.5.1. Posibilitatea de produse principale

Produsele principale sunt cele ce rezultă în urma efectuării tăierilor de regenerare potrivit tratamentelor silvice aplicate.

Conform datelor din amenajamentul precedent, în U.P. III Bârsa-Groșet au fost propuse următoarele lucrări silvice:

I. *Produse principale*

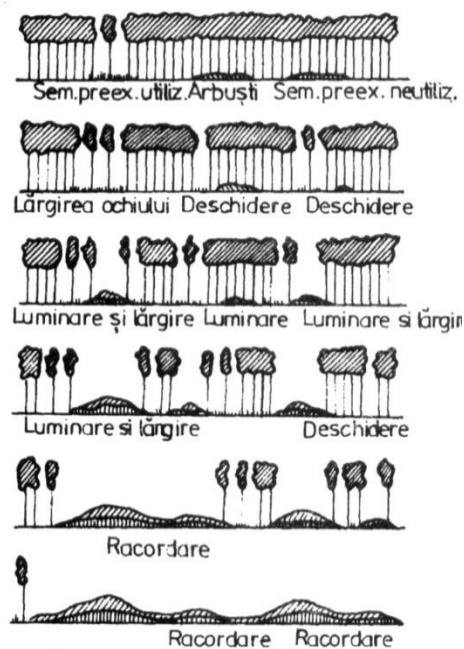
a. *Tăieri progresive*

Acesta consistă în aceea că se urmărește obținerea regenerării naturale sub masiv prin aplicarea de tăieri repetate neuniforme, concentrate în anumite ochiuri împrăștiate neregulat în cuprinsul pădurii, în funcție de mersul instalării și dezvoltării semințișului ce va constitui noul arboret. Tehnica tratamentului. În principiu, tăierile progresive urmăresc realizarea obiectivului regenerării naturale sub masiv prin două modalități:

1. Punerea treptată în lumină a semințișurilor utilizabile existente, precum și a celor instalate artificial prin semănături sau plantații sub masiv sau în margine de masiv;
2. Provocarea însămânțării naturale prin răirea sau deschiderea arboretului acolo unde încă nu s-a produs.

Pentru realizarea acestor obiective, teoreticianul tratamentului tăierilor progresive a diferențiat trei genuri de tăieri: (1) de deschidere a ochiurilor, (2) de lărgire și luminare a ochiurilor, precum și (3) de racordare a ochiurilor.

Dacă însă unele arborete exploatabile nu au fost suficient rărite, trebuie executate în prealabil tăieri preparatorii, care urmăresc să nu întrerupă prea mult starea de masiv (consistența după tăiere 0,8).



Figură 4: Schema de aplicare a tratamentului tăierilor progresive

Tăierile de deschidere a ochiurilor urmăresc să asigure fie dezvoltarea seminișului preexistent utilizabil deja instalat fie instalarea unuia nou, acolo unde încă nu există. Pentru realizarea acestui scop se pornește de la porțiunile (ochiurile) existente, în care s-au instalat deja seminișuri utilizabile și numai apoi se trece la crearea de noi ochiuri. Acolo unde seminișul preexistent este neutilizabil, acesta se indică să fie extras într-un an de fructificație, când se pot executa și lucrări de mobilizare a solului pentru pregătirea acestuia în vederea declanșării regenerării naturale.

Principalele probleme care trebuie rezolvate la aplicarea tăierilor de deschidere a ochiurilor se referă la repartizarea, forma, mărimea, orientarea și numărul ochiurilor, precum și la intensitatea tăierii în fiecare ochi.

Repartizarea ochiurilor se face ținând seama de starea arboretului, de mersul regenerării și de posibilitățile de scoatere a materialului. Astfel, tăierile trebuie să înceapă în porțiunile mai rărite, cu arbori mai bătrâni și cu stare mai slabă de vegetație. Pentru a se ușura transportul și protejarea seminișului instalat este indicat ca deschiderea ochiurilor să înceapă din interiorul suprafeței de regenerat spre drumurile de scoatere cele mai apropiate. Pe versanți, ochiurile se deschid începând de sus în jos spre drumul de scoatere a lemnului care este în general de vale. Ochiurile se vor împărștia la distanțe destul de mari, în general cuprinse între 1 și 2 înălțimi medii ale arboretului, astfel încât în cadrul fiecărui ochi regenerarea să se desfășoare independent de ochiurile alăturate.

Forma ochiurilor poate fi, după caz, circulară, ovală, eliptică sau, cel mai adesea, neregulată (“mai mult lungă decât rotundă, adesea cu colțuri sau, în formă de amoebă”). Forma ochiurilor se alege astfel încât să se poată asigura seminișului umiditatea, căldura și lumina necesare pentru instalare și dezvoltare iar pe de altă parte să-l protejeze contra unor eventuale vătămări. Pentru a se alege o formă optimă s-a pornit de la maniera în care se desfășoară regenerarea naturală sub masiv. Astfel, s-a observat că, în regiunile calduroase și uscate, seminișul natural apare de preferință în partea sudică, unde are asigurată umbrirea și umiditatea necesară. În schimb, în regiunile înalte sau umbrite, răcoroase și umede, seminișul se instalează și se dezvoltă mai bine în partea nordică a ochiului, unde primește căldură suficientă. Pornind de la aceste constatări practice, se recomandă să se deschidă ochiuri de formă eliptică, orientate cu axa mare pe direcția est-vest, în

regiunile calde și uscate, în timp ce în regiunile reci și umede sunt preferate cele eliptice orientate nord-sud.

Mărimea ochiurilor și intensitatea rării în ochiuri a arboretului bătrân depind în primul rând de exigențele față de lumină ale speciilor care se urmărește să fie regenerate. Astfel, la speciile de umbră cu semințis sensibil la înghețuri sau secetă (fag, brad), care au nevoie de protecție de sus și laterală, ochiurile au mărime de la suprafața proiecției a 2-3 arbori până la 0,5H sau chiar 0,75 H (H este înălțimea medie a arboretului). În plus, în aceste ochiuri nu se intervine cu tăieri rase ci se procedează la rărirea arboretului în jurul arborilor seminceri care se păstrează în ochi. În arboretele din specii de lumină (stejar, gorun), care necesită doar protecție laterală și creșterea în lumină plină de sus (Stejarului îi place să crească “în blană însă cu capul descoperit”), ochiurile vor fi mai mari, ajungând la 1-1,5 H la gorun și chiar 2H la stejar. Pentru a se da de la început lumină suficientă celor două specii se recomandă fie ca, în ochi, arborii să se extragă integral ori consistența să se reducă până la valori de 0,4-0,5 (0,6).

Numărul ochiurilor, care nu se poate fixa cu anticipație ci rezultă pe teren, depinde de mărimea acestora și de intensitatea tăierilor aplicate în fiecare ochi. Cu cât ochiurile sunt mai mari și tăierea în ochi mai intensă, ca la gorun sau stejar, cu atât numărul lor poate fi mai mic. Din contră, în arborete cu specii de umbră (fag, brad), unde ochiurile deschise și intensitatea tăierii în ochi sunt mici, și numărul acestora este mai numeros (Negulescu, în Negulescu și Ciurac, 1959). Oricum, este necesar să se urmărească atent, din aproape în aproape, volumul de masă lemnoasă pus în valoare în ochiurile care se deschid iar lucrarea să fie sistată atunci când s-a constatat că fost atins volumul dorit, pentru a nu se depăși posibilitatea anuală fixată prin amenajament.

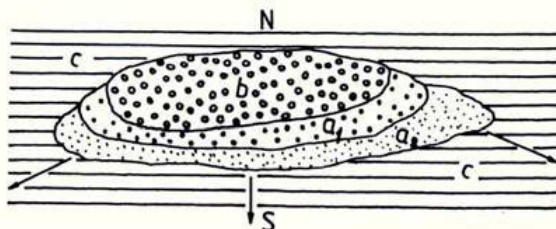
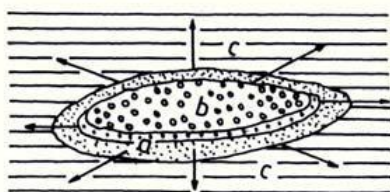
În ochiuri se recomandă să fie extrași arborii cu coroanele cele mai mari care, recoltați ulterior, ar putea provoca vătămări grave semințisului instalat. În plus, trebuie extrase integral subetajul arborescent și subarboretul, pentru a permite luminii să pătrundă la sol (Dămăceanu, 1984). Tot cu ocazia tăierii de deschidere a ochiurilor dar numai dacă se constată existența unor arbori uscați, ruți, doborâți etc. se intervine și în afara ochiurilor cu lucrări de igienă.

După ce s-a constatat că semințisul s-a instalat în ochiurile deschise se trece la tăierile de lărgire și luminare a ochiurilor, ale căror obiective sunt clar definite prin denumirea menționată.

Luminarea ochiurilor deja create, care se corelează cu ritmul de creștere și nevoile de lumină ale semințisului, se face moderat și repetat (prin mai multe tăieri) la speciile de umbră (brad sau fag), respectiv printr-o tăiere intensă sau chiar eliminarea integrală a acoperișului la cele de lumină (gorun, stejar).

Tăierea de lărgire a ochiului se realizează fie după ce în afara acestuia s-a instalat deja semințis utilizabil fie într-un an cu fructificație abundentă.

Principial, lărgirea ochiurilor se poate realiza prin benzi concentrice (în optimul de vegetație al speciilor de valoare) sau excentrice, numai în marginea lor fertilă, unde regenerarea progresează activ datorită condițiilor ecologice favorabile. În mod practic, ochiurile eliptice se lărgesc spre nord în zonele cu deficit de căldură, unde s-au deschis ochiuri orientate N-S, sau spre sud în regiunile cu deficit de umiditate, unde au fost instalate ochiuri orientate E-V.



Figură 5: Lărgirea concentrică (sus) și excentrică (jos) a ochiurilor

În general, lățimea benzii variază după natura speciei și mersul regenerării. În general, ea nu depășește o înălțime medie de arboret (20-30 m), dar poate fi mai mică la speciile de umbră sau când regenerarea este anevoioasă și mai mare (2-3H) la cele de lumină sau în condiții de regenerare foarte favorabile. Dacă însă regenerarea, cu toate că tăierea de lărgire a ochiului s-a aplicat corect într-un an de fructificație, decurge anevoios, este necesar să se execute lucrări de favorizare a instalării semințișului sau lucrări de asigurare a dezvoltării acestuia (extragerea semințișului neutilizabil și a subarboretului, receperea semințișului de foioase vătămat, descopleșiri, completarea zonelor neregenerate etc).

Atunci când ochiurile, precum și porțiunea dintre ele, sunt destul de bine regenerate și apropiate între ele, se poate recurge la tăierea de racordare, care constă din eliminarea printr-o singură tăiere a ultimelor exemplare rămase din vechiul arboret între ochiurile regenerate. Ca și la tăierile succesive, se recomandă ca această lucrare să fie aplicată când semințișul, ajuns la independență biologică, ocupă cel puțin 70% din suprafață și are o înălțime de 30-80 cm. În gorunetele și stejăretele de la noi, din rațiuni legate de necesitatea reducerii la maximum a vătămarilor produse cu ocazia tăierilor de racordare, se recomandă ca acestea să se aplice înainte ca semințișul să atingă 0,5 m înălțime.

Dacă însă regenerarea este îngreunată sau semințișul instalat este puternic vătămat, tăierea de racordare se poate executa însă este urmată imediat de completări în porțiunile neregenerate.

La aplicarea tratamentului tăierilor progresive, posibilitatea fixată pe volum poate fi realizată din orice parte a suprafeței periodice în rând. Pentru recoltarea acesteia, în anii cu fructificație se intervine cu tăieri de deschidere și de lărgire a ochiurilor iar în cei lipsiți de fructificație cu celelalte feluri de tăieri (preparatorii, de luminare a ochiurilor sau de racordare).

În arboretele parcurse cu acest tratament din România, perioada generală de regenerare a fost adoptată la 20 de ani însă tratamentul s-ar putea aplica fie în varianta cu perioadă normală (15-20 ani ca la gorun) fie cu perioadă lungă (30 de ani ca la brad și fag) de regenerare. Mai importantă pentru succesul regenerării este perioada specială de regenerare a fiecărui ochi în care a fost declanșată regenerarea. Ținând cont de capacitatea de rezistență sub masiv a speciilor importante conduse cu tăieri în ochiuri (2-3 ani la stejar, 4-6 ani la gorun), se recomandă ca perioada specială de regenerare să nu depășească 2-4 ani la stejar, 5-7 ani la gorun, respectiv 8-12 ani la fag și brad.

b. Tăieri succesive în margine de masiv

Face parte din grupa tratamentelor cu tăieri repetate, localizate, la care regenerarea se face sub masiv. Caracteristica principală a tratamentului tăierilor succesive în margine de masiv o constituie localizarea lucrărilor de regenerare pe o bandă îngustă de la marginea arboretului, înaintând apoi treptat până la regenerarea sa integrală.

Semințișurile instalate beneficiază atât de adăpostul direct oferit de arboretul bătrân până la îndepărtarea sa completă, cât și de adăpostul lateral al arboretului din banda următoare. De aceea, marginea de masiv se definește ca o zonă ce cuprinde pe de o parte o bandă internă, în care se execută tăieri succesive și în care există, sub adăpost direct semințiș în diferite stadii de dezvoltare, iar pe de altă parte, o bandă externă de pe care vechiul arboret a fost extras complet, dar al cărui semințiș instalat mai beneficiază totuși de adăpostul lateral al arboretului vecin. Lățimea benzii va fi de 1,5-2,0 înălțimi de arbore.

c. Tăieri rase

Tratamentul tăierilor rase pe parchete mici se aplică arboretelor situate pe terenuri cu înclinare până la 25 grade și în situațiile în care nu există pericolul de degradare a solului prin eroziune, alunecări sau înmlăștinări. Regenerarea suprafețelor se va face în cea mai mare parte pe cale artificială, dar se poate realiza și pe cale naturală, în marginea masivului. Tăieri rase pe parchete mici nu se vor aplica în arborete situate pe soluri scheletice, pe grohotișuri sau soluri cu exces de umiditate.

Alăturarea parchetelor se face după realizare a stării de masiv la intervale de 3-7 ani, mai mari în pădurile cu funcții speciale de protecție și mai mici în cele cu funcții de protecție și producție. Pentru arboretele de plopi euramericani și sălcie selecționată intervalul de alăturare este de 2-3 ani. În arboretele cu rol hidrologic sau antierozional, alăturarea unui nou parchet se va face numai după constituirea stării de masiv în parchetul anterior.

Lucrările de împădurire se execută imediat după exploatarea și curățirea parchetelor, luându-se măsurile necesare pentru prevenirea și combaterea atacurilor de *Hylobius*.

La așezarea spațială a parchetelor, se va ține seama, în mod obligatoriu, de direcția vânturilor periculoase. Astfel, s-au dovedit a fi periculoase din acest punct de vedere vânturile vestice, însă local pot fi periculoase și vânturi care bat din alte direcții. Stabilirea acestor direcții se poate face direct și prin observații, ținându-se seama de modul în care s-au produs anterior doborâturi de vânt.

d. Tăieri de conservare

În arboretele din țara noastră cărora li s-au atribuit funcții speciale de protecție, acolo unde structurile necesare pentru îndeplinirea optimă a funcțiilor respective nu se pot realiza și menține prin intermediul tratamentelor prezentate mai sus, s-a propus și oficializat după 1986 aplicarea așa-numitelor **lucrări de conservare**.

Acestea constau dintr-un ansamblu de intervenții necesare a se aplica în arborete de vârste înaintate, exceptate de la aplicarea tratamentelor, în scopul menținerii sau îmbunătățirii stării lor sanitare, al asigurării permanenței pădurii și îmbunătățirii continue a exercitării de către arboretele respective a funcțiilor de protecție ce li se atribuie.

În acest scop, lucrările de conservare cuprind următoarele intervenții:

- *lucrări de igienă*, prin care se extrag arborii uscați sau în curs de uscare, arborii ruși de vânt sau de zăpadă, precum și cei bolnavi, atacați de dăunători, afectați de poluare, etc. Acestea se execută ori de câte ori este nevoie;
- *promovarea nucleelor de regenerare naturală* din specii valoroase, prin efectuarea de extrageri de arbori cu intensitate redusă. Prin aceste lucrări se recoltează exemplarele cu defecte, ajunse la limita longevității fiziologice, exemplare din specii cu valoare scăzută etc.;
- *îngrijirea semințurilor și a tinereturilor naturale valoroase*, prin lucrări adecvate potrivit stadiului lor de dezvoltare (descopleșiri, recepări, degajări);
- *împădurirea golurilor existente*, folosind specii și tehnologii corespunzătoare stațiunii și țelurilor de gospodărire urmărite;

În plus, acolo unde este necesar, lucrările de conservare pot să includă și combaterea bolilor și dăunătorilor, optimizarea efectivelor de vânat, interzicerea pășunatului și a rezinajului, executarea unor sisteme de drenare în pădurile situate pe stațiuni cu exces de umiditate, raționalizarea accesului publicului etc..

Referitor la intensitatea tăierilor care au rolul de a valorifica nucleele de seminiș-tineret și înlăturarea treptată a elementelor necorespunzătoare din arboret, prin normele actuale se recomandă următoarele:

- *limita minimă* a extragerilor va fi corespunzătoare volumului recoltat prin lucrări de igienă;

- *limita superioară* a acestor extrageri nu poate fi precizată; ea diferă de la arboret la arboret, în funcție de starea și funcționalitatea fiecăruia. În astfel de situații se impune ca extragerile care depășesc 10% din volumul pe picior să fie justificate prin starea de fapt a arboretului (rupturi și doborâturi de vânt sau zăpadă, atacuri de insecte, etc.), care impune intervenții cu intensități relativ mari.

II. Lucrări de îngrijire și conducere executate

Lucrările de îngrijire și conducere a pădurii implică intervenția activă în viața arborilor individuali, a arboretului în ansamblu, cât și a pădurii ca ecosistem. Prin efectuarea acestor lucrări se realizează reducerea gradată a numărului de exemplare arborescente fapt care determină o serie de schimbări în desfășurarea proceselor fiziologice la arborii rămași, precum și modificarea caracteristicilor structurale și funcționale ale arboretului. Astfel se pot diferenția două grupe mari de efecte ale operațiilor culturale: de natură *bioecologică*, respectiv *economică*.

a. Degajări

Până la realizarea stării de masiv puietii pot fi considerați ca sisteme individuale. După realizarea acestora apar interacțiuni între indivizi și se diferențiază astfel integralitatea specifică a arboretului ca bioecosistem. Exemplarele speciilor arborescente trec de la existența izolată specifică fazei de seminiș la existența gregară (în grup), constituind un nou arboret, cu toate atributele și funcțiile sale specifice. Ca atare lupta contra factorilor de stress exteriori se face acum la nivelul întregului ecosistem și nu la nivel individual.

În același timp apare concurența inter și intraspecifică, concurență ce se manifestă atât pe plan nutrițional cât și sub cel al desfășurării spațiale având ca efect direct o diferențiere între indivizi mai accentuată la nivel interspecific, în general speciile mai repede crescătoare având o dezvoltare în înălțime mult mai activă manifestându-se o tendință de eliminare a celor cu o capacitate de creștere, în primele faze, mai redusă. În arboretele amestecate, unele specii, datorită vigorii sporite de creștere în tinerețe, tind să le copleșească pe celelalte. Astfel începe să se manifeste între specii o concurență intensă pentru spațiu și hrană, atât în sol, cât și în atmosferă. În mod natural, fără intervenția omului, din această concurență nu ies întotdeauna învingătoare speciile cele mai valoroase din punct de vedere ecologic/economic. De aceea este necesar să se intervină în procesul natural de autoreglare a arboretului, prin înlăturarea parțială sau integrală a speciilor sau exemplarelor copleșitoare care nu au potențial economic sau care intervin negativ în reglarea echilibrului arealului respectiv.

Lucrările de rărire a arboretului prin care se realizează acest obiectiv se numesc **degajări**. Acestea au un caracter de selecție în masă și se execută în *faza de desiş*, având ca scop salvarea de copleșire și promovarea exemplarelor valoroase ca specie și conformare.

În arboretele pure, regenerate pe cale naturală și excesiv de dese, aflate în aceeași fază de dezvoltare, se execută **depresaje** (lucrări de selecție negativă și educație colectivă), prin care se urmărește răirirea convenabilă a acestora, precum și dirijarea raporturilor dintre exemplarele sănătoase, viabile și cele preexistente, vătămate sau provenite din lăstari.

Cele două genuri de lucrări se pot executa în pădurile nou întemeiate, regenerate pe cale naturală sau artificială, după constituirea stării de masiv pe întreaga suprafață sau numai pe anumite porțiuni. Aplicarea lor durează până când începe producerea elagajului natural (operație de îndepărtare a crăcilor din partea inferioară a tulpinii arborilor, aplicată în exploatarea forestiere) și arboretul trece în *faza de nuieliș*.

În cazuri speciale, dacă s-a întârziat cu executarea degajărilor, se poate recurge la intervenții și la începutul fazei de nuieliș, caz în care sunt denumite **degajări întârziate**.

Obiectivele urmărite prin aplicarea degajărilor pot fi, în funcție de situația concretă din teren, următoarele:

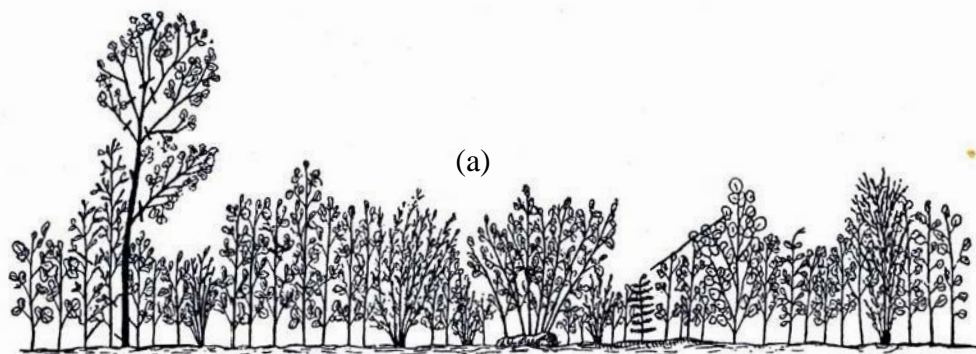
- dirijarea competiției intraspecifice, prin ținerea în frâu sau înlăturarea din masiv a preexistențelor, a lăstarilor, a exemplarelor vătămate și promovarea exemplarelor viabile și sănătoase;
- ameliorarea compoziției și desimii arboretului precum și crearea unor condiții mai favorabile de creștere și dezvoltare a speciilor din specia sau speciile de valoare;
- ameliorarea mediului intern specific;
- menținerea integrității structurale a arboretului ($k > 0,8$). Pădurea capătă, astfel, o avansată integritate structurală și funcțională, este capabilă de autoreglare, autoorganizare și autoregenerare și dispune de o capacitate sporită de contracarare a acțiunilor perturbatoare ale factorilor de mediu.

Referitor la **tehnica de lucru** și perioada de execuție, prima degajare se execută la puțin timp după constituirea stării de masiv a noului arboret.

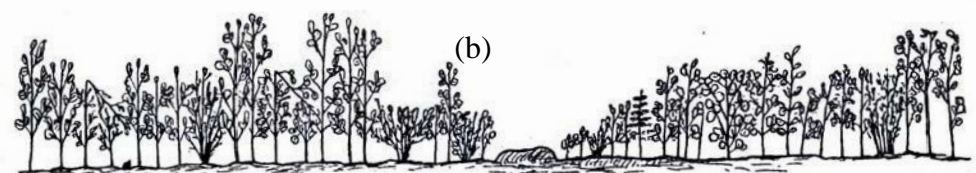
În cazul aplicării unor tratamente cu regenerare sub adăpostul arboretului matur (parental), degajările pot începe, cu caracter parțial, în porțiunile cu starea de masiv deja realizată. Aceste lucrări pot începe, uneori, chiar înaintea încheierii recoltării ultimilor arbori remanenți.

În funcție de ritmul creșterii și dezvoltării arboretului, până la trecerea în stadiul de nuieliș, în vederea atingerii obiectivelor propuse, se aplică o serie de lucrări de intervenție:

- în cazul foioaselor, pentru a slăbi producerea lăstarilor și a nu modifica mediul natural al arboretului, vârfurile exemplarelor copleșitoare se frâng sau se taie de la o înălțime astfel aleasă încât cel puțin jumătate din înălțimea arboretului de protejat să rămână liberă;
- în cazul rășinoaselor, exemplarele de extras se taie de jos;
- aceeași metodă se recomandă și în situația degajărilor întârziate.



1	2	3	5	7	9	10	12	14	16	17	18	20	21	22	23	25	26	28	29	31	33	34	35	36	38	40	41	43
ST		CA		ST	Arb	ST	JU		ST	Arb	ST	Arb	ST		ST	Arb	ST	FR	ST		ITE	ST	IUL		ST	Arb	ST	



1	2	3	5	7	9	10	12	14	16	17	18	20	21	22	23	25	26	28	29	31	33	34	35	36	38	40	41	43
ST		CA		ST	Arb	ST	JU		ST	Arb	ST	Arb	ST		ST	Arb	ST	FR	ST		ITE	ST	IUL		ST	Arb	ST	

Figură 6: Desiș înainte de degajare (a) și după degajare (b)

Prin degajări nu se intervine asupra speciilor de amestec și arbuștilor, dacă aceștia se mențin sub vârful exemplarelor valoroase și nu împiedică executarea lucrărilor, Totodată nu se intervine asupra speciilor de amestec și arbuștilor unde speciile de valoare lipsesc.

În arboretele din amenajamentele silvice aparținând Academiei Române, se vor executa degajări mecanice, realizate fie manual, fie folosind unelte tăietoare ușoare: cosoare, topoare, foarfeci de grădină, foarfeci cu amplificatoare de forță pentru arbori cu diametre până la 40-45 mm pe întreaga suprafață sau parțial (pe suprafețe reduse), acestea executându-se numai pe anumite coridoare sau benzi, cu lățime de 1-3 m, în jurul rândurilor sau pâlcurilor cu semințiș al speciilor principale de bază (fag, molid, paltin, pin, etc)

Sezonul de executare a degajărilor: 15 august - 30 septembrie se consideră ca perioada optimă, totuși este de preferat ca lucrările să se execute diferențiat în funcție de particularitățile fiecărui arboret. Astfel, în arboretele amestecate, degajările se recomandă să se aplice doar în timpul sezonului de vegetație, când arborii sunt înfrunziți și speciile se pot recunoaște mai ușor.

Intensitatea degajărilor se exprimă prin raportul dintre numărul exemplarelor înlăturate (Ne) și numărul de exemplare din arboretul inițial (Ni), exprimat în procente:

$$In = Ne/Ni * 100$$

Periodicitatea (intervalul de timp) după care se intervine cu o nouă degajare pe aceeași suprafață, depinde de:

- natura speciilor
- condițiile staționare
- starea și structura pădurii.

În general, periodicitatea degajărilor variază între 1-3 ani, fiind mai mică în arboretele constituite din specii repede crescătoare, cu temperament de lumină, ca și în amestecurile situate în condițiile staționare cele mai prielnice.

Executarea degajărilor și depresajelor trebuie făcută cu muncitori cunoscători ai tehnicii de lucru. Instruirea forței de muncă se recomandă a se face în suprafețe demonstrative, în general de 1000 mp, de către specialiști cu o bună pregătire și experiență în domeniu.

b. Curățiri

Trecerea arboretelor din faza de desiș în faza de nuieliș-prăjiniș este marcată de apariția unor fenomene specific biologice ce se manifestă cu o intensitate ridicată.

În acest stadiu, cauza principală a procesului de eliminare naturală este concurența pentru spațiul de nutriție și dezvoltare.

Curățirile sau lămuririle reprezintă intervenții repetate aplicate în pădurea cultivată în fazele de nuieliș și prăjiniș, în vederea înlăturării exemplarelor necorespunzătoare ca specie și conformare.

Scopul curățirilor este înlăturarea din arboret a exemplarelor copleșitoare din speciile de valoare economică redusă, precum și a celor necorespunzătoare, indiferent de specie.

Obiective urmărite prin executarea curățirilor:

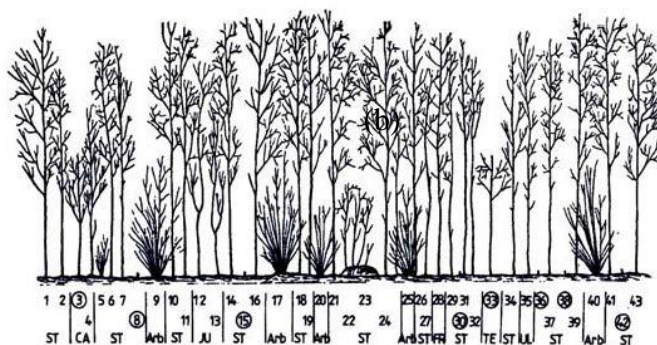
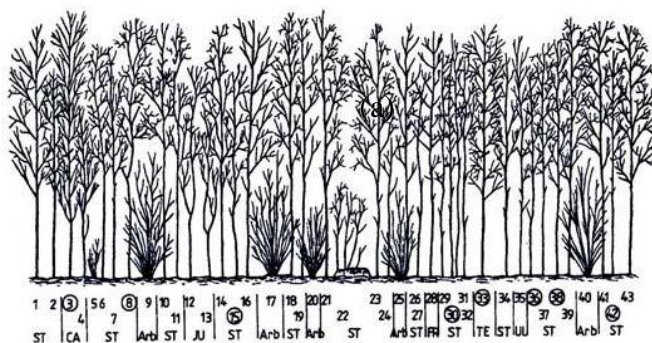
- continuarea ameliorării compoziției arboretului, în concordanță cu compoziția țel fixată. Această cerință este realizată prin înlăturarea exemplarelor copleșitoare din speciile nedorite;
- îmbunătățirea stării fitosanitare a arboretului prin eliminarea treptată a exemplarelor uscate, rupte, vătămate, defectuoase, preexistente, a lăstarilor, etc., având grijă să nu se întrerupă în nici un punct starea de masiv;
- reducerea desimii arboretelor pentru a permite regularizarea creșterii în grosime și în înălțime, precum și a configurației coroanei;
- ameliorarea mediului intern al pădurii, cu efecte favorabile asupra capacității productive și protectoare, ca și asupra stabilității generale a acesteia;
- menținerea integrității structurale (consistența $K > 0,8$).

Pentru aplicarea curățirilor este necesară identificarea și alegerea exemplarelor de extras din fiecare tip de arboret.

Prima curățire se execută la cca. 3-5 ani după ultima degajare când arboretul se găsește în faza de nuieliș-păriș iar înălțimea sa medie nu depășește, în general, 3 m.

Elementele de arboret care fac obiectul extragerii prin curățiri sunt:

- exemplarele uscate, atacate, rănite, bolnave (în special cele cu boli infecțioase evolutive gen cancere);
- preexistenți (adesea considerați ca primă urgență de extragere, datorită vătămarilor produse arborilor remanenți la doborâre);
- exemplarele speciilor copleșitoare, nedorite și neconforme cu compoziția țel, dacă sunt situate în plafonul superior al arboretului;
- exemplarele din lăstari, provenite de pe cioate îmbătrânite sau din arborete cu proveniență mixtă, care pot copleși exemplarele mai valoroase din sămânță;
- exemplarele din specia dorită, chiar de bună calitate, dar grupate în pâlcurile prea dese.



Figură 7: Nuieliș înainte de curățire (a) și după curățire (b)

Se vor realiza curățiri mecanice, prin tăierea de jos a arborilor nevaloroși, respectiv secuirea (inelarea arborilor) preexistenților, utilizând diferite utilaje tăietoare, în general motoferăstraie sau motounelte specifice.

Sezonul de execuție al curățirilor depinde, ca și în cazul degajărilor, de speciile existente precum și de condițiile de vegetație. Astfel, în arboretele amestecate, se recomandă ca grifarea (însemnarea) arborilor de extras să se realizeze doar în perioada de vegetație, această restricție eliminându-se în molidișurile pure sau amestecurile cu puține specii, când lucrarea se poate realiza și în repaosul vegetativ, primăvara devreme, înaintea apariției frunzelor, sau toamna târziu, după căderea acestora.

Intensitatea curățirilor se stabilește numai pe teren, în suprafețe de probă instalate în porțiuni reprezentative ale arboretului. În general, intensitatea se exprimă procentual:

- ca raport între numărul de arbori extrași (N_e) și cel existent (N_i) în arboret înainte de intervenție

$$IN = N_e/N_i \times 100$$

- ca raport între suprafața de bază a arborilor extrași (G_e) și suprafața de bază a arboretului înainte (G_i) de curățire

$$IC = G_e/G_i \times 100$$

După intensitatea intervenției (pe suprafața de bază), curățirile se împart în:

- slabe ($IC < 5\%$)
- moderate ($IC = 6-15\%$)
- puternice (forte) ($IC = 16-25\%$)
- foarte puternice ($IC > 25\%$).

În situația analizată, intensitatea curățirilor se recomandă a fi moderată. În cazuri excepționale, când condițiile de arboret o reclama, pot fi și forte, dar cu condiția ca, în nici un punct al arboretului, consistența să nu se reducă după intervenție sub 0,8.

Periodicitatea curățirilor variază, în general, între 3-5 ani, în funcție de natura speciilor, de starea arboretului, de condițiile staționare și de lucrările executate anterior.

În general, în pădurile noastre aflate în faza de nuieliș-prăjiniș, se recomandă să se execute între 2 și 3 curățiri/arboret, numărul acestora fiind redus chiar și la o singură intervenție în cazul regenerărilor artificiale.

De calitatea punerii în practică a degajărilor și curățirilor depinde, în mare măsură, calitatea viitoarelor păduri.

c. Rărituri

Răriturile sunt lucrări executate repetat în *fazele de păriș, codrișor și codru mijlociu* și care se preocupă de îngrijirea individuală a arborilor, în scopul de a contribui cât mai activ la ridicarea valorii productive și protectoare a pădurii cultivate.

Răriturile sunt considerate lucrări de selecție individuală pozitivă, preocuparea de bază fiind îndreptată asupra arborilor valoroși care rămân în arboret până la termenul exploatarei și nu asupra celor extrași prin intervenția respectivă.

Răriturile sunt cele mai pretențioase, mai complexe și mai intensive operațiuni culturale, cu efecte favorabile atât asupra generației existente, cât și asupra viitorului arboret.

Cele mai importante **obiectivele urmărite** prin aplicarea răriturilor sunt:

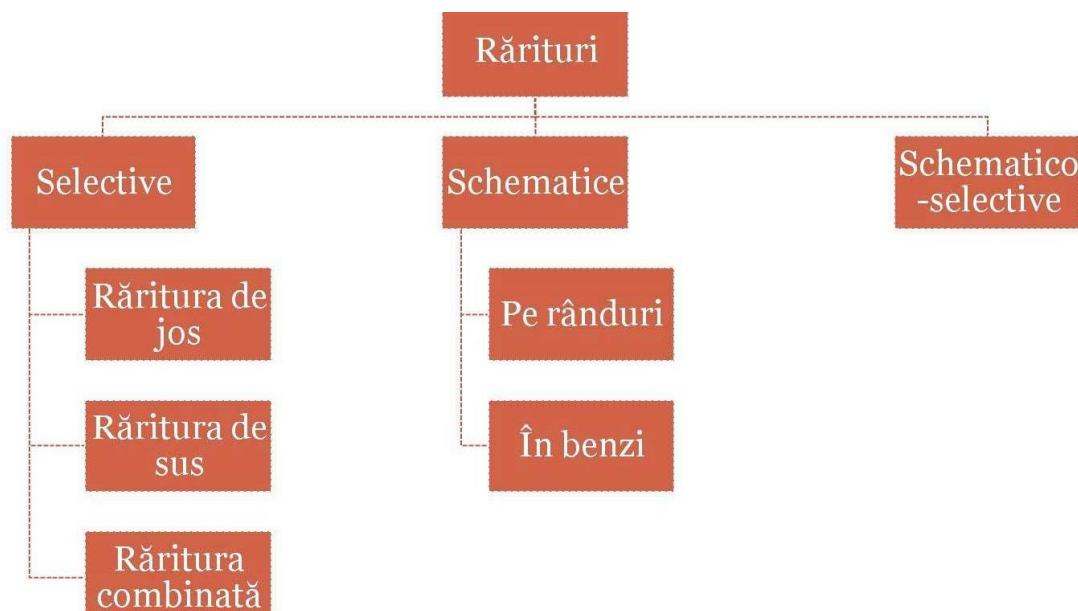
- ameliorarea calitativă a arboretelor, mai ales sub raportul compoziției, al calității tulpinilor și coroanelor arborilor, al distribuției lor spațiale, precum și al însușirilor tehnologice ale lemnului acestora;
- ameliorarea structurii genetice a populației arborescente;
- activarea creșterii în grosime a arborilor valoroși (cu rezultat direct asupra măririi volumului) ca urmare a răririi treptate a arboretului, fără însă a afecta creșterea în înălțime și producerea elagajului natural (operație de îndepărtare a crăcilor din partea inferioară a tulpinii arborilor, aplicată în exploatarea forestieră);
- luminarea mai pronunțată a coroanelor arborilor de valoare din speciile de bază pentru a crea condiții mai favorabile pentru fructificație și pentru regenerarea naturală a pădurii;
- mărirea rezistenței pădurii la acțiunea vătămătoare a factorilor biotici și abiotici cu menținerea unei stări fitosanitare cât mai bune și a unei stări de vegetație cât mai active a arboretului rămas.

În procesul de execuție a răriturilor există diverse **tehnici de lucru** care pot fi incluse în 2 metode de bază:

1. Rărituri selective – aplicate în arboretele regenerate pe cale naturală sau mixtă. Prin execuția acestora, în general, se aleg arborii de viitor, care trebuie promovați. După aceasta se intervine asupra arboretului de valoare mai redusă care vor fi extrași. În această categorie sunt incluse:

- răritura de jos
- răritura de sus
- răritura combinată (mixtă)
- răritura grădinărită, etc;

1. **Rărituri schematice** (mecanice, geometrice, simplificate) – când arborii de extras se aleg după o anumită schemă prestabilită, fără a se mai face o diferențiere a acestora după alte criterii.



Figură 8: Tipuri de rărituri

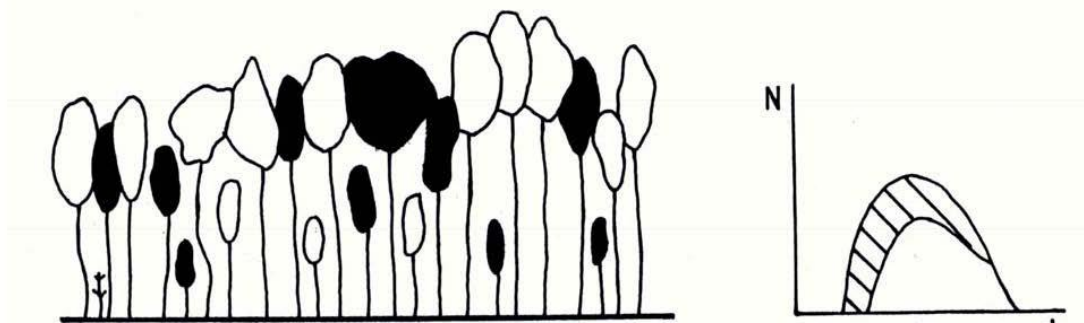
În arboretele studiate se vor aplica rărituri combinate, deoarece în puține cazuri, se poate vorbi de o intervenție în exclusivitate în plafonul superior (răritura de sus) sau plafonul inferior (răritura de jos). Datorită acestei situații, s-a impus necesitatea de a combina cele două tipuri fundamentale de rărituri, pentru a realiza corespunzător scopurile urmărite, în special în arboretele cu un anumit grad de neomogenitate sub raportul vârstei, al desimii sau al compoziției.

Răritura combinată – constă în selecționarea și promovarea arborilor celor mai valoroși ca specie și conformare, mai bine dotați și plasați spațial, intervenindu-se după nevoie atât în plafonul superior, cât și în cel inferior.

Aceasta urmărește realizarea unei selecții pozitive și individuale active având următoarelor obiective:

- promovarea celor mai valoroase exemplare din arboret ca specie și calitate;
- ameliorarea producției cantitative și mai ales calitative a arboretului;
- mărirea spațiului de nutriție și a creșterii arborilor valoroși;
- mărirea rezistenței arboretului la acțiunea factorilor vătămători biotici și abiotici;
- menținerea unui ritm satisfăcător de producere a elagajului natural; intensificarea fructificației și ameliorarea condițiilor bioecologice de producere a regenerării naturale;
- punerea în valoare a masei lemnoase recoltate sub formă de produse secundare.

Tehnica de execuție, specifică acestui tip de răritura selectivă, este diferențierea în cadrul arboretului a așa numitelor biogrupe. În cadrul acestor unități structurale și funcționale (de mică anvergură), arborii se clasifică în funcție de poziția lor în arboret precum și de rolul lor funcțional.



Figură 9: Răritura combinată

Biogrupă – este un ansamblu de 5-7 arbori, aflați în intercondiționare în creștere și dezvoltare, care se situează în jurul unuia sau a doi arbori de valoare (de viitor) și în funcție de care se face și clasificarea celorlalte exemplare în arbori ajutători (folositori) și arbori dăunători (de extras). Uneori, se mai ia în considerare și altă categorie, aceea a arborilor indiferenți (nedefiniți).

Arborii de valoare se aleg dintre speciile principale de bază și se găsesc, de regulă, în clasele a I-a și a II-a Kraft. Aceștia trebuie să fie sănătoși, cu trunchiuri cilindrice bine conformate,

fără înfurcări sau alte defecte, cu coroane cât mai simetrice și elagaj natural bun, cu ramuri subțiri dispuse orizontal, fără crăci lacome, etc. Totodată aceștia trebuie să fie cât mai uniform repartizați pe suprafața arboretului.

Alegerea arborilor de viitor se realizează, în general, prin două metode:

1. Prin alegerea lor precoce, la finalul fazei de pârș și începutul celei de codrișor și însemnarea acestora cu benzi de plastic sau inele de vopsea. Aceasta îi face ușor de reperat în cursul lucrărilor de exploatare sau al următoarelor intervenții cu rărituri. Această metodă prezintă inconvenientul că o parte dintre exemplarele desemnate pot fi rănite în cursul intervențiilor cu rărituri, pot să-și modifice poziția socială (clasa pozițională) sau chiar pot dispărea brusc (cazul arborilor doborâți de vânt).

2. Prin selectarea arborilor la fiecare nouă intervenție cu rărituri. În acest caz în care se pot elimina o parte dintre inconvenientele opțiunii anterioare.

Arborii ajutători (folositori) stimulează creșterea și dezvoltarea arborilor de valoare. Ei ajută la elagarea naturală, formarea trunchiurilor și coroanelor arborilor de viitor, îndeplinind în același timp rol de protecție și ameliorare a solului. Aceștia se aleg fie dintre exemplarele aceleiași specii (cazul arboretelor pure) fie ale speciilor de bază sau de amestec, situate în general într-o clasă pozițională inferioară (a II-a, a II 1-a sau a IV-a).

Arborii pentru extras – sunt aceia care stânjenesc prin dezvoltarea lor arborii de viitor. Aici sunt incluși:

- arborii din orice specie și orice plafon care, prin poziția lor, împiedică creșterea și dezvoltarea coroanelor arborilor de viitor și chiar a celor ajutători;
- arborii uscați sau în curs de uscure, ruți, atacați de dăunători, cei cu defecte tehnologice evidente;
- unele exemplare cu creștere și dezvoltare satisfăcătoare, în scopul răririi grupelor prea dese.

Arborii nedefiniți – sunt cei care, în momentul răririi, nu se găsesc în raporturi directe cu arborii de valoare. În consecință aceștia nu pot fi încadrați în nici una dintre categoriile precedente. Aceștia se pot găsi în orice clasă pozițională, fiind localizați de obicei la marginea biogrupelor.

d. Lucrări de igienă

Adesea denumite și tăieri de igienă, aceste lucrări urmăresc asigurarea unei stări fitosanitare corespunzătoare a arboretelor, obiectiv care se poate realiza prin extragerea arborilor uscați sau în curs de uscure, căzuți, ruți sau doborâți de vânt sau zăpadă, puternic atacați de insecte, precum și a arborilor-cursă și de control folosiți în lucrările de protecție a pădurilor, fără ca prin aceste lucrări să se restrângă biodiversitatea pădurilor.

În pădurile parcurse sistematic cu operațiuni culturale, în special rărituri, precum și cu tratamente nu este necesară planificarea lucrărilor de igienă deoarece arborii care se extrag în prima urgență prin astfel de intervenții sunt tocmai cei uscați sau în curs de uscure, ruți, doborâți, etc, igienizarea realizându-se astfel concomitent.

Tăierea arborilor care fac obiectul lucrărilor de igienă se poate face tot timpul anului fiind încadrată în categoria – tăiere fără restricții. Fac excepție rășinoaselor afectate de gândaci de scoarță care este de preferat să se extragă înainte de zborul adulților.

Intensitatea (volumul de extras) lucrărilor de igienă este determinată de starea de fapt a arboretelor. Astfel, pe baza observațiilor de teren, se pot diferenția următoarele situații:

- dacă se constată că numărul arborilor de extras este mic și prin intervenția asupra lor nu se dereglează starea de masiv, se procedează la recoltarea acestora într-o singură repriză;
- dacă proporția arborilor de extras este mare, aceștia se vor extrage în 2-3 reprize, la interval de 2-3 (4) ani, pentru a nu se întrerupe dintr-o dată și exagerat de mult starea de masiv;
- în situația în care, prin recoltarea arborilor vătămați, consistența arboretului s-ar reduce sub 0,7 în arboretele tinere și sub 0,6 în cele mature și bătrâne (deci acestea ar deveni exploatabile după stare), este de preferat să se procedeze la refacerea lor prin tehnici specifice.

Masa lemnoasă de extras prin lucrări de igienă este inclusă în categoria produselor accidentale neprecomptabile (care nu depășesc 5 m³/an/ha, raportat la suprafața unității de producție din care fac parte arboretele parcurse, micșorată cu mărimea suprafeței periodice în rând a arboretelor în care se va interveni cu tratamente în deceniul următor).

Dacă volumul de extras prin lucrările de igienă depășește valoarea menționată, acesta este inclus în categoria produselor lemnoase precomptabile și se scade din posibilitatea de produse secundare - rărituri.

III. Lucrări de ajutorarea regenerarilor naturale și de împădurire

a. Lucrări necesare pentru asigurarea regenerării naturale se constituie ca o componentă indispensabilă și se integrează armonios în sistemul lucrărilor de îngrijire necesare în vederea producerii și conducerii judicioase a regenerării pădurii cultivate.

Obiectivele acestor lucrări sunt:

- crearea condițiilor corespunzătoare favorizării instalării semințșului natural, format din specii proprii compoziției de regenerare;
- realizarea lucrărilor de reîmpădurire și împădurire;
- consolidarea regenerării obținute; asigurarea compoziției de regenerare;
- selecționarea puieților corespunzători calitativ;
- consolidarea regenerării obținute;
- asigurarea compoziției de regenerare;
- remedierea prejudiciilor produse prin procesul de recoltare a masei lemnoase.

Asigurarea unei regenerări naturale de calitate presupune de multe ori completarea aplicării intervențiilor (*tăieri de regenerare, tratamente*) prin care se urmărește instalarea sau dezvoltarea semințșului cu anumite *lucrări speciale, ajutoare*, care încetează o dată cu realizarea stării de masiv și constau din:

1. Lucrări pentru favorizarea instalării semințșului

Aceste lucrări se execută numai în porțiunile din arboret în care instalarea semințșului din speciile de bază prevăzute în compoziția de regenerare este imposibilă sau îngreunată de condițiile grele de sol și constau din:

Mobilizarea solului, când acesta este tasat sau acoperit cu un strat gros de humus brut (ca în molidișuri și făgete acidofile), care împiedică sămânța să ia contact cu solul mineral. Lucrarea se execută în anii de fructificație, precum și înainte de fructificație (înainte de diseminarea semințșelor), de regulă în benzi alterne sau în ochiuri de regenerare.

2. Lucrări pentru asigurarea dezvoltării semințșului

Aceste lucrări se pot executa în semințișurile naturale din momentul instalării lor până ce arboretul realizează starea de masiv și constau din:




Descopleșirea semințișului. Prin această lucrare se urmărește protejarea semințișului imediat după instalarea acestuia, împotriva buruienilor care îi pun în pericol existența sau care pot să-i împiedice dezvoltarea. Descopleșirea se efectuează o dată sau de două ori pe an, prima intervenție făcându-se la o lună de la începerea sezonului de vegetație (pentru ca puietii să se fortifice înainte de venirea perioadei cu arșiță), iar cea de-a doua în septembrie, dacă există pericolul ca buruienile să determine la căderea zăpezii, prin înălțimea lor, culcarea puietilor.

b. Lucrări de regenerare - Împăduriri

Regenerarea arboretelor, ca proces de asigurare a continuității arboretelor, a perenității pădurilor, se poate realiza prin două metode: *regenerarea naturală* și *regenerarea artificială*.

Este în majoritate acceptată ideea că regenerarea naturală asigură constituirea unor arborete foarte valoroase, cu o productivitate ridicată și un înalt grad de stabilitate, ce își exercită cu maximă eficiență funcțiile atribuite. În baza acestei concepții, principiile de gospodărire rațională a pădurilor recomandă, în mod justificat, aplicarea tăierilor bazate pe regenerarea naturală în toate cazurile în care acest lucru este posibil.

Totuși, sunt anumite cazuri care reclamă folosirea regenerării artificiale ca ultimă posibilitate de perpetuare a generațiilor de arbori. În continuare vor fi prezentate aceste cazuri care, prin diverse condiții staționale, fizico-geografice sau chiar prin particularități socio-economice, impun ca regenerarea pădurii să se realizeze printr-o metodă mai puțin agreată, mai precis prin regenerarea artificială.

		Mod de regenerare	
		naturală	
Sub masiv		mixtă	vegetativă (din lăstari)
În margine de masiv	generativă (din sămânță)		Proveniență Regimul
		artificială	
În teren descoperit			

Figură 10: Modul de regenerare în pădurea cultivată

În general, regenerarea artificială e cel mai des utilizată în cazul arboretelor cărora li s-a aplicat tratamentul tăierilor rase care reclamă intervenția cu reîmpăduriri cât mai urgentă. Tăierile rase pot fi preferate uneori din punct de vedere economic, datorită faptului că tăierile concentrate implică costuri de exploatare mai mici dar câteodată pot avea și o justificare de ordin silvicultural: în molidișuri, de exemplu, se dorește să nu se extragă treptat arboretul pentru a nu-l expune doborâturilor provocate de vânt. Regenerarea artificială a acestor arborete permite pădurii să revină rapid în vechiul amplasament pentru a-și exercita funcțiile eco-protective.

Intervenții la fel de rapide se impun și în cazul arboretelor calamitate natural prin incendii, doborâturi provocate de vânt sau rupturi cauzate de zăpadă, atacuri de insecte etc. În ambele din cele două cazuri mai sus amintite regenerarea artificială este singura alternativă aflată la îndemâna silvicultorilor și care oferă posibilitatea reintroducerii rapide a pădurii pe terenul pe care ea a mai existat dar a dispărut în urma unei intervenții artificiale de exploatare sau naturale cu caracter de calamitate.

În vederea creșterii productivității arboretelor se acționează pe foarte multe căi. Una din primele astfel de modalități privește principiul potrivit căruia un arboret, prin asortimentul de specii, trebuie să valorifice complet potențialul productiv al stațiunii. În baza acestui fapt, o mare importanță se acordă regenerărilor artificiale ce vizează arboretele degradate, brăcuite, derivate, care nu corespund din punctul de vedere al cantității și calității producției lor.

Regenerarea naturală a acestor arborete este foarte greu de realizat (datorită consistenței scăzute, înțelenirii solului, vitalității scăzute etc.) iar uneori nici nu este dorită păstrarea aceluiași asortiment de specii care și-a dovedit incapacitatea productivă. Regenerarea artificială este facilă și permite introducerea de noi specii care să valorifice la maxim potențialul stațiunii și să ofere o producție cantitativ și calitativ superioară.

Intervenția artificială poate uneori să aibă un caracter parțial, regenerarea în ansamblu având, în acest caz, un caracter mixt.

Putem vorbi despre un caracter parțial al regenerării artificiale atunci când se intervine într-un arboret care a fost supus tăierilor specifice regenerării naturale, în scopul realizării desimii optime pe întreaga suprafață. De asemenea, în același context, intervenția ce urmărește reglarea structurii compoziției viitorului arboret folosind regenerarea artificială are un caracter parțial.

Un ultim aspect legat de acest caracter parțial vizează posibilitatea introducerii artificiale într-un arboret regenerat natural a unor specii deosebite, care să ridice valoarea arboretului.

În aceste cazuri prezentate anterior, regenerarea artificială, chiar dacă nu este folosită integral pe toată suprafața ci doar parțial în zonele în care se dorește a se interveni, completează, ajută și ridică valoarea regenerării naturale, totul în scopul obținerii unui arboret care să corespundă exigențelor stațiunii și să valorifice cât mai bine potențialul ei productiv.

În concluzie folosirea regenerării artificiale este motivată de cazuri în care alte soluții sunt imposibil sau dificil de realizat din cauze de ordin silvicultural, stațional sau economic. De asemenea, atunci când reușita regenerării impune realizarea acesteia cât mai urgent sau când se dorește schimbarea asortimentului de specii a unui arboret, regenerarea artificială va putea fi luată în considerare în mod complet justificat.

Potrivit normelor tehnice în vigoare *terenurile de împădurit sau reîmpădurit* se încadrează în una din următoarele categorii:

A) terenuri lipsite de vegetație lemnoasă și anume:

- poieni și goluri neregenerate din cuprinsul pădurii;

- terenuri preluate în fondul forestier, destinate împăduririi;
- terenuri fără vegetație lemnoasă ca urmare a unor calamități (incendii, rupturi și doborâturi de vânt, zăpadă, uscării în masă ș.a.);
- suprafețe (parchete) rezultate în urma exploatării prin tăieri rase.

B) terenuri ocupate de arborete necorespunzătoare silvo-biologic și/sau economic ce urmează a fi reîmpădurite:

- suprafețe acoperite de arborete derivate provizorii (mestecănișuri, plopișuri de plop tremurător, arțărete, cărpinete, teișuri ș.a.)
- terenuri cu arborete slab productive ce nu se pot regenera natural;
- suprafețe cu arborete în care sunt necesare lucrări de ameliorare în scopul îmbunătățirii compoziției și/sau consistenței
-

C) terenuri pe care regenerarea naturală este incompletă:

- suprafețe ocupate cu arborete parcurse cu lucrări de regenerare sub adăpost având porțiuni neregenerate sau regenerate cu specii neindicate în compoziția de regenerare, cu semințis neutilizabil, vătămat etc;
- teritorii ocupate cu arborete parcurse cu tăieri de crâng simplu, cu porțiuni neregenerate în care este indicată introducerea unor specii valoroase.

D) alte terenuri și anume:

- terenuri în care sunt necesare completări în plantații, semănături și butășiri directe;
- terenuri aflate în folosință temporară la alți deținători și reprimite în fondul forestier spre a fi împădurite (terenuri decopertate de stratul de sol, halde industriale, menajere etc).

Încadrarea suprafețelor ce necesită intervenții pentru instalarea culturilor pe categorii de terenuri de împădurit, reîmpădurit este necesară, pentru că trebuie luate în considerare în stabilirea diferențiată a lucrărilor de pregătire a terenului și a solului, de alegere a speciilor, a metodelor de instalare a noului arboret, de îngrijire a culturilor până la realizarea stării de masiv.

Spre exemplu, pentru împădurirea terenurilor lipsite de vegetație forestieră sau a celor pe care s-au executat tăieri rase, pregătirea terenului și a solului se recomandă a se face pe întreaga suprafață la câmpie și/sau parțial la coline sau munte. Reîmpăduririle în completarea regenerării naturale executate, în urma aplicării tratamentelor cu regenerare naturală sub adăpost sau pentru ameliorarea arboretelor se realizează, de regulă, pe 10-40% din suprafața unității amenajistice. Dacă reîmpădurirea cuprinde suprafețe compacte, mai mari de 0,5 ha acestea se vor constitui ca unități de cultură forestieră separate ce vor deveni noi unități amenajistice.

c. Lucrări de completări în arborete care nu au închis starea de masiv

Sunt lucrări de împădurire ce se execută în regenerările naturale aflate în fazele de dezvoltare de semințis-desiș, deci curând după înlăturarea arboretului parental, la adăpostul căruia s-a instalat noua generație și înainte ca solul să-și piardă însușirile tipic forestiere.

De asemenea, această lucrare se realizează în cazul plantațiilor efectuate recent însă cu reușită nesatisfăcătoare, în vederea completării golurilor din care puietii s-au uscat, au dispărut sau au fost afectați de diverși factori dăunători. Completările în regenerări naturale constituie categoria

de lucrări de împăduriri cea mai frecvent aplicată în practica silvica, cu perspectiva creșterii ponderii acestora în măsura în care arboretele sunt optim structurate, corespunzătoare echilibrului ecologic.

În urma intervenției cu lucrări de împădurire rezultă arborete cu origine combinată (naturală și artificială), caracterul natural sau artificial al ecosistemului respectiv fiind imprimat în mare măsură de ponderea în suprafață a uneia sau alteia din cele două modalități de regenerare a pădurii.

Operațiunea devine oportună pentru regenerarea punctelor (locurilor) unde regenerarea naturală nu s-a produs sau semințișul natural instalat este neviabil, a fost grav vătămat și nu mai poate fi valorificat, aparține speciilor nedorite în viitoarea pădure, sau provine din lăstari în cazul unei regenerări mixte. Completările se vor face numai după evaluarea corectă (în fiecare an) a stării, desimii și suprafeței ocupate de semințișurile naturale. Pe această bază se va estima și prognoza cantitatea de material de împădurire necesară, sursa de aprovizionare, metoda, schema și dispozitivul de împădurire preferabil, perioada optimă de executare în teren.

d. *Lucrări de îngrijire a culturilor tinere*

În perioada de la instalare până la atingerea reușitei definitive, culturile forestiere au de înfruntat acțiunea multor factori dăunători, dintre care pe prim plan se situează concurența vegetației erbacee și a lăstarilor coplesitori, seceta și insolția: atacurile de insecte și bolile criptogamice, efectivele de vânat etc.

Vulnerabilitatea culturilor în această perioadă, îndeosebi în cazul folosirii puietilor cu rădăcină nudă, este agravată și de șocul transplantării, la care se adaugă schimbarea de mediu, deosebit de însemnata, mai cu seamă în cazul folosirii unor specii în afara arealului tor natural între momentul plantării (semănării) și al închiderii masivului, concurența intra și inter-specifică între puieti este aproape inexistentă, dezvoltarea fiecărui exemplar fiind condiționată de propriul fond genetic, de caracteristicile fenotipice inițiale și de mediul de viață, care prezintă diferențieri de la un loc la altul, ca urmare a eterogenității însușirilor solului, a microclimatului local, a compoziției și densității covorului erbaceu etc. Datorită acestor factori, curând după înființare, în culturile forestiere se manifestă tendința ierarhizării exemplarelor în raport cu poziția lor relativă. Eterogenitatea condițiilor de mediu și a potențialului genetic al plantelor influențează în sens pozitiv sau negativ procesul creșterilor curente individuale, putând conduce în scurt timp la o pronunțată diferențiere dimensională a puietilor și chiar la dispariția unui număr însemnat de exemplare. Fenomenul se poate solda cu consecințe negative în ceea ce privește uniformitatea închiderii masivului, în unele situații prelungind exagerat atingerea reușitei definitive.

În scopul diminuării efectelor negative ale factorilor de mediu, pentru evitarea pierderilor, crearea și menținerea unor condiții de creștere și dezvoltare favorabile tuturor puietilor, culturile forestiere sunt parcurse după instalare cu *lucrări speciale de îngrijire*, constând în înlăturarea unor defecțiuni și omogenizarea condițiilor de vegetație la nivelul întregii populații.

În funcție de natura și scopul urmărit prin aplicare, lucrările se repetă în fiecare an, însă cu frecvență tot mai redusă pe măsură ce cultura se dezvoltă, este mai puțin vulnerabilă și prin caracteristicile ei se apropie de reușita definitivă.

Principalele lucrări de îngrijire aplicate în culturi forestiere tinere constau în *receperea puietilor, reglarea desimii, întreținerea solului și combaterea vegetației dăunătoare*, precum și din executarea unor *lucrări cu caracter special* cum ar fi: *fertilizarea și irigarea culturilor; elagajul artificial, tăierile de formare și stimulare, combaterea bolilor și dăunătorilor ș.a.*

3. CARACTERISTICILE PLANULUI

A. Gradul în care planul sau programul creează un cadru pentru proiecte și alte activități viitoare fie în ceea ce privește amplasamentul, natura, mărimea și condițiile de funcționare, fie în privința alocării resurselor

Proiectul nu implică alte activități decât cele legate de silvicultură și exploatare forestieră.

B. Gradul în care planul sau programul influențează alte planuri și programe, inclusiv pe cele în care se integrează sau care deriva din ele

Amenajamentele silvice ale fondului forestier proprietate privată aparținând Orașului Zărnești și proprietate privată aparținând Parohiei 2 Zărnești și Parohiei 3 Zărnești, județul Brașov se integrează în **obiectivele de conservare a naturii**, stabilite pentru ariile protejate care se suprapun. El integrează măsurile stabilite prin draft-urile Planurilor de management propuse pentru situl N2000 **ROSCI0013 Bucegi**, N2000 **ROSAC0122 Munții Făgăraș** și N2000 **ROSAC0194 Piatra Craiului**.

Managementul propus de Amenajamentele Silvice urmărește menținerea interacțiunii armonioase a omului cu natura prin protejarea diversității habitatelor, speciilor și peisajului.

Amenajamentele studiate se corelează cu amenajamentele silvice ale suprafețelor limitrofe, creând condiții optime pentru a asigura continuitatea vegetației fondului forestier.

C. Problemele de mediu relevante pentru plan sau program

Existența unor habitate și specii comunitare în interiorul suprafeței luate în studiu, face ca măsurile de gospodărire prevăzute în amenajamente să mențină sau chiar să îmbunătățească starea de conservare favorabilă a habitatelor și speciilor din siturile Natura 2000.

4. CARACTERISTICILE EFECTELOR SI ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATE

A. Probabilitatea, durata, frecventa si reversibilitatea efectelor

Lucrările propuse se desfășoară periodic conform prevederilor amenajamentelor, pe o durată scurtă respectându-se Ord. M.M.P. 1540 din 3 iunie 2011 – Normele privind stabilirea termenelor, modalitatilor si perioadelor de exploatare a masei lemnoase din Unitățile de Protecție si Producție constituite din fond forestier si a vegetatiei forestiere din afara fondului forestier.

B. Natura cumulativa a efectelor

Conform legislației din România, toate amenajamentele se realizează în baza unor norme silvice de amenajare a pădurilor ce stabilesc cadrul în care se stabilesc funcțiile pădurii, respectiv obiectivele de protecție sau producție. Normele silvice stabilesc de asemenea și cadrul tehnic în care soluțiile tehnice pot fi stabilite. În condițiile în care amenajamentele vecine au fost realizate în conformitate cu normele tehnice și ținând cont de realitățile existente în teren, putem estima că impactul cumulat al acestor amenajamente asupra integrității ariilor protejate este de asemenea nesemnificativ.

C. Natura transfrontiera a efectelor

Nu este cazul.

D. Riscul pentru sanatatea umana sau pentru mediu

Efectuarea lucrărilor are un efect pozitiv și benefic atât asupra sănătății umane cât și asupra mediului. Impactul cumulativ asupra factorilor de mediu cu care interacționează factorul de mediu sănătatea umană au o pondere de impact neutru, ceea ce înseamnă că implementarea proiectului nu va determina apariția unor efecte adverse pentru sănătatea umană.

E. Efectele asupra zonelor sau peisajelor care au un statut de protejare recunoscut pe plan national, comunitar sau international

Amenajamentele silvice mențin sau refac starea de conservare favorabilă a habitatelor naturale, prin gospodărirea durabilă a pădurilor. Implementarea proiectului va avea un impact cumulativ neutru asupra peisajului, schimbările vor fi de mică amploare la scară locală.

V. INFORMATII PRIVIND ARIILE PROTEJATE AFECTATE DE IMPLEMENTAREA AMENAJAMENTULUI SILVIC

Suprafața luată în studiu se suprapune cu ariile protejate: situl Natura 2000 **ROSCI0013 Bucegi, Parcul Natural Bucegi**, situl Natura 2000 **ROSAC0122 Munții Făgăraș** și situl Natura 2000 **ROSAC0194 Piatra Craiului , Parcul Național Piatra Craiului** .

1. PARCUL NATURAL BUCEGI

1.1. Suprafața ariei protejate

Parcul Natural Bucegi are suprafața de 32 497,0 ha, este situat în partea estică a Carpaților Meridionali și cuprinde întreg Masivul Bucegi. Se desfășoară pe teritoriul administrativ a 3 județe: Dâmbovița, Prahova și Brașov.

1.2. Alte informații

Prin ordinul ministrului Mediului nr. 7/1990, a fost oficializat pentru prima dată ca Parc Național iar prin Legea 5/2000, i se conferă statutul de Parc Natural, ale cărui limite au fost stabilite prin H.G. 230/2003.

2. PARCUL NAȚIONAL PIATRA CRAIULUI

2.1. Suprafața ariei protejate

Parcul Național Piatra Craiului are suprafața de 14 773,0 ha, este situat în Carpații Meridionali incluzând Creasta Pietrei Craiului, în totalitate și spații din culoarele intramontane limitrofe, Rucăr-Bran și Rucăr-Zărnești. Parcul National Piatra Craiului se extinde pe raza judetelor Brașov și Argeș, incluzând suprafețe aparținând localităților Zărnești, Moeciu (satele Măgura și Peștera), Bran, Rucăr și Dâmbovicioara.

2.2. Alte informații

În anul 1990 Piatra Craiului este declarat parc național prin Ordinul 7 al Ministerului Agriculturii de la acea vreme, alături de alte 12 parcuri din Romania.

3. SITUL DE IMPORTANTA COMUNITARA - ROSCI0013 BUCEGI

3.1. Suprafața sitului

Situl De Importanță Comunitară - **ROSCI0013 Bucegi** are suprafață de 38 787,0 ha, este localizat în Carpații Meridionali și se găsește în județele: Brașov (23%), Prahova (34%) și Dâmbovița (43%).

3.2. Regiunea biogeografică

Aria protejată menționată este situată în regiunea biogeografica alpină.

3.3. Tipuri de habitate în Situl De Importanță Comunitară - ROSCI0013 Bucegi

Tipurile de habitate prezente în situl - **ROSCI0013 Bucegi** sunt prezentate în tabelul următor, așa cum sunt menționate în Formularul Standard Natura 2000.

Tabel 7: Tipurile de habitate prezente in situl - ROSCI0013 Bucegi conform datelor din amenajamentul precedent

Cod	Denumire habitat	%	Reprez.	Supr. rel.	Conserv.	Global
4060	Tufarisuri alpine si boreale	5	B	B	B	B
4070*	Tufărișuri cu Pinus mugo și Rhododendron myrtifolium	5	A	A	A	A
6110*	Comunități rupicole calcifile sau pajiști bazifite din Alyso-Sedion albi	0,02	A	B	A	A
6170	Pajisti calcifile alpine si subalpine	0,1	B	B	B	B
6230*	Pajisti montane de Nardus bogate in specii pe substraturi silicioase	0,01	B	C	B	B
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	1	B	C	B	B
6520	Fanete montane	10	B	B	B	B
8310	Peșteri în care accesul publicului este interzis	5	C	C	A	B
91V0	Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	22,4	A	C	A	A
9410	Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea)	6,6	A	C	A	A
9420	Păduri de Larix decidua și/sau Pinus cembra din regiunea montană	2,6	A	A	A	A
3220	Vegetație herbacee de pe malurile râurilor montane	3	B	C	B	B
91E0*	Păduri aluviale cu Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	0,5	B	C	B	B
9110	Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum	11	B	C	B	B
7140	Mlaștini turboase de tranziție și turbării oscilante (nefixate de substrat)	0,1	B	C	B	B
3240	Vegetație lemnoasă cu Salix eleagnos de-a lungul râurilor montane	1	B	C	B	B
9150	Păduri medio-europene de fag din Cephalanthero-Fagion	2	A	C	B	B
9180*	Păduri din Tilio-Acerion pe versanți abrupti, grohotișuri și ravene	1,7	A	B	A	B
4080	Tufărișuri cu specii sub-arctice de salix	0,1	B	A	B	B
3230	Vegetație lemnoasă cu Myricaria germanica de-a lungul râurilor montane	0,1	D			
8210	Versanți stâncosi cu vegetație chasmofitică pe roci calcaroase	0,01	C	C	B	B

Cod	Denumire habitat	%	Reprez.	Supr. rel.	Conserv.	Global
8160*	Grohotișuri medio-europene calcaroase ale etajelor colinar și montan	0,01	B	B	B	B
8110	Grohotișuri silicioase din etajul montan până în cel alpin (<i>Androsacetalia alpinae</i> și <i>Galeopsietalia ladani</i>)	0,1	B	C	B	B
8120	Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin (<i>Thlaspietia rotundifolia</i>)	0,1	A	B	A	B

Notă:

În tabel, semnificația abrevierilor din coloane este următoarea:

A. %: procentajul care arată proporția de acoperire a habitatului din suprafața sitului

Ex: 91V0; 22,4 → 22,4% din suprafața sitului este acoperit cu tipul de habitat 91V0

B. Reprezentativitatea: gradul de reprezentativitate a tipului de habitat în cadrul sitului

Gradul de reprezentativitate exprimă măsura pentru cât de „tipic” este un habitat, folosindu-se următorul sistem de ierarhizare:

A: reprezentativitate excelentă, B: reprezentativitate bună
C: reprezentativitate semnificativă, D: prezență nesemnificativă.

C. Suprafața Relativă: suprafața sitului acoperit de habitatul natural raportat la suprafața totală acoperită de acel tip de habitat natural în cadrul teritoriului național

Acest criteriu se exprimă ca un procentaj „p” ce corespunde următoarelor situații:

A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$.

D. Stadiul De Conservare: gradul de conservare al structurilor și funcțiile tipului de habitat natural în cauză, precum și posibilitățile de refacere/reconstrucție

Sistem de ierarhizare:

A: conservare excelentă, B: conservare bună, C: conservare medie sau redusă

E. Evaluare Globală: evaluarea globală a valorii sitului din punct de vedere al conservării tipului de habitat natural respectiv

Sistemul de ierarhizare fiind următorul:

A: valoare excelentă, B: valoare bună, C: valoare considerabilă.

3.4. Speciile existente în sit care pot fi afectate prin implementarea planului

În tabelul de mai jos sunt prezentate speciile existente în Situl Natura 2000 - **ROSCI0013 Bucegi**, enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

Tabel 8: Specii existente în Situl Natura 2000 - ROSCI0013 Bucegi, enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Populație:				Evaluarea sitului			
		Rezi- dentă	Migratoare			Popu- lație	Conser- vare	Izolare	Evaluare globală
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
1352	Canis lupus	P				C	B	C	B
1354	Ursus arctos	C				C	B	C	B
1361	Lynx lynx	R				C	B	C	B
1308	Barbastella barbastellus	P				C	B	C	B
1355	Rhinolophus hipposideros	P				C	B	C	B
Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
1193	Bombina variegata	RC				C	B	C	B
1166	Triturus montadoni	R				C	B	C	B
Specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
1163	Cottus gobio	P				C	B	C	B
Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
4057	Chilostoma banaticum	RC				B	B	A	B
1086	Cucujus cinnaberinus	P				B	B	C	B
1083	Lucanus cervus	R				C	B	C	B
1087	Rosalia alpina	R				C	B	C	B
4030	Colias myrmidone	C				B	B	C	B
1065	Euphydryas aurinia	P				B	B	C	B
4039	Nymphalis vaualbum	P?							
1015	Vertigo genesii	P?							
4048	Isophya costata	P				B	B	A	B
4052	Odontopodisma rubripes	P				C	B	A	B
4054	Pholidoptera transsylvanica	P				C	B	A	B
4046	Cordulegaster heros	R				B	B	A	B
Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
4070	Campanula serrata	C				B	B	C	B
4116	Tozzia carpathica	R				B	B	C	B
1758	Ligularia sibirica	R				B	B	C	B
2113	Draba dorneri	V				A	B	A	B
1386	Buxbaumia viridis	V				A	A	C	A
1381	Dicranum viride	V				B	B	C	B
1389	Meesia longiseta	V				A	B	C	B
4097	Iris aphylla ssp. hungarica	R				C	B	C	B

Notă:

În tabel, semnificatia abrevierilor din coloana Rezidenta este urmatoarea:

R: specie rara; V: specie foarte rara; C: specie comuna; P: semnifica prezenta speciei

În tabel, semnificația abrevierilor din coloane *Populație*, *Conservare*, *Izolare* și *Evaluare globală* este următoarea:

A. Populație: mărimea și densitatea populației speciei prezente din sit în raport cu populațiile prezente pe teritoriul național

Acest criteriu se exprimă ca un procentaj „p” ce corespunde următoarelor situații:

A: $100 \geq p > 15\%$, B: $15 \geq p > 2\%$, C: $2 \geq p > 0\%$, D: populație nesemnificativă

B. Conservare: gradul de conservare a trăsăturilor habitatului care sunt importante pentru speciile respective și posibilitățile de refacere

Sistem de ierarhizare:

A: conservare excelentă, B: conservare bună, C: conservare medie sau redusă

C. Izolare: gradul de izolare a populației prezente în sit față de aria de răspândire normală a speciei

Este folosită următoarea clasificare:

A: populație (aproape) izolată,

B: populație ne-izolată, dar la limita ariei de distribuție,

C: populație ne-izolată cu o arie de răspândire extinsă

D. Global: evaluarea globală a valorii sitului pentru conservarea speciei respective

Sistemul de ierarhizare fiind următorul:

A: valoare excelentă, B: valoare bună, C: valoare considerabilă.

3.5. Alte specii importante de flora și fauna din Situl De Importantă Comunitară - ROSCI0013 Bucegi

În Situl De Importantă Comunitară - **ROSCI0013 Bucegi** sunt prezente și alte specii importante de plante, acestea fiind înscrise în tabelul 21. Tabelul conține și date privind populația acestora din sit, precum și motivul pentru care s-a inclus în lista fiecare specie, respectiv:

✓ A - Lista rosie de date nationale

Tabel 9: Alte specii importante de flora si fauna din Situl De Importanta Comunitara - ROSCI0013 Bucegi conform datelor din amenajamentul precedent

Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv	Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv
A	Bufo bufo	RC	C	A	Bufo viridis	R	C
A	Hyla arborea	P	A	A	Rana dalmatina	R	A
A	Rana temporaria	RC	A	A	Salamandra salamandra	R	C
A	Triturus alpestris	R	C	A	Triturus vulgaris	RC	A
F	Gobio kesslerii	R	A	I	Acentrella sinaica	P	B
I	Alopia glorifica alpina	P	A	I	Alopia livida	P	A
I	Alopia nixa	R	B	I	Alopia straminicollis monacha	R	A
I	Balea jugularis	R	B	I	Balea viridana	R	B
I	Boloria pales	P	D	I	Chondrina avenacea	R	A
I	Erebia gorge	P	C	I	Erebia melas	P	A
I	Grammia quenseli	P	A	I	Leuctra carpathica	P	B
I	Mastus transsylvanicus	R	B	I	Mastus venerabilis	R	B
I	Nemoura carpathica	P	B	I	Neptis sappho	P	C
I	Orchestes fagi	P	D	I	Orenaia alpestralis	P	B
I	Parnassius apollo	V	C	I	Parnassius mnemosyne	P	C
I	Phtheochroa drenowskyi	P	D	I	Phyllodesma ilicifolium	P	C
I	Pyrgus andromedae	P	B	I	Pyrgus cacaliae	P	B
I	Sitona lineatus	P	D	I	Strophosoma melanogrammum	P	D
I	Vestia elata	R	B	I	Xylosteus spinolae	P	A
I	Zerynthia polyxena	P	C	I	Zygaena exulans	P	B
M	Arvicola terrestris scherman	R	A	M	Capreolus capreolus	P	A
M	Cervus elaphus	R	A	M	Chionomys nivalis	P	C
M	Crocidura leucodon	R	A	M	Crocidura suaveolens	R	A
M	Dama dama	R	A	M	Dryomys nitedula	R	A
M	Eptesicus serotinus	R	A	M	Felis silvestris	R	A
M	Martes martes	R	A	M	Myoxus glis	P	C
M	Nannospalax leucodon	P	A	M	Neomys anomalus	R	A
M	Neomys fodiens	R	A	M	Nyctalus leisleri		A
M	Pipistrellus nathusii	R	A	M	Plecotus auritus	R	A
M	Rupicapra rupicapra carpatica	R	C	M	Sicista betulina	P	C
M	Sorex alpinus	R	A	M	Vespertilio murinus	R	A
P	Abies alba	RC	A	P	Acer platanoides	P	A
P	Acer pseudoplatanus	P	A	P	Achillea oxyloba ssp. schurii	R	C
P	Aconitum lycoctonum ssp. vulparia	P	A	P	Aconitum moldavicum	R	D
P	Aconitum toxicum	P	A	P	Actaea spicata	RC	A
P	Aegopodium podagraria	RC	A	P	Agrostis capillaris	RC	A
P	Alliaria petiolata	RC	A	P	Allium ursinum	RC	A
P	Anacamptis pyramidalis	R	D	P	Anemone nemorosa	RC	A
P	Anemone ranunculoides	RC	A	P	Angelica archangelica	R	D
P	Angelica sylvestris	RC	A	P	Anthemis carpathica ssp. pyrethroides	R	D
P	Aquilegia nigricans ssp. subscaposa	V	B	P	Aquilegia transsilvanica	R	B
P	Arctium tomentosum	RC	A	P	Arnica montana	C	C
P	Asarum europaeum	RC	A	P	Asperula capitata	R	A
P	Asplenium trichomanes	RC	A	P	Astragalus australis	R	A
P	Athyrium filix-femina	C	A	P	Bromus benekenii	RC	A
P	Bupleurum falcatum	RC	A	P	Calamagrostis arundinacea	RC	A
P	Caltha palustris	RC	A	P	Campanula glomerata	RC	A
P	Cardamine amara	RC	A	P	Cardamine glanduligera	P	A
P	Cardamine impatiens	RC	A	P	Cardamine pratensis	RC	A
P	Cardaminopsis halleri ssp. ovirensis	R	D	P	Cardaminopsis neglecta	R	A
P	Carduus kernerii	R	A	P	Carduus personata	P	A
P	Carex chordorrhiza	V	D	P	Carex pilosa	RC	A
P	Carex remota	RC	A	P	Carex sylvatica	C	A
P	Centaurea pinnatifida	R	B	P	Cerastium arvense ssp.	R	B

Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv	Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv
					lerchenfeldianum		
P	Cerastium transsilvanicum	R	B	P	Chelidonium majus	RC	A
P	Chrysosplenium alternifolium	RC	A	P	Circaea lutetiana	RC	A
P	Clinopodium vulgare	RC	A	P	Conioselinum tataricum	P	A
P	Corydalis cava	R	A	P	Corydalis solida	RC	A
P	Crocus banaticus	R	D	P	Crocus vernus ssp. vernus	P	A
P	Dactylorhiza fuchsii	V	D	P	Dactylorhiza incarnata	R	D
P	Dactylorhiza maculata	R	A	P	Dactylorhiza sambucina	V	D
P	Daphne blagayana	P	A	P	Dianthus glacialis ssp. gelidus	V	B
P	Dianthus spiculifolius	R	D	P	Dianthus tenuifolius	R	D
P	Doronicum carpaticum	R	A	P	Draba fladnizensis	V	D
P	Draba haynaldii	R	C	P	Dryopteris filix-mas	P	A
P	Eritrichium nanum ssp. jankae	R	B	P	Fagus sylvatica	RC	A
P	Festuca nitida ssp. flaccida	V	B	P	Festuca porcii	R	A
P	Fraxinus excelsior	P	A	P	Gentiana bulgarica	R	D
P	Gentiana frigida	V	D	P	Gentiana lutea	P	A
P	Gentiana punctata	V	D	P	Geranium sylvaticum ssp. caeruleatum	R	A
P	Gymnocarpium robertianum	R	D	P	Helleborus purpurascens	P	A
P	Hepatica transsilvanica	R	B	P	Heracleum carpaticum	R	D
P	Heracleum palmatum	V	B	P	Heracleum sphondylium ssp. transsilvanicu	P	A
P	Hesperis matronalis ssp. moniliformis	R	B	P	Koeleria macrantha ssp. transsilvanica	R	D
P	Laricifomes officinalis	V	C	P	Larix decidua	R	A
P	Larix decidua ssp. carpatica	R	C	P	Larix decidua ssp. polonica	P	A
P	Leontodon croceus ssp. rilaensis	V	A	P	Leontopodium alpinum	R	D
P	Leucanthemum vulgare	C	A	P	Ligularia glauca	V	D
P	Linaria alpina	R	A	P	Lonicera xylosteum	C	A
P	Luzula luzuloides	RC	A	P	Lycopodium sp.	R	C
P	Nigritella nigra ssp. nigra	R	D	P	Nigritella nigra ssp. rubra	P	A
P	Onobrychis montana ssp. transsilvanica	R	D	P	Orchis militaris	R	D
P	Orchis morio	R	D	P	Orchis ustulata	R	D
P	Papaver alpinum	R	B	P	Papaver alpinum ssp. coronasancti-stepha	V	B
P	Picea abies	RC	A	P	Pinus cembra	R	D
P	Plantago atrata ssp. carpatica	R	C	P	Poa granitica ssp. disparilis	V	B
P	Poa laxa ssp. pruinosa	V	B	P	Poa molinerii		A
P	Ranunculus carpaticus	R	D	P	Ranunculus thora	V	D
P	Ribes alpinum	P	A	P	Rosa pendulina	P	A
P	Rubus hirtus	C	A	P	Rubus idaeus	RC	A
P	Rumex scutatus	R	A	P	Salix hastata	C	A
P	Salix phylicifolia	R	D	P	Salix silesiaca x caprea	P	A
P	Salix viminalis	R	A	P	Sambucus nigra	RC	A
P	Saxifraga carpatica	R	A	P	Saxifraga cernua	V	D
P	Saxifraga demissa	V	D	P	Saxifraga mutata ssp. demissa	V	B
P	Scabiosa lucida ssp. barbata	R	B	P	Senecio abrotanifolius ssp. carpathicus	R	A
P	Sesleria rigida ssp. haynaldiana	R	D	P	Soldanella hungarica ssp. hungarica	R	D
P	Sorbus aucuparia	P	A	P	Swertia punctata	V	A
P	Symphytum cordatum	P	A	P	Tanacetum corymbosum	RC	A
P	Taxus baccata	R	D	P	Thalictrum alpinum	R	D
P	Thlaspi dacicum	R	A	P	Thymus comosus	R	B
P	Traunsteinera globosa	R	D	P	Trisetum macrotrichum	R	D
P	Trollius europaeus	P	A	P	Veronica baumgartenii	V	A
P	Viola dacica	R	A	P	Viola reichenbachiana	C	A
P	Viola tricolor	P	A	P	Woodsia glabella	V	D
R	Anguis fragilis		A	R	Coronella austriaca	V	C
R	Elaphe longissima	R	A	R	Lacerta agilis	RC	C
R	Podarcis muralis	R	A	R	Vipera berus	V	A

4. SITUL DE IMPORTANȚA COMUNITARĂ - ROSAC0122 MUNȚII FĂGĂRAȘ

4.1. Suprafața sitului

Situl De Importanță Comunitară - *ROSAC0122 Munții Făgăraș* are suprafața de 198618,0 ha, este localizat în Carpații Meridionali și se găsește în județele Sibiu (13%), Brașov (22%), Argeș (54%) și Vâlcea (11%).

4.2. Regiunea biogeografică

Aria protejată menționată este situată în regiunea biogeografică alpină.

4.3. Tipuri de habitate în Situl De Importanță Comunitară - ROSAC0122 Munții Făgăraș

Tipurile de habitate prezente în situl - *ROSAC0122 Munții Făgăraș* sunt prezentate în tabelul următor, așa cum sunt menționate în Formularul Standard Natura 2000.

Tabel 10: Tipurile de habitate prezente în situl - ROSAC0122 Munții Făgăraș

Cod	Denumire habitat	%	Reprez.	Supr. rel.	Conserv.	Global
4060	Tufărișuri alpine și boreale	1	A	B	A	A
4070*	Tufărișuri cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron myrtifolium</i>	1	A	A	A	A
6150	Pajiști boreale și alpine pe substrat silicios	0,1	B	B	B	B
6230*	Pajiști montane de <i>Nardus</i> bogate în specii pe substraturi silicioase	0,01	A	A	A	A
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	1	B	C	B	B
6520	Fânețe montane	10	B	B	B	B
9110	Păduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	10,9	A	B	B	A
9130	Păduri de fag de tip <i>Asperulo-Fagetum</i>	0,9	B	C	A	B
9170	Păduri de stejar cu carpen de tip <i>Galio-Carpinetum</i>	0,1	B	C	B	B
91E0*	Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,1	A	B	A	A
9410	Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montana (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	21,3	A	B	A	A
3220	Vegetație herbacee de pe malurile râurilor montane	3	A	B	B	B
91V0	Păduri dacice de fag (<i>Symphyto-Fagion</i>)	36	A	B	B	A
3230	Vegetație lemnoasă cu <i>Myricaria germanica</i> de-a lungul râurilor montane	1	B	C	B	B
3240	Vegetație lemnoasă cu <i>Salix eleagnos</i> de-a lungul râurilor montane	1	B	C	B	B
4080	Tufărișuri cu specii sub-arctice de <i>salix</i>	0,01	B	A	B	B
7240*	Formațiuni pioniere alpine din <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	0,01	A	A	A	A
8220	Versanți stâncoși cu vegetație chasmofitică pe roci silicioase	0,01	A	A	A	A
9150	Păduri medio-europene de fag din <i>Cephalanthero-Fagion</i>	0,1	B	C	B	B
9180*	Păduri din <i>Tilio-Acerion</i> pe versanți abrupti, grohotișuri și ravene	0,2	B	B	A	B

Cod	Denumire habitat	%	Reprez.	Supr. rel.	Conserv.	Global
6410	Pajiști cu Molinia pe soluri calcaroase, turboase sau argiloase (Molinion caeruleae)	0,001	B	C	B	B
8110	Grohotișuri silicioase din etajul montan până în cel alpin (Androsacetalia alpinae și Galeopsietalia ladani)	1	B	A	B	B
8120	Grohotișuri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin (Thlaspietea rotundifolii)	0,05	C	B	B	B
6170	Pajiști calcifile alpine și subalpine	1	B	C	B	B
8210	Versanți stâncoși cu vegetație chasmofitică pe roci calcaroase	0,001	B	C	B	B
91Q0	Păduri relictare de Pinus sylvestris pe substrat calcaros	0,001	C	C	B	B
8310	Peșteri în care accesul publicului este interzis	0,1	D			

Habitatele marcate sunt cele întâlnite în cadrul suprafeței analizate de prezentul studiu. bună, C: valoare considerabilă.

4.4. Speciile existente în sit care pot fi afectate prin implementarea planului

În tabelul de mai jos sunt prezentate speciile existente în Situl Natura 2000 - **ROSAC0122 Munții Făgăraș**, enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

Tabel 11: Specii existente în Situl Natura 2000 - ROSAC0122 Munții Făgăraș, enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Cod	Specie	Populație:				Evaluarea sitului			
		Rezi-dentă	Migratoare			Popu-lație	Conser-vare	Izolare	Evaluare globală
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
Specii de mamifere enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
1324	Myotis myotis	P	P			C	B	C	B
1303	Rhinolophus hipposideros	P				C	B	C	B
1352	Canis lupus	C				B	B	C	B
1354	Ursus arctos	P	C			B	B	C	B
1361	Lynx lynx	P				B	B	C	B
1355	Lutra lutra	P				C	C	C	C
Specii de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
1166	Triturus cristatus	P?							
2001	Triturus montandoni	R				C	B	B	B
1193	Bombina variegata	C				B	B	C	B
Specii de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
1122	Gobio uranoscopus	P?							
2484	Eudontomyzon mariae	P?							
1138	Barbus meridionalis	RC			RC	C	C	C	C
1163	Cottus gobio	C				B	B	C	B
Specii de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
1087	Rosalia alpina	R				B	B	C	B
1089	Morimus funereus	R				C	B	C	B

Cod	Specie	Populație:				Evaluarea sitului			
		Rezi- dentă	Migratoare			Popu- lație	Conser- vare	Izolare	Evaluare globală
			Reproducere	Iernat	Pasaj				
1084	Osmoderma eremita	R				C	B	C	B
1078	Callimorpha quadripunctaria	R				B	B	C	B
1927	Stephanopachys substriatus	R				B	B	C	B
1083	Lucanus cervus	C				C	B	C	B
4012	Carabus hampei	V				D			
1037	Ophiogomphus cecilia	P				A	B	C	B
4054	Pholidoptera transsylvanica	R				C	B	A	B
4057	Chilostoma banaticum	R				B	A	A	C
1065	Euphydrias aurinia	C				B	B	C	B
1060	Lycaena dispar	R				B	B	C	B
1014	Vertigo angustior	R				C	B	C	B
Specii de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE									
4070	Campanula serrata	C				C	B	C	B
1898	Eleocharis carniolica	R				B	B	C	B
4122	Poa granitica ssp. disparilis	R				A	B	A	B
4116	Tozzia carpathica	R				B	B	C	B
1393	Drepanocladus vernicosus	R				B	B	C	B
1389	Meesia longiseta	R				A	B	C	B
1903	Liparis loeselii	R				B	B	C	B

Notă:

În tabel, semnificatia abrevierilor din coloana Rezidenta este urmatoarea:

R: specie rara; V: specie foarte rara; C: specie comuna; P: semnifica prezenta speciei

În tabel, semnificatia abrevierilor din coloane *Populație*, *Conservare*, *Izolare* și *Evaluare globală* este urmatoarea:

4.5. Alte specii importante de floră și faună din Situl De Importantă Comunitară - ROSAC0122 Munții Făgăraș

În Situl De Importantă Comunitară - **ROSAC0122 Munții Făgăraș** sunt prezente și alte specii importante de plante, acestea fiind înscrise în tabelul 24. Tabelul conține și date privind populația acestora din sit, precum și motivul pentru care s-a inclus în lista fiecare specie, respectiv:

✓ A - Lista roșie de date naționale

Tabel 12: Alte specii importante de flora si fauna din Situl De Importanta Comunitara - ROSAC0122 Munții Făgăraș

Cate- gorie	Specie	Popu- latie	Mo- -tiv	Cate- gorie	Specie	Popu- latie	Mo- -tiv
A	Bufo bufo	V	A	A	Bufo viridis	R	A

Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv	Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv
A	<i>Hyla arborea</i>	R	A	A	<i>Rana arvalis</i>	V	A
A	<i>Rana dalmatina</i>	R	A	A	<i>Rana temporaria</i>	C	A
A	<i>Salamandra salamandra</i>	R	A	A	<i>Triturus vulgaris</i>	C	A
F	<i>Lota lota</i>	R	A	F	<i>Thymallus thymallus</i>	R	A
I	<i>Erebia sudetica</i>	R	C	I	<i>Parnassius mnemosyne</i>	R	C
I	<i>Uvarovitettix transsylvanicus</i>	RC	C	M	<i>Arvicola terrestris</i>	R	A
M	<i>Capreolus capreolus</i>	C	A	M	<i>Cervus elaphus</i>	R	A
M	<i>Chionomys nivalis</i>	V	A	M	<i>Crociodura suaveolens</i>	R	A
M	<i>Eliomys quercinus</i>	V	A	M	<i>Felis silvestris</i>	R	A
M	<i>Martes martes</i>	R	A	M	<i>Micromys minutus</i>	R	A
M	<i>Muscardinus avellanarius</i>	C	A	M	<i>Myoxus glis</i>	R	A
M	<i>Neomys anomalus</i>	R	A	M	<i>Neomys fodiens</i>	R	A
M	<i>Nyctalus noctula</i>	R	C	M	<i>Rupicapra rupicapra</i>	R	A
M	<i>Sorex alpinus</i>	R	A	P	<i>Achillea oxyloba ssp. schurii</i>	R	C
P	<i>Aconitum moldavicum</i>	R	D	P	<i>Aconitum napellus ssp. firmum</i>	V	D
P	<i>Aconitum toxicum</i>		B	P	<i>Adenostyles alliariae ssp. hybrida</i>	R	A
P	<i>Aethionema saxatile</i>	P?	A	P	<i>Agrostis alpina</i>	R	A
P	<i>Agrostis vinealis</i>	R	A	P	<i>Allium schoenoprasum ssp. sibiricum</i>	R	A
P	<i>Allium victorialis</i>	R	A	P	<i>Alopecurus pratensis ssp. laguriformis</i>	R	B
P	<i>Androsace arachnoidea</i>	P?	B	P	<i>Androsace chamaejasme</i>	V	A
P	<i>Androsace obtusifolia</i>	R	A	P	<i>Anemone narcissiflora</i>	R	D
P	<i>Angelica archangelica</i>	R	D	P	<i>Anthemis carpatica</i>	P	D
P	<i>Anthemis carpatica ssp. pyrethroides</i>	R	B	P	<i>Anthemis macrantha</i>	R	A
P	<i>Aquilegia nigricans</i>	V	D	P	<i>Aquilegia transsylvanica</i>	R	D
P	<i>Arabis soyeri ssp. subcoriacea</i>	R	A	P	<i>Arenaria biflora</i>	R	D
P	<i>Armeria barcensis</i>	R	C	P	<i>Arnica montana</i>	R	C
P	<i>Artemisia eriantha</i>	R	C	P	<i>Astragalus alpinus</i>	V	D
P	<i>Astragalus australis</i>	V	D	P	<i>Athamanta turbith ssp. hungarica</i>	R	D
P	<i>Botrychium matricariifolium</i>	P?	A	P	<i>Botrychium multifidum</i>	V	D
P	<i>Callianthemum coriandrifolium</i>	V	D	P	<i>Campanula carpatica</i>	R	B
P	<i>Campanula rotundifolia ssp. polymorpha</i>	P	B	P	<i>Campanula transsylvanica</i>	V	A
P	<i>Cardamine resedifolia</i>	R	A	P	<i>Cardaminopsis neglecta</i>	R	A
P	<i>Carex atrata ssp. aterrima</i>	R	A	P	<i>Carex brachystachys</i>	R	A
P	<i>Carex brunnescens</i>	R	A	P	<i>Carex capillaris</i>	R	A
P	<i>Carex firma</i>	R	A	P	<i>Carex fuliginosa</i>	R	A
P	<i>Carex limosa</i>	R	A	P	<i>Carex parviflora</i>	R	A
P	<i>Carex strigosa</i>	R	A	P	<i>Centaurea kotschyana</i>	R	A
P	<i>Cephalanthera longifolia</i>	R	D	P	<i>Cerastium arvense ssp. larchenfeldianum</i>	R	A
P	<i>Cerastium fontanum ssp. macrocarpum</i>	P?	A	P	<i>Cerinthe glabra</i>	P?	A
P	<i>Cetraria oakesiana</i>	V	C	P	<i>Chrysosplenium alpinum</i>	R	A
P	<i>Conioselinum tataricum</i>	P?	A	P	<i>Crepis conyzifolia</i>	R	A
P	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	R	D	P	<i>Dactylorhiza maculata</i>	R	D
P	<i>Dactylorhiza maculata ssp. transsylvanica</i>	R	A	P	<i>Dactylorhiza majalis</i>	R	D
P	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	R	D	P	<i>Dianthus banaticus</i>	V	B
P	<i>Dianthus barbatus ssp. compactus</i>	R	A	P	<i>Dianthus carthusianorum</i>	P	A
P	<i>Dianthus spiculifolius</i>	R	D	P	<i>Dianthus superbus ssp. alpestris</i>	R	A
P	<i>Dianthus tenuifolius</i>	R	D	P	<i>Draba fladnizensis</i>	P?	A
P	<i>Draba lasiocarpa</i>	P?	A	P	<i>Drosera rotundifolia</i>	R	A
P	<i>Epilobium alsinifolium</i>	R	A	P	<i>Epilobium anagallidifolium</i>	R	A
P	<i>Epilobium nutans</i>	R	A	P	<i>Epipactis atrorubens</i>	P?	A
P	<i>Epipactis helleborine</i>	R	D	P	<i>Epipactis microphylla</i>	P?	A
P	<i>Epipogium aphyllum</i>	P?	A	P	<i>Erigeron alpinus</i>	R	A
P	<i>Erigeron atticus</i>	P?	A	P	<i>Erigeron uniflorus</i>	R	A

Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv	Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv
P	<i>Eritrichium nanum</i> ssp. <i>jankae</i>	R	B	P	<i>Festuca amethystina</i>	R	A
P	<i>Festuca bucegiensis</i>	R	A	P	<i>Festuca carpatica</i>	R	B
P	<i>Festuca nitida</i> ssp. <i>flaccida</i>	R	D	P	<i>Galanthus nivalis</i>	R	C
P	<i>Galium pumilum</i>	R	A	P	<i>Gentiana cruciata</i> ssp. <i>phlogifolia</i>	R	B
P	<i>Gentiana lutea</i>	V	C	P	<i>Geum reptans</i>	R	A
P	<i>Grimmia teretinervis</i>	V	C	P	<i>Gymnadenia conopsea</i>	R	A
P	<i>Helictotrichon decorum</i>	R	B	P	<i>Heracleum palmatum</i>	R	B
P	<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>transsilvanicu</i>	P	B	P	<i>Hesperis matronalis</i> ssp. <i>candida</i>	R	B
P	<i>Hesperis matronalis</i> ssp. <i>cladotricha</i>	R	A	P	<i>Hieracium negoiense</i>	R	B
P	<i>Hieracium silesiacum</i>	R	B	P	<i>Juncus filiformis</i>	R	A
P	<i>Juncus trifidus</i>	P	D	P	<i>Juncus triglumis</i>	R	A
P	<i>Knautia drymeia</i>	P?	A	P	<i>Kobresia myosuroides</i>	R	A
P	<i>Larix decidua</i> ssp. <i>carpatica</i>	R	C	P	<i>Larix decidua</i> ssp. <i>polonica</i>	R	A
P	<i>Leucanthemopsis alpina</i> ssp. <i>alpina</i>	R	A	P	<i>Ligularia glauca</i>	R	D
P	<i>Linum perenne</i> ssp. <i>extraaxillare</i>	R	D	P	<i>Lloydia serotina</i>	R	A
P	<i>Loiseleuria procumbens</i>	R	A	P	<i>Lomatogonium carinthiacum</i>	P?	A
P	<i>Lonicera caerulea</i>	R	A	P	<i>Lycopodium annotinum</i>	R	C
P	<i>Lycopodium clavatum</i>	C	C	P	<i>Lycopodium complanatum</i>	V	C
P	<i>Lycopodium selago</i>	R	C	P	<i>Lysimachia nemorum</i>	P?	A
P	<i>Melampyrum saxosum</i>	R	B	P	<i>Minuartia austriaca</i>	R	D
P	<i>Minuartia hirsuta</i> ssp. <i>frutescens</i>	R	A	P	<i>Minuartia laricifolia</i>	V	D
P	<i>Nigritella nigra</i>	P?	A	P	<i>Nigritella nigra</i> ssp. <i>rubra</i>	V	A
P	<i>Onobrychis montana</i>	R	A	P	<i>Onobrychis montana</i> ssp. <i>transsilvanica</i>	R	D
P	<i>Orchis coriophora</i>	R	D	P	<i>Orchis morio</i>	R	D
P	<i>Orchis palustris</i> ssp. <i>elegans</i>	R	D	P	<i>Orchis ustulata</i>	R	D
P	<i>Oxytropis campestris</i>	P?	A	P	<i>Oxytropis carpatica</i>	R	B
P	<i>Papaver alpinum</i>	R	B	P	<i>Papaver pyrenaicum</i> ssp. <i>corona-sancti-ste</i>	R	B
P	<i>Pedicularis baumgartenii</i>	P?	B	P	<i>Pedicularis oederi</i>	P	D
P	<i>Phyteuma spicatum</i>	P?	A	P	<i>Phyteuma vagneri</i>	R	B
P	<i>Pinguicula alpina</i>	R	A	P	<i>Pinguicula vulgaris</i>	R	A
P	<i>Pinus cembra</i>	R	D	P	<i>Pinus mugo</i>	R	D
P	<i>Plantago gentianoides</i>	R	A	P	<i>Platanthera chlorantha</i>	P?	A
P	<i>Pleurospermum austriacum</i>	R	A	P	<i>Poa badensis</i>	R	A
P	<i>Poa cenisia</i> ssp. <i>contracta</i>	R	A	P	<i>Poa granitica</i>	R	A
P	<i>Poa laxa</i>	P	B	P	<i>Poa laxa</i> ssp. <i>pruinosa</i>	R	B
P	<i>Poa remota</i>	R	A	P	<i>Primula farinosa</i>	V	A
P	<i>Primula minima</i>	P	D	P	<i>Pseudorchis albida</i>	R	A
P	<i>Pulsatilla montana</i>	R	D	P	<i>Ranunculus alpestris</i>	R	A
P	<i>Ranunculus glacialis</i>	V	A	P	<i>Ranunculus thora</i>	R	A
P	<i>Rhodiola rosea</i>	R	D	P	<i>Rhododendron myrtifolium</i>	R	D
P	<i>Rumex arifolius</i>	R	D	P	<i>Rumex scutatus</i>	R	A
P	<i>Sagina saginoides</i>	R	A	P	<i>Salix alpina</i>	R	A
P	<i>Salix aurita</i>	R	A	P	<i>Salix hastata</i>	R	A
P	<i>Salix retusa</i>	R	A	P	<i>Salix rosmarinifolia</i>	R	D
P	<i>Salix starkeana</i>	P?	A	P	<i>Saussurea discolor</i>	R	A
P	<i>Saxifraga androsacea</i>	R	D	P	<i>Saxifraga bryoides</i>	V	D
P	<i>Saxifraga carpatica</i>	R	A	P	<i>Saxifraga exarata</i> ssp. <i>moschata</i>	P	D
P	<i>Saxifraga oppositifolia</i>	R	A	P	<i>Saxifraga retusa</i>	R	A
P	<i>Scabiosa lucida</i> ssp. <i>barbata</i>	R	B	P	<i>Scrophularia heterophylla</i> ssp. <i>laciniata</i>	R	A
P	<i>Sedum telephium</i> ssp. <i>fabaria</i>	R	A	P	<i>Sempervivum montanum</i>	R	A
P	<i>Senecio rivularis</i>	R	A	P	<i>Sesleria rigida</i> ssp. <i>haynaldiana</i>	R	D
P	<i>Silene lichenfeldiana</i>	R	A	P	<i>Silene zawadzki</i>	P	B
P	<i>Spiranthes spiralis</i>	P?	A	P	<i>Symphyandra wanneri</i>	R	A
P	<i>Symphytum cordatum</i>	P	B	P	<i>Tanacetum macrophyllum</i>	R	A
P	<i>Thymus bihoriensis</i>	R	B	P	<i>Thymus pulcherrimus</i>	R	B

Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv	Cate-gorie	Specie	Popu-latie	Mo-tiv
P	Tofieldia calyculata	R	A	P	Trifolium spadiceum	R	A
P	Trisetum alpestre	R	A	P	Trisetum macrotrichum	R	B
P	Trollius europaeus ssp. europaeus	R	A	P	Vaccinium oxycoccos	P?	A
P	Veronica alpina	R	A	P	Veronica aphylla	R	A
P	Veronica bachofenii	R	A	P	Veronica baumgartenii	R	A
P	Veronica fruticans	R	A	P	Viola alpina	R	A
P	Viola palustris	R	A	R	Anguis fragilis	R	A
R	Coronella austriaca	V	A	R	Elaphe longissima	R	A
R	Lacerta agilis	C	C	R	Lacerta viridis	V	C
R	Podarcis muralis	C	A	R	Sabanejewia romanica	R	A
R	Vipera berus	C	A				

Notă: În tabel, semnificația abrevierilor din coloana Categorie este următoarea:

B: păsări; M: mamifere; A: amfibieni; R: reptile; F: pești; I: nevertebrate; P: plante

5. SITUL DE IMPORTANȚA COMUNITARĂ - ROSAC0194 PIATRA CRAIULUI

5.1. Suprafața sitului

Situl De Importanță Comunitară - *ROSAC0194 Piatra Craiului* are suprafața de 15 867,0 ha, este localizat în Carpații Meridionali și se găsește în județele Brașov (39%) și Argeș (61%).

5.2. Regiunea biogeografică

Aria protejată menționată este situată în regiunea biogeografică alpină și continentală.

5.3. Tipuri de habitate în Situl De Importanță Comunitară - ROSAC0194 Piatra Craiului

Tipurile de habitate prezente în situl - *ROSAC0194 Piatra Craiului* sunt prezentate în tabelul următor, așa cum sunt menționate în Formularul Standard Natura 2000.

Tabel 13: Tipurile de habitate prezente în situl - ROSAC0194 Piatra Craiului

Cod	Denumire habitat	%	Reprez.	Supr. rel.	Conserv.	Global
4060	Tufărișuri alpine și boreale	2	A	C	A	A
4070*	Tufărișuri cu <i>Pinus mugo</i> și <i>Rhododendron myrtifolium</i>	1	A	C	A	A
6110*	Comunități rupicole calcifile sau pajiști bazifite din <i>Alyso-Sedion albi</i>	1	A	B	A	A
6170	Pajiști calcifile alpine și subalpine	0,1	A	B	A	A
6430	Comunități de lizieră cu ierburi înalte higrofile de la nivelul câmpiilor, până la cel montan și alpin	1	B	C	B	B
6520	Fânețe montane	5	B	C	B	B
8310	Peșteri în care accesul publicului este interzis raurilor montane	2	B	B	B	B
91E0*	Păduri aluviale cu <i>Alnus glutinosa</i> și <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,5	B	C	B	B
91V0	Păduri dacice de fag (<i>Symphyto-Fagion</i>)	33	A	C	B	B
91Q0	Paduri relictare de <i>Pinus sylvestris</i> pe substrat calcaros	0,1	A	C	A	A
9150	Paduri medio-europene de fag din <i>Cephalanthero-Fagion</i>	6	A	B	A	A
9110	Păduri de fag de tip <i>Luzulo-Fagetum</i>	15	B	C	B	B
9410	Păduri acidofile de <i>Picea abies</i> din regiunea montana (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	15	B	C	A	B
4080	Tufări_uri cu specii sub-arctice de salix	0,01	C	C	C	B
8210	Versanți stâncoși cu vegetație chasmofitică pe roci calcaroase	3	A	A	A	A
3220	Vegetație herbacee de pe malurile râurilor montane	1	C	C	B	B
3230	Vegetație lemnoasă cu <i>Myricaria germanica</i> de-a lungul râurilor montane	1	C	C	C	B
8120	Grohoti_uri calcaroase și de șisturi calcaroase din etajul montan până în cel alpin	2	A	A	A	A

Habitatele marcate sunt cele întâlnite în cadrul suprafeței analizate de prezentul studiu.

5.4. Speciile existente in sit care pot fi afectate prin implementarea planului

In tabelul de mai jos sunt prezentate speciile existente în Situl Natura 2000 - **ROSAC0194 Piatra Craiului**, enumerate în Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

Tabel 14: Specii existente in Situl Natura 2000 - ROSAC0194 Piatra Craiului, enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

Notă:

In tabel, semnificația abrevierilor din coloana Rezidența este următoarea:

R: specie rară; V: specie foarte rară; C: specie comună; P: semnifică prezența speciei

In tabel, semnificația abrevierilor din coloanele *Populație, Conservare, Izolare și Evaluare globală*

5.5 Alte specii importante de floră și faună din Situl De Importantă Comunitară - ROSAC0194 Piatra Craiului.

În Situl De Importantă Comunitară - **ROSAC0194 Piatra Craiului** sunt prezente și alte specii importante de plante, acestea fiind înscrise în tabelul 27. Tabelul conține și date privind populația acestora din sit, precum și motivul pentru care s-a inclus în listă fiecare specie, respectiv:

- ✓ A - Lista roșie de date naționale

VI. DATE DESPRE PREZENTA, LOCALIZAREA SI SUPRAFAȚA HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR PREZENTE PE SUPRAFAȚA AMENAJAMENTELOR SILVICE

Suprafața luată în studiu se suprapune parțial cu **ariile protejate: *Parcul Natural Bucegi*** (5% din suprafața planului), **situl Natura 2000 *ROSCI0013 Bucegi*** (5% din suprafața planului), **situl N2000 *ROSAC0122 Munții Făgăraș*** (16% din suprafața planului), ***Parcul Național Piatra Craiului*** (6% din suprafața planului) și **situl N2000 *ROSAC0194 Piatra Craiului*** (6% din suprafața planului) după cum urmează:

Tabel 15: Situația suprapunerii Amenajamentelor Silvice peste siturile *ROSCI0013 Bucegi*, *ROSAC0122 Munții Făgăraș* și *ROSAC0194 Piatra Craiului*

Aria naturala protejata	U.P., O.S	u.a.-uri componente	Suprafata	
			ha	%
ROSAC0122 M-ții Făgăraș	I	32 -33	44.4	-
	II	21 – 57	1482.6	16
	OS	-	1527.0	16
PN Piatra Craiului ROSAC0194 Piatra Craiului	I	-	-	-
	II	1 – 20	528,0	6
	OS	-	528.0	6
PN Bucegi ROSCI0013 Bucegi	I	-	-	-
	II	126 – 145	475.1	5
	OS	-	475.1	5
TOTAL OCOL			2530.1	27

Amenajamentele Silvice ce fac obiectul memoriului tehnic se suprapun cu siturile de importanță comunitară ***ROSCI0013 Bucegi***, ***ROSAC0122 Munții Făgăraș*** și ***ROSAC0194 Piatra Craiului***.

Analiza habitatelor si a speciilor făcându-se la nivelul suprafeței aflate în interiorul siturilor de importanță comunitară.

1. HABITATE PREZENTE PE SUPRAFATA AMENAJAMENTELOR SILVICE

Corespondența între tipurile de pădure naturale (descrise de Pașcovchi și Leandru în 1958) și cele de habitate de importanță comunitară („habitate Natura 2000”), s-a făcut conform lucrării „Habitatele din România – Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC)” (Doniță et al. 2005b). Această corespondență este prezentată în tabelul nr. 29.

Tabel 16: Habitate N2000 prezente pe suprafata Amenajamentelor Silvice, ce se suprapune cu Siturile Natura 2000 ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului conform datelor din amenajamentul precedent

Tipuri natural fundamentale de padure		Habitate naturale Romania		Habitata Natura 2000
Cod	Denumire	Cod	Corespond. Habitate Romania	Denumire
U.P. I ZĂRNEȘTI				
4117	Făget montan pe sol scheletic cu floră de mull -i	Fara corespondenta		Fara corespondenta
1211	Molideto-brădet normal cu floră de mull -s	R4211	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies), fag (Fagus sylvatica) si brad (Abies alba) cu Pulmonaria rubra	
1111	Molidiș normal cu Oxalis acetosella -s	R4205	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies) cu Oxalis acetosella	9410 Paduri acidofile de Picea abies din regiunea Montana (Vaccinio-Piceetea)
1113	Molidiș de altit. mare cu Oxalis acetosella -m			
1114	Molidiș cu Oxalis acetosella pe soluri schel. -m			
1115	Molidiș cu Oxalis acetosella -i			
1142	Molidiș de altitudine mare cu Luzula sylvatica -i	R4208	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies) si brad (Abies alba) cu Luzula sylvatica	
1311	Amestec normal de rășinoase și fag cu floră de mull -s	R4101	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies), fag (Fagus sylvatica) si brad (Abies alba) cu Pulmonaria rubra	91V0 Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)
1321	Amestec de rășinoase și fag cu Rubus hirtus -m			
1411	Molideto-făget normal cu Oxalis acetosella -s			
1413	Molideto-făget cu flora de mull pe sol schelet -m			
1341	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schel. -m	R4102	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies), fag (Fagus sylvatica) si brad (Abies alba) cu Hieracium rotundatum	
2211	Brădeto-făget normal cu floră de mull -s	R4104	Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) si brad (Abies alba) cu Pulmonaria rubra	
2212	Brădeto-făget cu floră de mull de product. mijl. -m			
4111	Făget normal cu floră de mull -s	R4109	Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Symphytum cordatum	
4114	Făget montan pe soluri schel. cu floră de mull -m			
4131	Făget montan cu Rubus hirtus -m			
1314	Amestec de molid, brad, fag cu flora de mull - m	R4102	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies), fag (Fagus sylvatica) si brad (Abies alba) cu Hieracium rotundatum	9110 Luzulo-Fagetum beech forests

Tipuri natural fundamentale de padure		Habitare naturale Romania		Habitare Natura 2000	
Cod	Denumire	Cod	Corespond. Habitare Romania	Denumire	
4141	Făget cu Festuca altissima -m	R4110	Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Festuca drymeia		
4151	Făget montan cu Luzula luzuloides i				
Fara vegetatie					
TOTAL					
		U.P. II ZĂRNEȘTI			
1311	Amestec normal de rasinoase si fag cu flora de mull -s	R4101	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies), fag (Fagus sylvatica) si brad (Abies alba) cu Pulmonaria rubra	91V0 Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	
1321	Amestec de rasinoase si fag cu Rubus hirtus -m				
1314	Amestec de molid, brad, fag cu flora de mull - m	R4102	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies), fag (Fagus sylvatica) si brad (Abies alba) cu Hieracium rotundatum		
1341	Amestec de rasinoase si fag pe soluri schel. -m				
2211	Bradeto-faget normal cu flora de mull -s	R4104	Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) si brad (Abies alba) cu Pulmonaria rubra		
2212	Bradeto-faget cu flora de mull de product. mijl. -m				
4111	Faget normal cu flora de mull -s	R4109	Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Symphytum cordatum		
4114	Faget montan pe soluri schel. cu flora de mull -m				
4141	Faget cu Festuca altissima -m	R4110	Paduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu Festuca drymeia		9110 Luzulo-Fagetum beech forests
5212	Goruneto-faget cu flora de mull -m	R4124	Paduri dacice de gorun (Quercus petraea), fag (Fagus sylvatica) si carpen (Carpinus betulus) cu Lathyrus hallersteinii		91Y0 Dacian oak-hornbeam forests
1111	Molidis normal cu Oxalis acetosella -s	R4205	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies) cu Oxalis acetosella	9410 Paduri acidofile de Picea abies din regiunea Montana (Vaccinio-Piceetea)	
1113	Molidis de altit. mare cu Oxalis acetosella -m				
1114	Molidis cu Oxalis acetosella pe soluri schel. -m				
1115	Molidis cu Oxalis acetosella pe soluri schelete (Pi)				
1151	Molidis cu Vaccinium myrtillus si Oxalis acetosella -m	R4206	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies) si brad (Abies alba) cu Hieracium rotundatum		
1153	Molidis cu Vaccinium myrtillus -i				
1141	Molidis cu Luzula sylvatica -m	R4208	Paduri sud-est carpatice de molid (Picea abies) si brad (Abies alba) cu Luzula sylvatica		
9821	Anin alb pe aluviuni nisipoase si prundisuri -m	R4401	Paduri sud-est carpatice de anin alb (Alnus incana) cu Telekia specioasa	91E0 *Alluvial forest with Alnus glutinosa and Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	
9731	Anin negru pe sol înmlastinat în regiunea de munte -i	R4403	Paduri danubian- panonice de anin negru (Alnus glutinosa) cu Iris pseudacorus	fara corespondenta	
5131	Gorunet de coasta cu graminee si Luzula luzuloides -m	R4129	Paduri dacice de gorun (Quercus petraea) si fag (Fagus sylvatica) cu Festuca drymeia		
5132	Gorunet cu Poa nemoralis -i				
5231	Goruneto-faget cu Festuca drymeia -m				
1342	Amestec de brad, molid si fag pe stâncarii cristaline -i		fara corespondenta		
1343	Amestec de brad, molid si fag pe substrat calcaros -i				
4117	Faget montan pe sol scheletic cu flora de mull -i				
0	Alte terenuri				
Total					

VII. ANALIZA IMPACTULUI ȘI MĂSURI DE DIMINUARE A ACESTUIA ASUPRA HABITATELOR FORESTIERE AFECTATE DE IMPLEMENTAREA AMENAJAMENTELOR SILVICE

Rețeaua Ecologică Natura 2000 urmărește menținerea, îmbunătățirea sau refacerea stării de conservare favorabilă a speciilor și habitatelor de importanță comunitară din siturile Natura 2000, luând în considerare realitățile economice, sociale și culturale specifice la nivel regional și local ale fiecărui stat membru al Uniunii Europene. Prin urmare această rețea ecologică nu are în vedere altceva decât *gospodărirea durabilă a speciilor și habitatelor de importanță comunitară* din siturile Natura 2000. Însăși existența unor specii și habitate într-o stare bună de conservare, chiar în zone cu management activ așa cum sunt pădurile din siturile de importanță comunitară Bucegi, Munții Făgăraș și Piatra Craiului, atestă faptul că gestionarea durabilă a resurselor naturale nu este incompatibilă cu obiectivele Natura 2000.

În cazul unui habitat forestier, starea de conservare este dată de totalitatea factorilor ce acționează asupra sa și asupra speciilor tipice și care îi poate afecta pe termen lung răspândirea, structura și funcțiile, precum și supraviețuirea speciilor tipice. Această stare se consideră “favorabilă” atunci când sunt îndeplinite condițiile (Directiva 92/43/CEE, Comisia Europeană 1992):

1. arealul natural al habitatului și suprafețele pe care le acoperă în cadrul acestui areal sunt stabile sau în creștere;
2. habitatul are structura și funcțiile specifice necesare pentru conservarea sa pe termen lung, iar probabilitatea menținerii acestora în viitorul previzibil este mare;
3. speciile care îi sunt caracteristice se află într-o stare de conservare favorabilă.

Așadar, la nivelul fiecărei regiuni biogeografice (în siturile de importanță comunitară propuse și chiar în afara acestora), pentru ca un anumit habitat considerat de importanță comunitară să aibe o stare de conservare favorabilă, trebuie să fie gospodărit astfel încât să fie îndeplinite concomitent aceste trei condiții.

Abordarea corectă și completă a problemei gospodăririi durabile a habitate forestiere de importanță comunitară trebuie să cuprindă în mod obligatoriu următoarele patru etape (Stăncioiu et al. 2009):

- ✓ descrierea tipurilor de habitate;
- ✓ evaluarea stării lor de conservare (pentru a cunoaște pașii necesari de implementat în continuare);
- ✓ propunerea de măsuri de gospodărire adecvate;
- ✓ monitorizarea dinamicii stării de conservare (pentru îmbunătățirea continuă a modului de management).

În ceea ce privește siturile de importanță comunitară **ROSCI0013 Bucegi**, **ROSAC0122 Munții Făgăraș** și **ROSAC0194 Piatra Craiului**, considerăm că menținerea structurii naturale și a funcțiilor specifice habitatelor forestiere va conduce la menținerea speciilor caracteristice într-o stare de conservare favorabilă și ca atare va fi îndeplinită și cea de-a treia condiție necesară pentru asigurarea unei stări de conservare favorabilă la nivel de habitat (speciile care sunt caracteristice unui anumit habitat se află într-o stare de conservare favorabilă).

Pentru evaluarea stării habitatelor forestiere s-a folosit setul de indicatori propus în cadrul Proiectului LIFE05 NAT/RO/000176 - „Habitare prioritare alpine, subalpine și forestiere din România” (Stăncioiu et al. 2009, Tabelul 35). Desigur, pentru un management corespunzător al populațiilor speciilor de păsări și carnivore pentru care a fost propus situl, pot apărea anumite măsuri în plus față de cele referitoare strict la gospodărirea durabilă a habitatelor forestiere, însă nu considerăm că vor exista motive pentru care unele vor intra în conflict cu celelalte.

Starea de conservare, așa cum este definită în introducere, se referă la habitatul ca întreg (la nivel de sit) și nu la porțiuni din acesta (arborete individuale din cadrul sitului). Cu toate acestea, din motive tehnico-organizatorice (situații complexe sub raportul proprietății, administrării, fragmentării habitatului etc.), considerăm că aceasta trebuie să fie evaluată la **nivelul fiecărui arboret** (ca unitate elementară în gospodărirea pădurilor) folosind ca model de referință structura tipurilor naturale fundamentale de pădure (Pașcovschi și Leandru 1958). Dacă fiecare arboret va prezenta o stare de conservare favorabilă cu atât mai mult suma lor (întreaga suprafață a habitatului la nivel de sit) va fi într-o astfel de stare. În plus, existența unei porțiuni cât de mici într-o stare nefavorabilă conservării ar putea trece neobservată (efectul ei asupra întregului ar putea fi considerat drept nesemnificativ) în cazul în care habitatul este evaluat ca întreg și nu la nivel de arboret individual așa cum propunem în abordarea de față.

Tabel 17: Evaluarea stării favorabile de conservare (extras din Stăncioiu et al. 2009)

Indicatorul supus evaluării	Mod de exprimare	Valoarea indicatorului	
		Normală	Pragul acceptabil
1. Suprafața			
1.1. Suprafața minimă	hectare	≥ 1 la arboretele pure	Minim 1
		≥ 3 la arboretele amestecate	Minim 3
1.2. Dinamica suprafeței	% de diminuare (privită ca distrugere atât a biotopului cât și a biocenozelor) din suprafața subparcele	0	Maxim 5
2. Etajul arborilor			
2.1. Compoziția	% de participare a speciilor principale de baza în compoziția arboretului, potrivit tipului natural fundamental de pădure	80 – 100 în cazul arboretelor pure sau constituite doar din specii principale de baza	Minim 60
		50 – 70 în cazul arboretelor de amestec dintre specii principale de baza și alte specii	Minim 40
2.2. Specii alohtone	% din compoziția arboretului	0	Maxim 20
2.3. Mod de regenerare (cu excepția habitatului 91D0*)	% de arbori regenerați din sămânță din total arboret	100	minim 60 (excepții: habitatul 91E0* - minim 40)
2.4. Consistența - cu excepția arboretelor în curs de regenerare	% de închidere a coronamentului la nivel de arboret	80 – 100 în cazul habitatelor de pădure	Minim 70
		30 – 50 în cazul habitatelor de rariște	Minim 20
2.5. Numărul de arbori uscați pe picior (cu excepția arboretelor sub 20 ani)	Număr de arbori la hectar	4 – 5 în arborete de până la 80 ani	Minim 3
		2 – 3 în arborete de peste 80 ani	Minim 1
2.6. Numărul de arbori aflați în curs de descompunere pe sol (cu excepția arboretelor sub 20 ani)	Număr de arbori la hectar	4 – 5 în arborete de până la 80 ani	Minim 3
		2 – 3 în arborete de peste 80 ani	Minim 1

Indicatorul supus evaluării	Mod de exprimare	Valoarea indicatorului	
		Normală	Pragul acceptabil
3. Seminișul (doar în arboretele sau terenurile în curs de regenerare)			
3.1. Compoziția	% de participare a speciilor principale de bază în compoziția arboretului, potrivit tipului natural fundamental de pădure	80 – 100 în cazul arboretelor pure sau constituite doar din specii principale de bază	Minim 60
		50 – 70 în cazul arboretelor de amestec dintre specii principale de bază și alte specii	Minim 40
3.2. Specii alohtone	% de acoperire pe care îl realizează speciile alohtone din total subparcelă	0	Maxim 20
3.3. Mod de regenerare	% de acoperire pe care îl realizează exemplarele regenerate din sămânță din total seminiș	100	Pentru habitatul 91E0* - minim 50 %. Pentru restul habitatelor minim 70 %
3.4. Grad de acoperire	% de acoperire pe care îl realizează seminișului plus arborii bătrâni (unde există – în cazul arboretelor în care se aplică tratamente bazate pe regenerare sub masiv) din total arboret	≥ 80 în cazul habitatelor de pădure	Minim 70
		> 30 în cazul habitatelor de rariște	Minim 20
4. Subarboretul (doar în arboretele cu vârstă de peste 30 ani)			
4.1. Specii alohtone	% de acoperire din suprafața arboretului	0	Maxim 20
5. Stratul ierbos (doar în arboretele cu vârstă de peste 30 ani)			
4.2. Specii alohtone	% de acoperire din suprafața arboretului	0	Maxim 20
6. Perturbări			
6.1. Suprafața afectată a etajului arborilor	% din suprafața arboretului pe care existența etajului arborilor este pusă în pericol	0	Maxim 10
6.2. Suprafața afectată a seminișului	% din suprafața arboretului pe care existența seminișului este pusă în pericol	0	Maxim 20
6.3. Suprafața afectată a subarboretului	% din suprafața arboretului pe care existența subarboretului este pusă în pericol	0	Maxim 20
6.4. Suprafața afectată a stratului ierbos	% din suprafața arboretului pe care existența stratului ierbos este pusă în pericol	0	Maxim 20

În ceea ce privește indicatorii prezentați în tabel se impun următoarele clarificări (Stăncioiu et al. 2008):

Suprafața habitatului. Chiar dacă nu există limite de suprafață impuse de Rețeaua Natura 2000, în general, atunci când habitatul în cauză ocupă suprafețe prea mici, întrucât menținerea integralității și a continuității acestuia sunt dificil de asigurat, se recomandă fie să i se mărească suprafața (dacă acest lucru este posibil), fie suprafața respectivă să fie considerată „fără cod Natura 2000”;

Dinamica suprafeței. Trebuie reținut faptul că acest indicator se referă strict la diminuarea suprafeței pe care există habitatul de importanță comunitară (pentru care a fost declarat situl). În plus, chiar și pentru cazurile în care diminuarea suprafeței este sub pragul maxim admis prezentat în tabel, se vor lua măsuri de revenire cel puțin la suprafața inițială (fie prin refacere pe vechiul amplasament, fie prin extindere într-o altă zonă).

Compoziția arboretului. În arboretele tinere trebuie privită ca grad de acoperire al coronamentului, iar în cele mature ca indice de densitate (pondere în volum).

Modul de regenerare al arboretului. Trebuie subliniat faptul că Rețeaua Ecologică Natura 2000 nu impune regenerarea exclusiv din sămânță a habitatelor forestiere¹. Cu toate acestea, având în vedere efectele negative ale regenerării repetate din lăstari, este de preferat ca regenerarea generativă (sau cea din drajoni, atunci când cea din sămânță este dificil de realizat) să fie promovată ori de câte ori este posibil. Regenerarea generativă include și plantațiile (dar cu puiți obținuți din sămânță de proveniență corespunzătoare – locală sau din ecotip similar).

Arbori uscați în arboret. Rețeaua Ecologică Natura 2000 nu impune prezența lemnului mort (i.e. arbori uscați pe picior sau căzuți la sol). Cu toate acestea, prezența acestora în arboret denotă o biodiversitate crescută și ca atare existența lor trebuie promovată. La evaluarea acestui indicator se vor inventaria arborii de acest fel de dimensiuni medii la nivel de arboret. În plus, în arboretele tinere (sub 20 ani), în care eliminarea naturală este foarte activă, acești indicatori nu au relevanță.

Gradul de acoperire al semînțului. Acest indicator nu se va estima în primii 2 ani după executarea unei tăieri de regenerare (mai ales în cazul celor cu caracter de însămânțare).

Compoziția floristică a subarboretului și păturii erbacee. La evaluare se va ține seama de stadiul de dezvoltare al arboretului. În plus, în cazul păturii erbacee este de dorit ca evaluarea să surprindă atât aspectul vernal cât și cel estival.

Perturbări. Se includ aici suprafețe de pe care minim 50% din exemplarele unui etaj al arboretului sunt vătămate (înțelegând prin aceasta că la nivel de fito-individ intensitatea distrugerilor reprezintă cel puțin 50% din suprafața asimilatoare); nu vor face obiectul evaluării etajele care asigură o acoperire mai mică de 10%. Evaluarea se face la nivelul fiecărui etaj, nu se cumulează suprafețele afectate de la mai multe etaje. Factorii de stres/situațiile limitative care pot avea un impact major asupra habitatelor forestiere din sit sunt în general:

- ✓ **de natură abiotică:** doborâturi/rupturi produse de vânt și/sau de zăpadă, viituri/revărsări de ape, depuneri de materiale aluvionare, etc.;
- ✓ **de natură biotică:** vătămări produse de insecte, ciuperci, plante parazite, microorganismele, faună etc.;
- ✓ **de natură antropică:** tăieri ilegale, incendieri, poluare, exploatarea resurselor (e.g. rocă, nisip, pietriș etc.), eroziunea și reducerea stabilității terenului, pășunatul etc.

Totuși chiar dacă anumite perturbări (pășunatul și trecerea animalelor prin habitat, incendiile de litieră etc.) nu au un efect imediat și foarte vizibil asupra etajului arborilor, suprafața afectată de acestea nu trebuie să depășească 20 % din suprafața totală a arboretului.

¹ Practic, dacă doar acești doi indicatori (modul de regenerare și prezența arborilor uscați) arată o stare de conservare nefavorabilă (nu se încadrează în valorile de prag), starea generală a arboretului nu trebuie considerată nefavorabilă. Reducerea lor în parametrii propuși va trebui realizată în viitor prin măsuri de gospodărire adecvate.

1. DESCRIEREA TIPULUI DE HABITAT

1.1. *Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) - 91V0*

1.2. *Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea) - 9410*

1.3. *Păduri de fag de tip Luzulo - Fagetum - 9110*

2. EVALUAREA STĂRII DE CONSERVARE A HABITATELOR FORESTIERE DIN CADRUL AMENAJAMENTELOR SILVICE

Habitatele prezente în siturile *ROSCI0013 Bucegi*, *ROSAC0122 Munții Făgăraș* și *ROSAC0194 Piatra Craiului* sunt încadrate în formularul standard Natura 2000 la **stadiul de conservare A – conservare excelentă și stadiul de conservare B – conservare buna**.

Luând în considerare gradul de conservare al structurilor și funcțiile tipului de habitat precum și posibilitățile de refacere se poate considera că în zona studiată situl are structura favorabilă, cu perspective bune sau excelente.

Toate habitatele prezente în suprafața analizată se regăsesc în Anexa I a *Directivei Consiliului 92/43/CEE* și în Anexa II a *Legii nr. 49 din 7 aprilie 2011* pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

Sub raportul **gradului de conservare** a trasaturilor habitatelor naturale prezente în aria studiată, enumerate în Anexa I a Directivei Consiliului 79/409/CEE din situl *ROSCI0013 Bucegi*, *ROSAC0122 Munții Făgăraș* și *ROSAC0194 Piatra Craiului* se încadrează în **categoria A – conservare excelentă și B – conservare buna**.

În cele ce urmează se prezintă analiza stării de conservare a habitatelor forestiere din suprafața Amenajamentelor Silvice. De asemenea, se enumerează cei mai reprezentativi factori perturbatori (amenințări), atât cei existenți cât și cei cu caracter potențial.

Tabel 18: Starea de conservare pe fiecare habitat în funcție de indicatorii acesteia

Indicatori ai stării de conservare		Starea de conservare la nivelul habitatului:			
		Fara corespondenta	91V0	9410	9110
Dinamica suprafeței		100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
La nivel de arboret:	Compoziția	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
	Modul de regenerare	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
	Consistența	100% favorabil	81% favorabil	98% favorabil	90% favorabil
La nivel de semințis	Compoziția	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
	Modul de regenerare	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
	Gradul de acoperire	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
La nivel de subarboret	Compoziția (Sp. alohtone)	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
La nivel de strat ierbos	Compoziția (Sp. alohtone)	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
Factori destabilizatori de intensitate ridicată	Nivel arboret	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
	Nivel subarboret	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil
	Nivel pătură erbacee	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil	100% favorabil

Tabel 19: Factori perturbatori principali

Indicatori ai stării de conservare		Starea de conservare la nivelul habitatului:			
		Fara corespondenta	91V0	9410	9110
La nivel de arboret:	Compoziția	-	-	-	-
	Modul de regenerare	-	-	-	-
	Consistența	-	- doborâturile produse de vânt, - rupturile produse de zăpadă	- doborâturile produse de vânt, - rupturile produse de zăpadă	- doborâturile produse de vânt, - rupturile produse de zăpadă
La nivel de semințis	Compoziția	-	-	-	-
	Modul de regenerare	-	-	-	-
	Gradul de acoperire	-	-	-	-
La nivel de subarboret	Gradul de acoperire	-	-	-	-
La nivel de strat ierbos	Gradul de acoperire	-	-	-	-
Factori destabilizatori de intensitate ridicată		-	-	-	-

Tabel 20: Factori cu potențial perturbator care trebuie avuți în vedere pentru evitarea deteriorării stării de conservare a habitatelor forestiere

Habitat Natura 2000	Factorul cu potențial perturbator
91V0	<ul style="list-style-type: none"> - extragerile de masă lemnoasă efectuate necorespunzător, - împădurirea cu alte proveniențe decât cele locale, - tăierile în delict, - extracția unor materiale de construcție, - turismul necontrolat, - pășunatul și trecerea animalelor domestice, - vătămarile produse de entomofaună și de agenți fitopatogeni, - pagubele produse de fauna sălbatică (în special urs și cervide), - incendiile naturale și antropice.
9410	<ul style="list-style-type: none"> - extragerile de masă lemnoasă efectuate necorespunzător², - împădurirea cu alte proveniențe decât cele locale, - tăierile în delict, - extracția unor materiale de construcție, - rezinajul, - turismul necontrolat, - pășunatul și trecerea animalelor domestice, - vătămarile produse de entomofaună (altele decât cele produse de insectele de scoarță) și de agenți fitopatogeni, - pagubele produse de fauna sălbatică (în special urs și cervide), - incendiile naturale și antropice.
9110	<ul style="list-style-type: none"> - extragerile de masă lemnoasă efectuate necorespunzător, - împădurirea cu alte proveniențe decât cele locale, - tăierile în delict, - extracția unor materiale de construcție, - turismul necontrolat, - pășunatul și trecerea animalelor domestice, - vătămarile produse de entomofaună și de agenți fitopatogeni, - pagubele produse de fauna sălbatică (în special urs și cervide), - incendiile naturale și antropice.

NOTĂ: La momentul actual acțiunea factorilor prezentați în tabelul de mai sus asupra stării de conservare a arboretelor este nesemnificativă.

² “extragerile de masă lemnoasă efectuate necorespunzător” se referă la exploatarea masei lemnoase fără respectarea normelor tehnice în vigoare și a celorlalte prevederi legale existente (OM 1.540 din 3 iunie 2011, cap III, art. 13-18)

3. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI (MĂSURI DE GOSPODĂRIRE)

3.1. Analiza impactului

Din analiza obiectivelor Amenajamentelor Silvice, așa cum sunt ele prezentate la *capitolul IV.2.1. Obiectivele ecologice, economice și sociale*, tragem concluzia că acestea coincid cu obiectivele generale ale rețelei Natura 2000, respectiv a obiectivelor de conservare a speciilor și habitatelor de interes comunitar. În cazul habitatelor, planul de amenajament are ca obiectiv asigurarea continuității pădurii, promovarea tipurilor fundamentale de pădure, menținerea funcțiilor ecologice și economice ale pădurii așa cum sunt stabilite ele prin încadrarea în grupe funcționale și subunități de producție (*capitolele IV.2.2. Funcțiile pădurii și IV.2.3. Subunități de producție sau protecție constituite*).

Obiectivele de conservare a habitatelor de interes comunitar au un caracter general ținând cont de multitudinea tipurilor de habitate, însă putem concluziona că obiectivele asumate de Amenajamentele Silvice pentru păduriile studiate sunt conforme și susțin integritatea rețelei Natura 2000 și conservarea pe termen lung a habitatelor forestiere identificate în zona studiată.

Obiectivele asumate urmează a fi concretizate prin stabilirea *măsurilor de management* (lucrări silvice), în funcție de realitatea din teren, aspectul, vârsta, compoziția, consistența și funcțiile pe care le îndeplinesc arboretele.

Pentru a putea fi estimat impactul acestor măsuri de management (lucrărilor silvice) asupra ariilor protejate de interes comunitar vor trebui prezentate principiile, specificul și tehnicile de aplicare a lucrărilor silvotehnice prevăzute în amenajamentul silvic pentru arboretele studiate.

Se disting mai multe tipuri de măsuri de management – lucrări silvice:

2. *Arborete în care nu se reglementează procesul de producție, incluse în tipul funcțional I*

Arboretele ce au fost încadrate în unitatea de gospodărire “**S.U.P. E – Rezervații pentru ocrotirea integrală a naturii**” (vezi tabelele 31-34), în care este interzisă exploatarea de arbori. Astfel, indiferent de formație, grupe de formații forestiere, tipuri de structură sau categorii de productivitate, în aceste arborete nu se organizează nici un fel de tăiere. În situații cu totul excepționale, când se impune recoltarea de masă lemnoasă de pe aceste suprafețe, ca urmare a unor cercetări de specialitate, se va lua în mod obligatoriu aprobarea forurilor competente prevăzute de lege. În documentația ce se va elabora, de către deținători sau de către unitățile silvice, în vederea obținerii aprobării de tăiere, se va arăta, pe lângă gravitatea și amploarea fenomenului care obligă la efectuarea tăierilor și modul în care se propune a se interveni cu tăieri, cu toate detaliile necesare.

3. *Arborete în care nu se reglementează procesul de producție, incluse în tipul funcțional II*

Păduri cu funcții speciale de protecție situate în stațiuni cu condiții grele sub raport ecologic, precum și arboretele în care nu este posibilă sau admisă recoltarea de masă lemnoasă, impunându-se numai lucrări speciale de conservare.

I. Lucrari de ingrijire si conducere

Lucrările de îngrijire și conducere a pădurii implică intervenția activă în viața arborilor individuali, a arboretului în ansamblu, cât și a pădurii ca ecosistem. Prin efectuarea acestor lucrări se realizează reducerea gradată a numărului de exemplare arborescente fapt care determină o serie de schimbări în desfășurarea proceselor fiziologice la arborii rămași, precum și modificarea caracteristicilor structurale și funcționale ale arboretului. Astfel se pot diferenția două grupe mari de efecte ale operațiunilor culturale: de natură *bioecologică*, respectiv *economică*.

a. Curățiri sau lămuriri

Trecerea arboretelor din faza de desiş în faza de nuieliş-prăjiniş este marcată de apariția unor fenomene specific biologice ce se manifestă cu o intensitate ridicată.

În acest stadiu, cauza principală a procesului de eliminare naturală este concurența pentru spațiul de nutriție și dezvoltare (vezi tabelele nr. 31-34).

Curățile sau lămuririle reprezintă intervenții repetate aplicate în pădurea cultivată în fazele de nuieliş și prăjiniş, în vederea înlăturării exemplarelor necorespunzătoare ca specie și conformare.

Scopul curăților este înlăturarea din arboret a exemplarelor coplesitoare din speciile de valoare economică redusă, precum și a celor necorespunzătoare, indiferent de specie.

Obiective urmărite prin executarea curăților:

- continuarea ameliorării compoziției arboretului, în concordanță cu compoziția țel fixată. Această cerință este realizată prin înlăturarea exemplarelor coplesitoare din speciile nedorite;
- îmbunătățirea stării fitosanitare a arboretului prin eliminarea treptată a exemplarelor uscate, rupte, vătămate, defectuoase, preexistente, a lăstarilor, etc., având grijă să nu se întrerupă în nici un punct starea de masiv;
- reducerea desimii arboretelor pentru a permite regularizarea creșterii în grosime și în înălțime, precum și a configurației coroanei;
- ameliorarea mediului intern al pădurii, cu efecte favorabile asupra capacității productive și protectoare, ca și asupra stabilității generale a acesteia;
- menținerea integrității structurale (consistența $K > 0,8$).

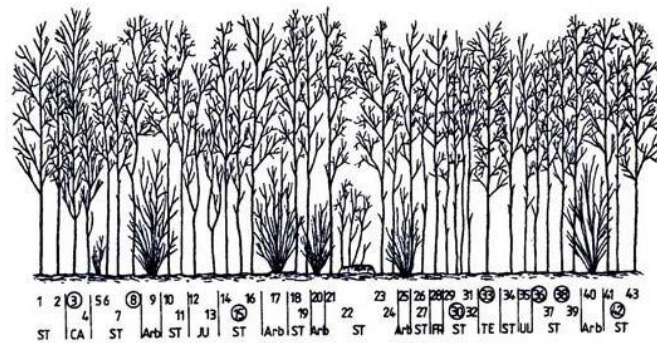
Pentru aplicarea curăților este necesară identificarea și alegerea exemplarelor dec extras din fiecare tip de arboret.

Prima curățire se execută la cca. 3-5 ani după ultima degajare când arboretul se găsește în faza de nuieliş-păriş iar înălțimea sa medie nu depășește, în general, 3 m.

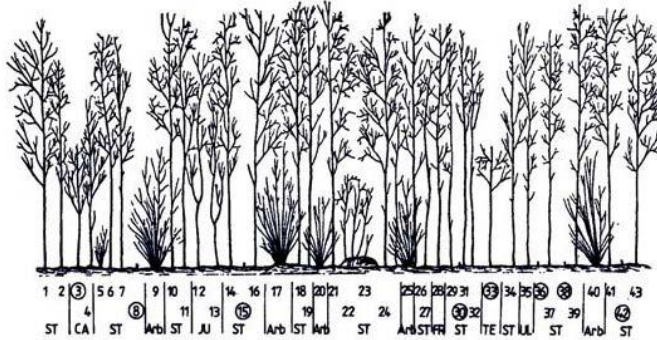
Elementele de arboret care fac obiectul extragerii prin curățiri sunt:

- exemplarele uscate, atacate, rănite, bolnave (în special cele cu boli infecțioase evolutive gen cancere);
- preexistenți (adesea considerați ca primă urgență de extragere, datorită vătămarilor produse arborilor remanenți la doborâre);
- exemplarele speciilor coplesitoare, nedorite și neconforme cu compoziția țel, dacă sunt situate în plafonul superior al arboretului;
- exemplarele din lăstari, provenite de pe cioate îmbătrânite sau din arborete cu proveniență mixtă, care pot coplesi exemplarele mai valoroase din sămânță;
- exemplarele din specia dorită, chiar de bună calitate, dar grupate în pâlcurile prea dese.

(a)



(b)



Figură 11: Nuieliș înainte de curățire (a) și după curățire (b)

Se vor realiza curățiri mecanice, prin tăierea de jos a arborilor nevaloroși, respectiv secuirea (inelarea arborilor) preexistenților, utilizând diferite utilaje tăietoare, în general motoferăstraie sau motounelte specifice.

Sezonul de execuție al curățirilor depinde, ca și în cazul degajărilor, de speciile existente precum și de condițiile de vegetație. Astfel, în arboretele amestecate, se recomandă ca grifarea (însemnarea) arborilor de extras să se realizeze doar în perioada de vegetație, această restricție eliminându-se în molidișurile pure sau amestecurile cu puține specii, când lucrarea se poate realiza și în repaosul vegetativ, primăvara devreme, înaintea apariției frunzelor, sau toamna târziu, după căderea acestora.

Intensitatea curățirilor se stabilește numai pe teren, în suprafețe de probă instalate în porțiuni reprezentative ale arboretului. În general, intensitatea se exprimă procentual:

- ca raport între numărul de arbori extrași (N_e) și cel existent (N_i) în arboret înainte de intervenție

$$IN = N_e/N_i \times 100$$

- ca raport între suprafața de bază a arborilor extrași (G_e) și suprafața de bază a arboretului înainte (G_i) de curățire

$$IC = Ge/Gi \times 100$$

După intensitatea intervenției (pe suprafața de bază), curățirile se împart în:

- slabe ($IC < 5\%$)
- moderate ($IC = 6-15\%$)
- puternice (forte) ($IC = 16-25\%$)
- foarte puternice ($IC > 25\%$).

În situația analizată, intensitatea curățirilor se recomandă a fi moderată. În cazuri excepționale, când condițiile de arboret o reclama, pot fi și forte, dar cu condiția ca, în nici un punct al arboretului, consistența să nu se reducă după intervenție sub 0,8.

Periodicitatea curățirilor variază, în general, între 3-5 ani, în funcție de natura speciilor, de starea arboretului, de condițiile staționare și de lucrările executate anterior.

În general, în pădurile noastre aflate în faza de nuieliș-prăjiniș, se recomandă să se execute între 2 și 3 curățiri/arboret, numărul acestora fiind redus chiar și la o singură intervenție în cazul regenerărilor artificiale.

De calitatea punerii în practică a degajărilor și curățirilor depinde, în mare măsură, calitatea viitoarelor păduri.

b. Rărituri

Răriturile sunt lucrări executate repetat în *fazele de păriș, codrișor și codru mijlociu* și care se preocupă de îngrijirea individuală a arborilor, în scopul de a contribui cât mai activ la ridicarea valorii productive și proteoarea a pădurii cultivate (vezi tabelele nr. 31-34).

Răriturile sunt considerate lucrări de selecție individuală pozitivă, preocuparea de bază fiind îndreptată asupra arborilor valoroși care rămân în arboret până la termenul exploatarei și nu asupra celor extrași prin intervenția respectivă.

Răriturile sunt cele mai pretențioase, mai complexe și mai intensive operațiuni culturale, cu efecte favorabile atât asupra generației existente, cât și asupra viitorului arboret.

Cele mai importante **obiectivele urmărite** prin aplicarea răriturilor sunt:

- ameliorarea calitativă a arboretelor, mai ales sub raportul compoziției, al calității tulpinilor și coroanelor arborilor, al distribuției lor spațiale, precum și al însușirilor tehnologice ale lemnului acestora;
- ameliorarea structurii genetice a populației arborescente;
- activarea creșterii în grosime a arborilor valoroși (cu rezultat direct asupra măririi volumului) ca urmare a răririi treptate a arboretului, fără însă a afecta creșterea în înălțime și producerea elagajului natural (operație de îndepărtare a crăcilor din partea inferioară a tulpinii arborilor, aplicată în exploatarea forestieră)
- luminarea mai pronunțată a coroanelor arborilor de valoare din speciile de bază pentru a crea condiții mai favorabile pentru fructificație și pentru regenerarea naturală a pădurii;
- mărirea rezistenței pădurii la acțiunea vătămătoare a factorilor biotici și abiotici cu menținerea unei stări fitosanitare cât mai bune și a unei stări de vegetație cât mai active a arboretului rămas.

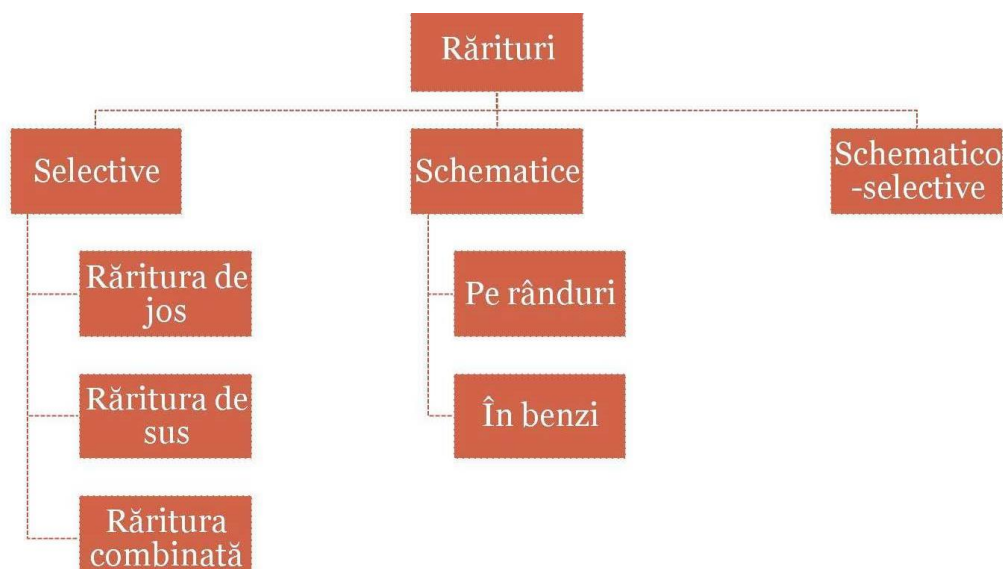
În procesul de execuție a răriturilor există diverse **tehnici de lucru** care pot fi incluse în 2 metode de bază:

1. Rărituri selective – aplicate în arboretele regenerate pe cale naturală sau mixtă. Prin execuția acestora, în general, se aleg arborii de viitor, care trebuie promovați. După aceasta se

intervine asupra arboretului de valoare mai redusă care vor fi extrași. În această categorie sunt incluse:

- rărirea de jos
- rărirea de sus
- rărirea combinată (mixtă)
- rărirea grădinărită, etc;

2. Rărirea schematică (mecanice, geometrice, simplificate) – când arborii de extras se aleg după o anumită schemă prestabilită, fără a se mai face o diferențiere a acestora după alte criterii.



Figură 12: Tipuri de rărirea

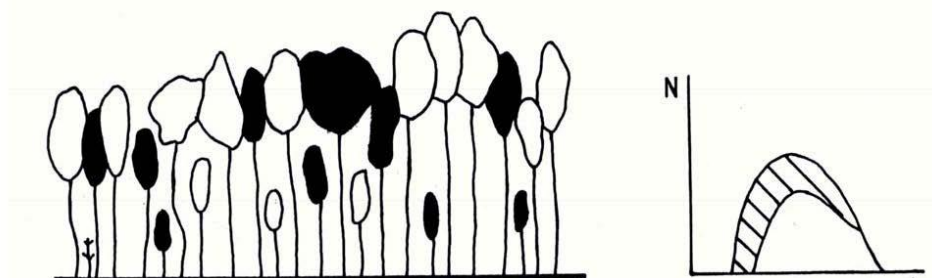
În arboretele studiate se vor aplica rărirea combinate, deoarece în puține cazuri, se poate vorbi de o intervenție în exclusivitate în plafonul superior (rărirea de sus) sau plafonul inferior (rărirea de jos). Datorită acestei situații, s-a impus necesitatea de a combina cele două tipuri fundamentale de rărirea, pentru a realiza corespunzător scopurile urmărite, în special în arboretele cu un anumit grad de neomogenitate sub raportul vârstei, al desimii sau al compoziției.

Rărirea combinată – constă în selecționarea și promovarea arborilor celor mai valoroși ca specie și conformare, mai bine dotați și plasați spațial, intervenindu-se după nevoie atât în plafonul superior, cât și în cel inferior.

Aceasta urmărește realizarea unei selecții pozitive și individuale active având următoarelor obiective:

- promovarea celor mai valoroase exemplare din arboret ca specie și calitate;
- ameliorarea producției cantitative și mai ales calitative a arboretului;
- mărirea spațiului de nutriție și a creșterii arborilor valoroși;
- mărirea rezistenței arboretului la acțiunea factorilor vătămători biotici și abiotici;
- menținerea unui ritm satisfăcător de producere a elagajului natural; intensificarea fructificației și ameliorarea condițiilor bioecologice de producere a regenerării naturale;
- punerea în valoare a masei lemnoase recoltate sub formă de produse secundare.

Tehnica de execuție, specifică acestui tip de răritura selectivă, este diferențierea în cadrul arboretului a așa numitelor biogrupe. În cadrul acestor unități structurale și funcționale (de mică anvergură), arborii se clasifică în funcție de poziția lor în arboret precum și de rolul lor funcțional.



Figură 13: Răritura combinată

Biogrupă – este un ansamblu de 5-7 arbori, aflați în intercondiționare în creștere și dezvoltare, care se situează în jurul unuia sau a doi arbori de valoare (de viitor) și în funcție de care se face și clasificarea celorlalte exemplare în arbori ajutători (folositori) și arbori dăunători (de extras). Uneori, se mai ia în considerare și altă categorie, aceea a arborilor indiferenți (nedefiniți).

Arborii de valoare se aleg dintre speciile principale de bază și se găsesc, de regulă, în clasele a I-a și a II-a Kraft. Aceștia trebuie să fie sănătoși, cu trunchiuri cilindrice bine conformate, fără înfurcări sau alte defecte, cu coroane cât mai simetrice și elagaj natural bun, cu ramuri subțiri dispuse orizontal, fără crăci lacome, etc. Totodată aceștia trebuie să fie cât mai uniform repartizați pe suprafața arboretului.

Alegerea arborilor de viitor se realizează, în general, prin două metode:

1. Prin alegerea lor precoce, la finalul fazei de pârș și începutul celei de codrișor și însemnarea acestora cu benzi de plastic sau inele de vopsea. Aceasta îi face ușor de reperat în cursul lucrărilor de exploatare sau al următoarelor intervenții cu rărituri. Această metodă prezintă inconvenientul că o parte dintre exemplarele desemnate pot fi rănite în cursul intervențiilor cu rărituri, pot să-și modifice poziția socială (clasa pozițională) sau chiar pot dispărea brusc (cazul arborilor doborâți de vânt).

2. Prin selectarea arborilor la fiecare nouă intervenție cu rărituri. În acest caz în care se pot elimina o parte dintre inconvenientele opțiunii anterioare.

Arborii ajutători (folositori) stimulează creșterea și dezvoltarea arborilor de valoare. Ei ajută la elagarea naturală, formarea trunchiurilor și coroanelor arborilor de viitor, îndeplinind în același timp rol de protecție și ameliorare a solului. Aceștia se aleg fie dintre exemplarele aceleiași specii (cazul arboretelor pure) fie ale speciilor de bază sau de amestec, situate în general într-o clasă pozițională inferioară (a II-a, a II 1-a sau a IV-a).

Arborii pentru extras – sunt aceia care stânjenesec prin dezvoltarea lor arborii de viitor. Aici sunt incluși:

- arborii din orice specie și orice plafon care, prin poziția lor, împiedică creșterea și dezvoltarea coroanelor arborilor de viitor și chiar a celor ajutători;
- arborii uscați sau în curs de uscarea, ruți, atacați de dăunători, cei cu defecte tehnologice evidente;
- unele exemplare cu creștere și dezvoltare satisfăcătoare, în scopul răririi grupelor prea dese.

Arborii nedefiniți – sunt cei care, în momentul răriturii, nu se găsesc în raporturi directe cu arborii de valoare. În consecință aceștia nu pot fi încadrați în nici una dintre categoriile precedente. Aceștia se pot găsi în orice clasă pozițională, fiind localizați de obicei la marginea biogrupelor.

c. *Lucrări de igienă*

Adesea denumite și tăieri de igienă, aceste lucrări urmăresc asigurarea unei stări fitosanitare corespunzătoare a arboretelor, obiectiv care se poate realiza prin extragerea arborilor uscați sau în curs de uscare, căzuți, ruți sau doborâți de vânt sau zăpadă, puternic atacați de insecte, precum și a arborilor-cursă și de control folosiți în lucrările de protecție a pădurilor, fără ca prin aceste lucrări să se restrângă biodiversitatea pădurilor (vezi tabelele nr. 31-34).

În pădurile parcurse sistematic cu operațiuni culturale, în special rărituri, precum și cu tratamente nu este necesară planificarea lucrărilor de igienă deoarece arborii care se extrag în prima urgență prin astfel de intervenții sunt tocmai cei uscați sau în curs de uscare, ruți, doborâți, etc, igienizarea realizându-se astfel concomitent.

Tăierea arborilor care fac obiectul lucrărilor de igienă se poate face tot timpul anului fiind încadrată în categoria – tăiere fără restricții. Fac excepție rășinoasele afectate de gândaci de scoarță care este de preferat să se extragă înainte de zborul adulților.

Intensitatea (volumul de extras) lucrărilor de igienă este determinată de starea de fapt a arboretelor. Astfel, pe baza observațiilor de teren, se pot diferenția următoarele situații:

- dacă se constată că numărul arborilor de extras este mic și prin intervenția asupra lor nu se dereglează starea de masiv, se procedează la recoltarea acestora într-o singură repriză;
- dacă proporția arborilor de extras este mare, aceștia se vor extrage în 2-3 reprize, la interval de 2-3 (4) ani, pentru a nu se întrerupe dintr-o dată și exagerat de mult starea de masiv;
- în situația în care, prin recoltarea arborilor vătămați, consistența arboretului s-ar reduce sub 0,7 în arboretele tinere și sub 0,6 în cele mature și bătrâne (deci acestea ar deveni exploatabile după stare), este de preferat să se procedeze la refacerea lor prin tehnici specifice.

Masa lemnoasă de extras prin lucrări de igienă din cadrul subunităților de gospodărire în care nu se reglementează recoltarea de produse principale (SUP M – Conservare deosebită) este inclusă în categoria produselor accidentale neprecomptabile.

II. **Lucrări de conservare**

În arboretele din țara noastră cărora li s-au atribuit funcții speciale de protecție, acolo unde structurile necesare pentru îndeplinirea optimă a funcțiilor respective nu se pot realiza și menține prin intermediul tratamentelor prezentate mai sus, s-a propus și oficializat după 1986 aplicarea așa-numitelor **lucrări de conservare**.

Acestea constau dintr-un ansamblu de intervenții necesare a se aplica în arborete de vârste înaintate, exceptate de la aplicarea tratamentelor, în scopul menținerii sau îmbunătățirii stării lor sanitare, al asigurării permanenței pădurii și îmbunătățirii continue a exercitării de către arboretele respective a funcțiilor de protecție ce li se atribuie (vezi tabelele nr. 31-34).

În acest scop, lucrările de conservare cuprind următoarele intervenții:

- *lucrări de igienă*, prin care se extrag arborii uscați sau în curs de uscare, arborii ruți de vânt sau de zăpadă, precum și cei bolnavi, atacați de dăunători, afectați de poluare, etc. Acestea se execută ori de câte ori este nevoie;
- *promovarea nucleelor de regenerare naturală* din specii valoroase, prin efectuarea de extrageri de arbori cu intensitate redusă. Prin aceste lucrări se recoltează exemplarele cu defecte, ajunse la limita longevității fiziologice, exemplare din specii cu valoare scăzută etc.;

- *îngrijirea semințișurilor și a tinereturilor naturale valoroase*, prin lucrări adecvate potrivit stadiului lor de dezvoltare (descopleșiri, recepări, degajări);
- *împădurirea golurilor existente*, folosind specii și tehnologii corespunzătoare stațiunii și ținuturilor de gospodărire urmărite;

În plus, acolo unde este necesar, lucrările de conservare pot să includă și combaterea bolilor și dăunătorilor, optimizarea efectivelor de vânat, interzicerea pășunatului și a rezinajului, executarea unor sisteme de drenare în pădurile situate pe stațiuni cu exces de umiditate, raționalizarea accesului publicului etc..

Referitor la intensitatea tăierilor care au rolul de a valorifica nucleele de semințiș-tineret și înlăturarea treptată a elementelor necorespunzătoare din arboret, prin normele actuale se recomandă următoarele:

- *limita minimă* a extragerilor va fi corespunzătoare volumului recoltat prin lucrări de igienă;
- *limita superioară* a acestor extrageri nu poate fi precizată; ea diferă de la arboret la arboret, în funcție de starea și funcționalitatea fiecăruia. În astfel de situații se impune ca extragerile care depășesc 10% din volumul pe picior să fie justificate prin starea de fapt a arboretului (rupturi și doborâturi de vânt sau zăpadă, atacuri de insecte, etc.), care impune intervenții cu intensități relativ mari.

III. Lucrări de ajutorarea regenerărilor naturale și de împădurire:

Regenerarea naturală este influențată decisiv de:

- biologia fructificării speciilor forestiere (capacitatea lor de regenerare vegetativă)
- cantitatea, calitatea și modul de împrăștiere a semințelor (lăstarilor) pe suprafața în curs de regenerare
- starea, desimea și structura arboretului pe picior devenit exploatabil sau de absența acestuia.

Întemeierea pe cale *naturală* a pădurii impune realizarea unor *condiții de bază* și anume:

- existența unui număr suficient de arbori valoroși (arbori apti de regenerare generativă sau vegetativă) împrăștiați corespunzător pe întreaga suprafață de regenerare sau capabili să asigure instalarea unei generații juvenile viabile și valoroase ca urmare a modului de diseminare a semințelor;
- recoltarea cu anticipație și deci excluderea de la reproducerea arborilor necorespunzători sau nedoriți ca specie, genotip sau fenotip;
- reglarea corespunzătoare a desimii arboretului parental în vederea realizării unor condiții ecologice favorabile instalării noii generații, corelată cu preocuparea pentru ținerea sub control a instalării altor populații (etaje) fitocenotice care pot prejudicia sau periclita instalarea regenerării în compoziția optimă dorită.

În zonele în care s-a declanșat exploatarea-regenerarea pădurii cultivate, dar instalarea naturală a semințișului este periclitată sau îngreunată și nesigură, se pot adopta, după împrejurări, unele lucrări sau complexe de lucrări specifice denumite ***Lucrări de ajutorarea regenerărilor naturale și de împădurire***.

A. Lucrări necesare pentru asigurarea regenerării naturale se constituie ca o componentă indispensabilă și se integrează armonios în sistemul lucrărilor de îngrijire necesare în vederea producerii și conducerii judicioase a regenerării pădurii cultivate.

Obiectivele acestor lucrări sunt:

- crearea condițiilor corespunzătoare favorizării instalării semințșului natural, format din specii proprii compoziției de regenerare;
- realizarea lucrărilor de reîmpădurire și împădurire;
- consolidarea regenerării obținute; asigurarea compoziției de regenerare;
- selecționarea puieților corespunzători calitativ;
- consolidarea regenerării obținute;
- asigurarea compoziției de regenerare;
- remedierea prejudiciilor produse prin procesul de recoltare a masei lemnoase.

Asigurarea unei regenerări naturale de calitate presupune de multe ori completarea aplicării intervențiilor (*tăieri de regenerare, tratamente*) prin care se urmărește instalarea sau dezvoltarea semințșului cu anumite *lucrări speciale, ajutătoare*, care încetează o dată cu realizarea stării de masiv și constau din:

1. Lucrări pentru favorizarea instalării semințșului

Aceste lucrări se execută numai în porțiunile din arboret în care instalarea semințșului din speciile de bază prevăzute în compoziția de regenerare este imposibilă sau îngreunată de condițiile grele de sol și constau din:

a. Mobilizarea solului, când acesta este tasat sau acoperit cu un start gros de humus brut (ca în molidișuri și făgete acidofile), care împiedică sămânța să ia contact cu solul mineral. Lucrarea se execută în anii de fructificație, precum și înainte de fructificație (înainte de diseminarea semințșelor), de regulă în benzi alterne sau în ochiuri de regenerare.

2. Lucrări pentru asigurarea dezvoltării semințșului

Aceste lucrări se pot executa în semințșurile naturale din momentul instalării lor până ce arboretul realizează starea de masiv și constau din:

a. Descopleșirea semințșului. Prin această lucrare se urmărește protejarea semințșului imediat după instalarea acestuia, împotriva buruienilor care îi pun în pericol existența sau care pot să-i împiedice dezvoltarea. Descopleșirea se efectuează o dată sau de două ori pe an, prima intervenție făcându-se la o lună de la începerea sezonului de vegetație (pentru ca puieții să se fortifice înainte de venirea perioadei cu arșiță), iar cea de-a doua în septembrie, dacă există pericolul ca buruienile să determine la căderea zăpezii, prin înălțimea lor, culcarea puieților.

D. Lucrări de îngrijire a culturilor tinere

În perioada de la instalare până la atingerea reușitei definitive, culturile forestiere au de înfruntat acțiunea multor factori dăunători, dintre care pe prim plan se situează concurența vegetației erbacee și a lăstarilor copleșitori, seceta și insolația: atacurile de insecte și bolile criptogamice, efectivele de vânat etc. Vulnerabilitatea culturilor în această perioadă, îndeosebi în cazul folosirii puieților cu rădăcină nudă, este agravată și de șocul transplantării, ia care se adaugă schimbarea de mediu, deosebit de însemnata, mai cu seamă în cazul folosirii unor specii în afara arealului tor natural între momentul plantării (semnării) și al închiderii masivului, concurența intra și inter-specifică între puieți este aproape inexistentă, dezvoltarea fiecărui exemplar fiind condiționată de propriul fond genetic, de caracteristicile fenotipice inițiale și de mediul de viață, care prezintă diferențieri de la un loc la altul, ca urmare a eterogenității însușirilor solului, a microclimatului local,

a compoziției și densității covorului erbaceu etc. Datorită acestor factori, curând după înființare, în culturile forestiere se manifestă tendința ierarhizării exemplarelor în raport cu poziția lor relativă. Eterogenitatea condițiilor de mediu și a potențialului genetic al plantelor influențează în sens pozitiv sau negativ procesul creșterilor curente individuale, putând conduce în scurt timp la o pronunțată diferențiere dimensională a puieților și chiar la dispariția unui număr însemnat de exemplare. Fenomenul se poate solda cu consecințe negative în ceea ce privește uniformitatea închiderii masivului, în unele situații prelungind exagerat atingerea reușitei definitive.

În scopul diminuării efectelor negative ale factorilor de mediu, pentru evitarea pierderilor, crearea și menținerea unor condiții de creștere și dezvoltare favorabile tuturor puieților, culturile forestiere sunt parcurse după instalare cu *lucrări speciale de îngrijire*, constând în înlăturarea unor defecțiuni și omogenizarea condițiilor de vegetație la nivelul întregii populații.

În funcție de natura și scopul urmărit prin aplicare, lucrările se repetă în fiecare an, însă cu frecvență tot mai redusă pe măsură ce cultura se dezvoltă, este mai puțin vulnerabilă și prin caracteristicile ei se apropie de reușita definitivă.

Principalele lucrări de îngrijire aplicate în culturi forestiere tinere constau în *receperea puieților, reglarea desimii, întreținerea solului și combaterea vegetației dăunătoare*, precum și din executarea unor *lucrări cu caracter special* cum ar fi: *fertilizarea și irigarea culturilor; elagajul artificial, tăierile de formare și stimulare, combaterea bolilor și dăunătorilor ș.a.*

III. *Arborete în care se reglementează procesul de producție, incluse în tipul funcțional IV*

În continuare se descriu **măsurile de management – lucrări silvice** adoptate de către plan:

I. **Lucrări de îngrijire și conducere**

Lucrările de îngrijire și conducere a pădurii implică intervenția activă în viața arborilor individuali, a arboretului în ansamblu, cât și a pădurii ca ecosistem. Prin efectuarea acestor lucrări se realizează reducerea gradată a numărului de exemplare arborescente fapt care determină o serie de schimbări în desfășurarea proceselor fiziologice la arborii rămași, precum și modificarea caracteristicilor structurale și funcționale ale arboretului. Astfel se pot diferenția două grupe mari de efecte ale operațiunilor culturale: de natură *bioecologică*, respectiv *economică*.

e. *Degajări*

Până la realizarea stării de masiv puieții pot fi considerați ca sisteme individuale. După realizarea acestora apar interacțiuni între indivizi și se diferențiază astfel integralitatea specifică a arboretului ca bioecosistem. Exemplarele speciilor arborescente trec de la existența izolată specifică fazei de semințis la existența gregară (în grup), constituind un nou arboret, cu toate atributele și funcțiile sale specifice. Ca atare lupta contra factorilor de stress exteriori se face acum la nivelul întregului ecosistem și nu la nivel individual (vezi tabelele nr. 31-34).

În același timp apare concurența inter și intraspecifică, concurență ce se manifestă atât pe plan nutrițional cât și sub cel al desfășurării spațiale având ca efect direct o diferențiere între indivizi mai accentuată la nivel interspecific, în general speciile mai repede crescătoare având o dezvoltare în înălțime mult mai activă manifestându-se o tendință de eliminare a celor cu o capacitate de creștere, în primele faze, mai redusă. În arboretele amestecate, unele specii, datorită vigourii sporite de creștere în tinerețe, tind să le copleșească pe celelalte. Astfel începe să se manifeste între specii o concurență intensă pentru spațiu și hrană, atât în sol, cât și în atmosferă. În mod natural, fără intervenția omului, din această concurență nu ies întotdeauna învingătoare speciile cele mai valoroase din punct de vedere ecologic/economic. De aceea este necesar să se intervină în procesul

natural de autoreglare a arboretului, prin înlăturarea parțială sau integrală a speciilor sau exemplarelor copleșitoare care nu au potențial economic sau care intervin negativ în reglarea echilibrului arealului respectiv.

Lucrările de rărire a arboretului prin care se realizează acest obiectiv se numesc **degajări**. Acestea au un caracter de selecție în masă și se execută în *faza de desiş*, având ca scop salvarea de copleşire și promovarea exemplarelor valoroase ca specie și conformare.

În arboretele pure, regenerate pe cale naturală și excesiv de dese, aflate în aceeași fază de dezvoltare, se execută **depresaje** (lucrări de selecție negativă și educație colectivă), prin care se urmărește rărirea convenabilă a acestora, precum și dirijarea raporturilor dintre exemplarele sănătoase, viabile și cele preexistente, vătămate sau provenite din lăstari.

Cele două genuri de lucrări se pot executa în pădurile nou întemeiate, regenerate pe cale naturală sau artificială, după constituirea stării de masiv pe întreaga suprafață sau numai pe anumite porțiuni. Aplicarea lor durează până când începe producerea elagajului natural (operație de îndepărtare a crăcilor din partea inferioară a tulpinii arborilor, aplicată în exploatarea forestieră) și arboretul trece în *faza de nuieliș*.

În cazuri speciale, dacă s-a întârziat cu executarea degajărilor, se poate recurge la intervenții și la începutul fazei de nuieliș, caz în care sunt denumite **degajări întârziate**.

Obiectivele urmărite prin aplicarea degajărilor pot fi, în funcție de situația concretă din teren, următoarele:

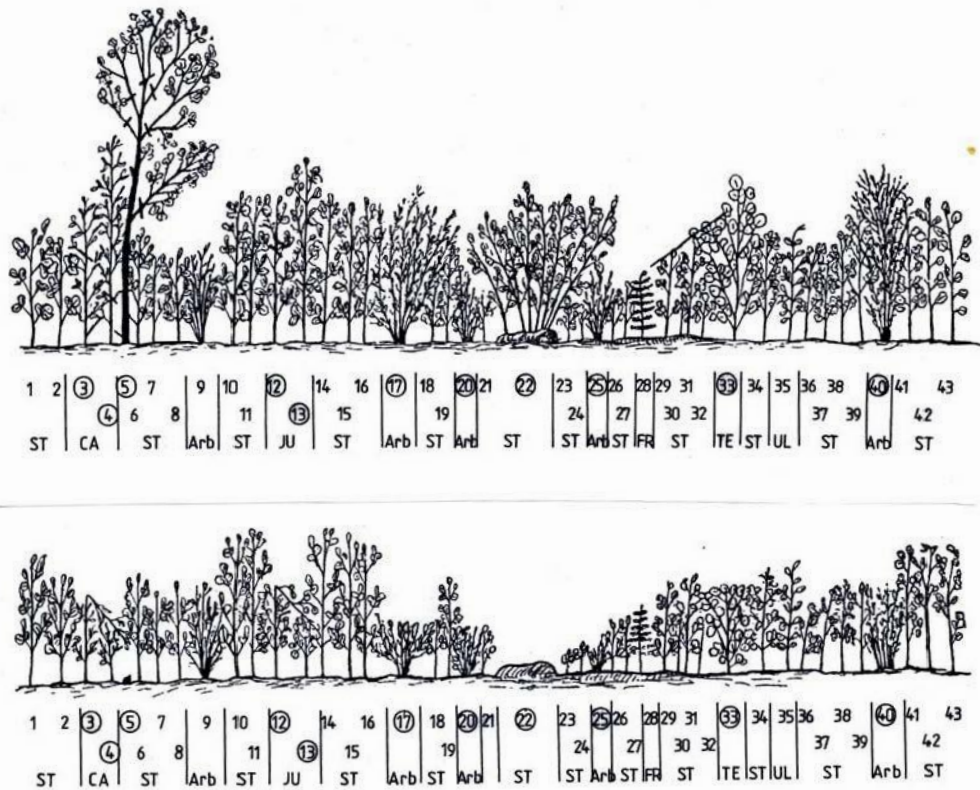
- dirijarea competiției intraspecifice, prin ținerea în frâu sau înlăturarea din masiv a preexistențelor, a lăstarilor, a exemplarelor vătămate și promovarea exemplarelor viabile și sănătoase;
- ameliorarea compoziției și desimii arboretului precum și crearea unor condiții mai favorabile de creștere și dezvoltare a desişului din specia sau speciile de valoare;
- ameliorarea mediului intern specific;
- menținerea integrității structurale a arboretului ($k > 0,8$). Pădurea capătă, astfel, o avansată integritate structurală și funcțională, este capabilă de autoreglare, autoorganizare și autoregenerare și dispune de o capacitate sporită de contracarare a acțiunilor perturbatoare ale factorilor de mediu.

Referitor la **tehnica de lucru** și perioada de execuție, prima degajare se execută la puțin timp după constituirea stării de masiv a noului arboret.

În cazul aplicării unor tratamente cu regenerare sub adăpostul arboretului matur (parental), degajările pot începe, cu caracter parțial, în porțiunile cu starea de masiv deja realizată. Aceste lucrări pot începe, uneori, chiar înaintea încheierii recoltării ultimilor arbori remanenti.

În funcție de ritmul creșterii și dezvoltării arboretului, până la trecerea în stadiul de nuieliș, în vederea atingerii obiectivelor propuse, se aplică o serie de lucrări de intervenție:

- în cazul foioaselor, pentru a slăbi producerea lăstarilor și a nu modifica mediul natural al arboretului, vârfurile exemplarelor copleșitoare se frâng sau se taie de la o înălțime astfel aleasă încât cel puțin jumătate din înălțimea arborelui de protejat să rămână liberă;
- în cazul rășinoaselor, exemplarele de extras se taie de jos;
- aceeași metodă se recomandă și în situația degajărilor întârziate.



Figură 14: Desiș înainte de degajare (a) și după degajare (b)

Prin degajări nu se intervine asupra speciilor de amestec și arbuștilor, dacă aceștia se mențin sub vârful exemplarelor valoroase și nu împiedică executarea lucrărilor, Totodată nu se intervine asupra speciilor de amestec și arbuștilor unde speciile de valoare lipsesc.

În arboretele din amenajamentele silvice aparținând Academiei Române, se vor executa degajări mecanice, realizate fie manual, fie folosind unelte tăietoare ușoare: cosoare, topoare, foarfeci de grădina, foarfeci cu amplificatoare de forță pentru arbori cu diametre până la 40-45 mm pe întreaga suprafață sau parțial (pe suprafețe reduse), acestea executându-se numai pe anumite coridoare sau benzi, cu lățime de 1-3 m, în jurul rândurilor sau pâlcurilor cu seminiș al speciilor principale de bază (fag, molid, paltin, pin, etc)

Sezonul de executare a degajărilor: 15 august - 30 septembrie se consideră ca perioada optimă, totuși este de preferat ca lucrările să se execute diferențiat în funcție de particularitățile fiecărui arboret. Astfel, în arboretele amestecate, degajările se recomandă să se aplice doar în timpul sezonului de vegetație, când arborii sunt înfrunziți și speciile se pot recunoaște mai ușor.

Intensitatea degajărilor se exprimă prin raportul dintre numărul exemplarelor înlăturate (N_e) și numărul de exemplare din arboretul inițial (N_i), exprimat în procente:

$$I_n = N_e/N_i * 100$$

Periodicitatea (intervalul de timp) după care se intervine cu o nouă degajare pe aceeași suprafață, depinde de:

- natura speciilor
- condițiile staționare
- starea și structura pădurii.

În general, periodicitatea degajărilor variază între 1-3 ani, fiind mai mică în arboretele constituite din specii repede crescătoare, cu temperament de lumină, ca și în amestecurile situate în condițiile staționare cele mai prielnice.

Executarea degajărilor și depesajelor trebuie făcută cu muncitori cunoscători ai tehnicii de lucru. Instruirea forței de muncă se recomandă a se face în suprafețe demonstrative, în general de 1000 mp, de către specialiști cu o bună pregătire și experiență în domeniu.

b. Curățiri

Trecerea arboretelor din faza de desiş în faza de nuieliş-prăjiniş este marcată de apariția unor fenomene specific biologice ce se manifestă cu o intensitate ridicată.

În acest stadiu, cauza principală a procesului de eliminare naturală este concurența pentru spațiul de nutriție și dezvoltare.

Curățirile sau lămuririle reprezintă intervenții repetate aplicate în pădurea cultivată în fazele de nuieliş și prăjiniş, în vederea înlăturării exemplarelor necorespunzătoare ca specie și conformare (vezi tabelele nr. 31-34).

Scopul curățirilor este înlăturarea din arboret a exemplarelor coplesitoare din speciile de valoare economică redusă, precum și a celor necorespunzătoare, indiferent de specie.

Obiective urmărite prin executarea curățirilor:

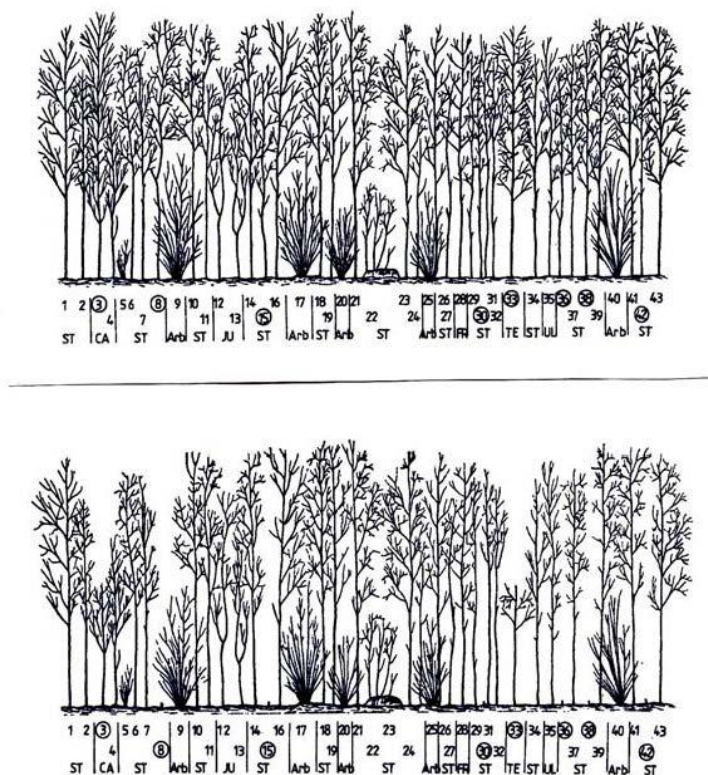
- continuarea ameliorării compoziției arboretului, în concordanță cu compoziția țel fixată. Această cerință este realizată prin înlăturarea exemplarelor coplesitoare din speciile nedorite;
- îmbunătățirea stării fitosanitare a arboretului prin eliminarea treptată a exemplarelor uscate, rupte, vătămate, defectuoase, preexistente, a lăstarilor, etc., având grijă să nu se întrerupă în nici un punct starea de masiv;
- reducerea desimii arboretelor pentru a permite regularizarea creșterii în grosime și în înălțime, precum și a configurației coroanei;
- ameliorarea mediului intern al pădurii, cu efecte favorabile asupra capacității productive și protectoare, ca și asupra stabilității generale a acesteia;
- menținerea integrității structurale (consistența $K > 0,8$).

Pentru aplicarea curățirilor este necesară identificarea și alegerea exemplarelor de extras din fiecare tip de arboret.

Prima curățire se execută la cca. 3-5 ani după ultima degajare când arboretul se găsește în faza de nuieliş-păriş iar înălțimea sa medie nu depășește, în general, 3 m.

Elementele de arboret care fac obiectul extragerii prin curățiri sunt:

- exemplarele uscate, atacate, rănite, bolnave (în special cele cu boli infecțioase evolutive gen cancere);
- preexistenți (adesea considerați ca primă urgență de extragere, datorită vătămarilor produse arborilor remanenți la doborâre);
- exemplarele speciilor coplesitoare, nedorite și neconforme cu compoziția țel, dacă sunt situate în plafonul superior al arboretului;
- exemplarele din lăstari, provenite de pe cioate îmbătrânite sau din arborete cu proveniență mixtă, care pot coplesi exemplarele mai valoroase din sămânță;
- exemplarele din specia dorită, chiar de bună calitate, dar grupate în pâlcurile prea dese.



Figură 15: Nuieliș înainte de curățire (a) și după curățire (b)

Se vor realiza curățiri mecanice, prin tăierea de jos a arborilor nevaloroși, respectiv secuirea (inelarea arborilor) preexistenților, utilizând diferite utilaje tăietoare, în general motoferăstraie sau motounelte specifice.

Sezonul de execuție al curățirilor depinde, ca și în cazul degajărilor, de speciile existente precum și de condițiile de vegetație. Astfel, în arboretele amestecate, se recomandă ca grifarea (însemnarea) arborilor de extras să se realizeze doar în perioada de vegetație, această restricție eliminându-se în molidișurile pure sau amestecurile cu puține specii, când lucrarea se poate realiza și în repaosul vegetativ, primăvara devreme, înaintea apariției frunzelor, sau toamna târziu, după căderea acestora.

Intensitatea curățirilor se stabilește numai pe teren, în suprafețe de probă instalate în porțiuni reprezentative ale arboretului. În general, intensitatea se exprimă procentual:

- ca raport între numărul de arbori extrași (N_e) și cel existent (N_i) în arboret înainte de intervenție

$$IN = N_e/N_i \times 100$$

- ca raport între suprafața de bază a arborilor extrași (G_e) și suprafața de bază a arboretului înainte (G_i) de curățire

$$IC = G_e/G_i \times 100$$

După intensitatea intervenției (pe suprafața de bază), curățirile se împart în:

- slabe (IC < 5%)
- moderate (IC = 6-15%)
- puternice (forte) (IC = 16-25%)
- foarte puternice (IC > 25%).

În situația analizată, intensitatea curățirilor se recomandă a fi moderată. În cazuri excepționale, când condițiile de arboret o reclama, pot fi și forte, dar cu condiția ca, în nici un punct al arboretului, consistența să nu se reducă după intervenție sub 0,8.

Periodicitatea curățirilor variază, în general, între 3-5 ani, în funcție de natura speciilor, de starea arboretului, de condițiile staționare și de lucrările executate anterior.

În general, în pădurile noastre aflate în faza de nuieliș-prăjiniș, se recomandă să se execute între 2 și 3 curățiri/arboret, numărul acestora fiind redus chiar și la o singură intervenție în cazul regenerărilor artificiale.

De calitatea punerii în practică a degajărilor și curățirilor depinde, în mare măsură, calitatea viitoarelor păduri.

c. Rărituri

Răriturile sunt lucrări executate repetat în *fazele de păriș, codrișor și codru mijlociu* și care se preocupă de îngrijirea individuală a arborilor, în scopul de a contribui cât mai activ la ridicarea valorii productive și proteoarea a pădurii cultivate (vezi tabelele nr. 31-34).

Răriturile sunt considerate lucrări de selecție individuală pozitivă, preocuparea de bază fiind îndreptată asupra arborilor valoroși care rămân în arboret până la termenul exploatarei și nu asupra celor extrași prin intervenția respectivă.

Răriturile sunt cele mai pretențioase, mai complexe și mai intensive operațiuni culturale, cu efecte favorabile atât asupra generației existente, cât și asupra viitorului arboret.

Cele mai importante **obiectivele urmărite** prin aplicarea răriturilor sunt:

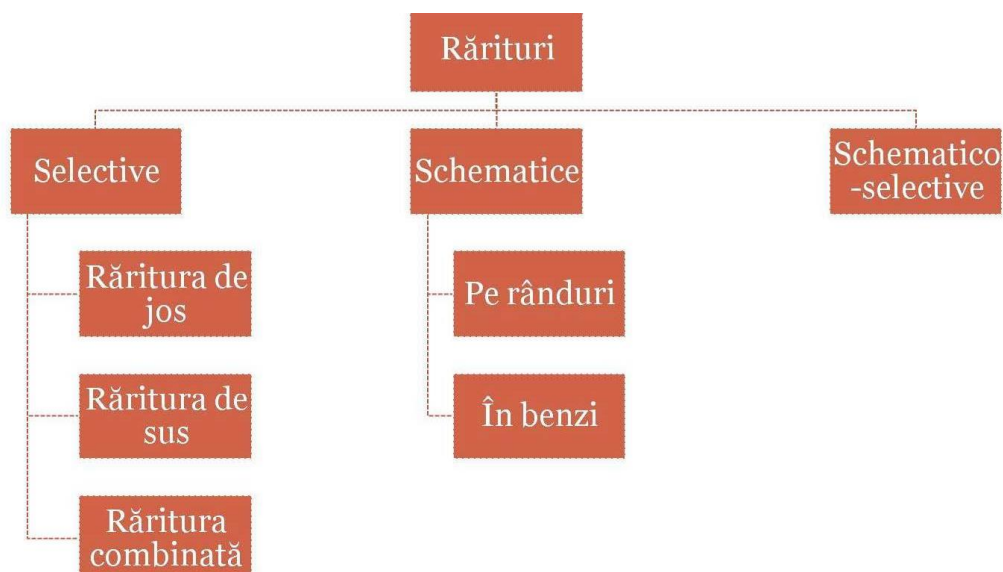
- ameliorarea calitativă a arboretelor, mai ales sub raportul compoziției, al calității tulpinilor și coroanelor arborilor, al distribuției lor spațiale, precum și al însușirilor tehnologice ale lemnului acestora;
- ameliorarea structurii genetice a populației arborescente;
- activarea creșterii în grosime a arborilor valoroși (cu rezultat direct asupra măririi volumului) ca urmare a răririi treptate a arboretului, fără însă a afecta creșterea în înălțime și producerea elagajului natural (operație de îndepărtare a crăcilor din partea inferioară a tulpinii arborilor, aplicată în exploatarea forestiere);
- luminarea mai pronunțată a coroanelor arborilor de valoare din speciile de bază pentru a crea condiții mai favorabile pentru fructificație și pentru regenerarea naturală a pădurii;
- mărirea rezistenței pădurii la acțiunea vătămătoare a factorilor biotici și abiotici cu menținerea unei stări fitosanitare cât mai bune și a unei stări de vegetație cât mai active a arboretului rămas.

În procesul de execuție a răriturilor există diverse **tehnici de lucru** care pot fi incluse în 2 metode de bază:

1. Rărituri selective – aplicate în arboretele regenerate pe cale naturală sau mixtă. Prin execuția acestora, în general, se aleg arborii de viitor, care trebuie promovați. După aceasta se intervine asupra arboretului de valoare mai redusă care vor fi extrași. În această categorie sunt incluse:

- rărirea de jos
- rărirea de sus
- rărirea combinată (mixtă)
- rărirea grădinărită, etc;

2. Rărirea schematică (mecanice, geometrice, simplificate) – când arborii de extras se aleg după o anumită schemă prestabilită, fără a se mai face o diferențiere a acestora după alte criterii.



Figură 16: Tipuri de rărirea

În arboretele studiate se vor aplica rărirea combinate, deoarece în puține cazuri, se poate vorbi de o intervenție în exclusivitate în plafonul superior (rărirea de sus) sau plafonul inferior (rărirea de jos). Datorită acestei situații, s-a impus necesitatea de a combina cele două tipuri fundamentale de rărirea, pentru a realiza corespunzător scopurile urmărite, în special în arboretele cu un anumit grad de neomogenitate sub raportul vârstei, al desimii sau al compoziției.

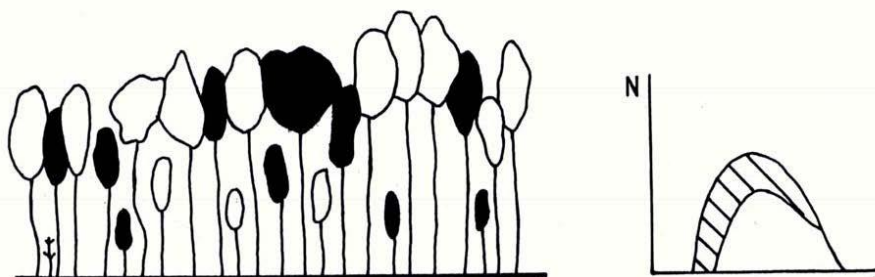
Rărirea combinată – constă în selecționarea și promovarea arborilor celor mai valoroși ca specie și conformare, mai bine dotați și plasați spațial, intervenindu-se după nevoie atât în plafonul superior, cât și în cel inferior.

Aceasta urmărește realizarea unei selecții pozitive și individuale active având următoarele obiective:

- promovarea celor mai valoroase exemplare din arboret ca specie și calitate;
- ameliorarea producției cantitative și mai ales calitative a arboretului;
- mărirea spațiului de nutriție și a creșterii arborilor valoroși;
- mărirea rezistenței arboretului la acțiunea factorilor vătămători biotici și abiotici;

- menținerea unui ritm satisfăcător de producere a elagajului natural; intensificarea fructificației și ameliorarea condițiilor bioecologice de producere a regenerării naturale;
- punerea în valoare a masei lemnoase recoltate sub formă de produse secundare.

Tehnica de execuție, specifică acestui tip de răritura selectivă, este diferențierea în cadrul arboretului a așa numitelor biogrupe. În cadrul acestor unități structurale și funcționale (de mică anvergură), arborii se clasifică în funcție de poziția lor în arboret precum și de rolul lor funcțional.



Figură 17: Răritura combinată

Biogrupă – este un ansamblu de 5-7 arbori, aflați în intercon condiționare în creștere și dezvoltare, care se situează în jurul unuia sau a doi arbori de valoare (de viitor) și în funcție de care se face și clasificarea celorlalte exemplare în arbori ajutători (folositori) și arbori dăunători (de extras). Uneori, se mai ia în considerare și altă categorie, aceea a arborilor indiferenți (nedefiniți).

Arborii de valoare se aleg dintre speciile principale de bază și se găsesc, de regulă, în clasele a I-a și a II-a Kraft. Aceștia trebuie să fie sănătoși, cu trunchiuri cilindrice bine conformate, fără înfurcări sau alte defecte, cu coroane cât mai simetrice și elagaj natural bun, cu ramuri subțiri dispuse orizontal, fără crăci lacome, etc. Totodată aceștia trebuie să fie cât mai uniform repartizați pe suprafața arboretului.

Alegerea arborilor de viitor se realizează, în general, prin două metode:

1. Prin alegerea lor precoce, la finalul fazei de pârș și începutul celei de codrișor și însemnarea acestora cu benzi de plastic sau inele de vopsea. Aceasta îi face ușor de reperat în cursul lucrărilor de exploatare sau al următoarelor intervenții cu rărituri. Această metodă prezintă inconvenientul că o parte dintre exemplarele desemnate pot fi rănite în cursul intervențiilor cu rărituri, pot să-și modifice poziția socială (clasa pozițională) sau chiar pot dispărea brusc (cazul arborilor doborâți de vânt).

2. Prin selectarea arborilor la fiecare nouă intervenție cu rărituri. În acest caz în care se pot elimina o parte dintre inconvenientele opțiunii anterioare.

Arborii ajutători (folositori) stimulează creșterea și dezvoltarea arborilor de valoare. Ei ajută la elagarea naturală, formarea trunchiurilor și coroanelor arborilor de viitor, îndeplinind în același timp rol de protecție și ameliorare a solului. Aceștia se aleg fie dintre exemplarele aceleiași specii (cazul arboretelor pure) fie ale speciilor de bază sau de amestec, situate în general într-o clasă pozițională inferioară (a II-a, a II 1-a sau a IV-a).

Arborii pentru extras – sunt aceia care stânjenesc prin dezvoltarea lor arborii de viitor. Aici sunt incluși:

- arborii din orice specie și orice plafon care, prin poziția lor, împiedică creșterea și dezvoltarea coroanelor arborilor de viitor și chiar a celor ajutători;

- arborii uscați sau în curs de uscare, ruți, atacați de dăunători, cei cu defecte tehnologice evidente;
- unele exemplare cu creștere și dezvoltare satisfăcătoare, în scopul răririi grupelor prea dese.

Arborii nedefiniți – sunt cei care, în momentul răririi, nu se găsesc în raporturi directe cu arborii de valoare. În consecință aceștia nu pot fi încadrați în nici una dintre categoriile precedente. Aceștia se pot găsi în orice clasă pozițională, fiind localizați de obicei la marginea biogrupelor.

d. Lucrări de igienă

Adesea denumite și tăieri de igienă, aceste lucrări urmăresc asigurarea unei stări fitosanitare corespunzătoare a arboretelor, obiectiv care se poate realiza prin extragerea arborilor uscați sau în curs de uscare, căzuți, ruți sau doborâți de vânt sau zăpadă, puternic atacați de insecte, precum și a arborilor-cursă și de control folosiți în lucrările de protecție a pădurilor, fără ca prin aceste lucrări să se restrângă biodiversitatea pădurilor (vezi tabelele nr. 31-34).

În pădurile parcurse sistematic cu operațiuni culturale, în special rărituri, precum și cu tratamente nu este necesară planificarea lucrărilor de igienă deoarece arborii care se extrag în prima urgență prin astfel de intervenții sunt tocmai cei uscați sau în curs de uscare, ruți, doborâți, etc, igienizarea realizându-se astfel concomitent.

Tăierea arborilor care fac obiectul lucrărilor de igienă se poate face tot timpul anului fiind încadrată în categoria – tăiere fără restricții. Fac excepție rășinoaselor afectate de gândaci de scoarță care este de preferat să se extragă înainte de zborul adulților.

Intensitatea (volumul de extras) lucrărilor de igienă este determinată de starea de fapt a arboretelor. Astfel, pe baza observațiilor de teren, se pot diferenția următoarele situații:

- dacă se constată că numărul arborilor de extras este mic și prin intervenția asupra lor nu se dereglează starea de masiv, se procedează la recoltarea acestora într-o singură repriză;
- dacă proporția arborilor de extras este mare, aceștia se vor extrage în 2-3 reprize, la interval de 2-3 (4) ani, pentru a nu se întrerupe dintr-o dată și exagerat de mult starea de masiv;
- în situația în care, prin recoltarea arborilor vătămați, consistența arboretului s-ar reduce sub 0,7 în arboretele tinere și sub 0,6 în cele mature și bătrâne (deci acestea ar deveni exploatabile după stare), este de preferat să se procedeze la refacerea lor prin tehnici specifice.

Masa lemnoasă de extras prin lucrări de igienă este inclusă în categoria produselor accidentale neprecomptabile (care nu depășesc 5 m³/an/ha, raportat la suprafața unității de producție din care fac parte arboretele parcurse, micșorată cu mărimea suprafeței periodice în rând a arboretelor în care se va interveni cu tratamente în deceniul următor).

Dacă volumul de extras prin lucrările de igienă depășește valoarea menționată, acesta este inclus în categoria produselor lemnoase precomptabile și se scade din posibilitatea de produse secundare - rărituri.

II. Tratamente silvice

Tratamentul definește structura arboretelor din punctul de vedere al repartiției arborilor pe categorii dimensionale și al etajării populațiilor de arbori și arbuști.

În mod practic, gospodărirea unei păduri în cadrul unui regim se poate realiza prin mai multe modalități, ceea ce a condus la apariția noțiunii de **tratament**.

În sens larg, tratamentul include întregul ansamblu de măsuri culturale, prin care aceasta este condusă de la întemeiere până la exploatare și regenerare. Aceste măsuri culturale includ

lucrările prin care, procedând consecvent, vreme îndelungată, se realizează regenerarea sau reîntinerirea, educarea, protecția, exploatarea tuturor arborilor care constituie o pădure.

În sens restrâns, prin tratament se înțelege modul special cum se face exploatarea și se asigură regenerarea unei păduri în cadrul aceluiași regim, în vederea atingerii unui scop.

Masa lemnoasă care rezultă prin aplicarea tratamentelor este încadrată în grupa *produselor principale*, iar tăierea prin care se realizează poartă numele de *tăiere de produse principale*.

a. Tăieri progresive

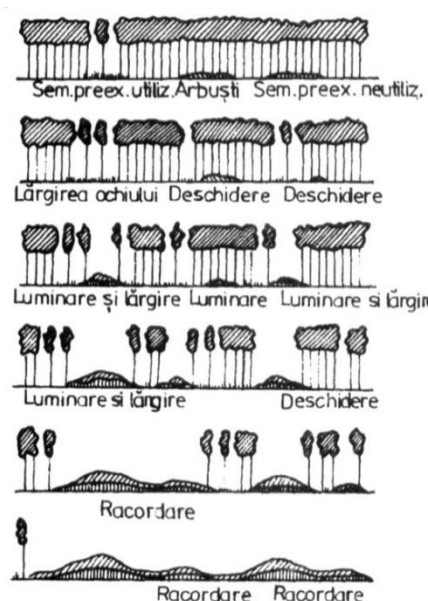
Acesta consistă în aceea că se urmărește obținerea regenerării naturale sub masiv prin aplicarea de tăieri repetate neuniforme, concentrate în anumite ochiuri împrăștiate neregulat în cuprinsul pădurii, în funcție de mersul instalării și dezvoltării semințișului ce va constitui noul arboret (vezi tabelele nr. 31-34).

Tehnica tratamentului. În principiu, tăierile progresive urmăresc realizarea obiectivului regenerării naturale sub masiv prin două modalități:

1. Punerea treptată în lumină a semințișurilor utilizabile existente, precum și a celor instalate artificial prin semănături sau plantații sub masiv sau în margine de masiv;
2. Provoacarea însămânțării naturale prin rădarea sau deschiderea arboretului acolo unde încă nu s-a produs.

Pentru realizarea acestor obiective, teoreticianul tratamentului tăierilor progresive a diferențiat trei genuri de tăieri: (1) *de deschidere a ochiurilor*, (2) *de lărgire și luminare a ochiurilor*, precum și (3) *de racordare a ochiurilor*.

Dacă însă unele arborete exploatabile nu au fost suficient rădare, trebuie executate în prealabil tăieri preparatorii, care urmăresc să nu întrerupă prea mult starea de masiv (consistența după tăiere 0,8).



Figură 18: Schema de aplicare a tratamentului tăierilor progresive

Tăierile de deschidere a ochiurilor urmăresc să asigure fie dezvoltarea seminișului preexistent utilizabil deja instalat fie instalarea unuia nou, acolo unde încă nu există. Pentru realizarea acestui scop se pornește de la porțiunile (ochiurile) existente, în care s-au instalat deja seminișuri utilizabile și numai apoi se trece la crearea de noi ochiuri. Acolo unde seminișul preexistent este neutilizabil, acesta se indică să fie extras într-un an de fructificație, când se pot executa și lucrări de mobilizare a solului pentru pregătirea acestuia în vederea declanșării regenerării naturale.

Principalele probleme care trebuie rezolvate la aplicarea tăierilor de deschidere a ochiurilor se referă la repartizarea, forma, mărimea, orientarea și numărul ochiurilor, precum și la intensitatea tăierii în fiecare ochi.

Repartizarea ochiurilor se face ținând seama de starea arboretului, de mersul regenerării și de posibilitățile de scoatere a materialului. Astfel, tăierile trebuie să înceapă în porțiunile mai rărite, cu arbori mai bătrâni și cu stare mai slabă de vegetație. Pentru a se ușura transportul și protejarea seminișului instalat este indicat ca deschiderea ochiurilor să înceapă din interiorul suprafeței de regenerat spre drumurile de scoatere cele mai apropiate. Pe versanți, ochiurile se deschid începând de sus în jos spre drumul de scoatere a lemnului care este în general *de vale*. Ochiurile se vor împrăștia la distanțe destul de mari, în general cuprinse între 1 și 2 înălțimi medii ale arboretului, astfel încât în cadrul fiecărui ochi regenerarea să se desfășoare independent de ochiurile alăturate.

Forma ochiurilor poate fi, după caz, circulară, ovală, eliptică sau, cel mai adesea, neregulată (“mai mult lungă decât rotundă, adesea cu colțuri sau, în formă de amoebă”). Forma ochiurilor se alege astfel încât să se poată asigura seminișului umiditatea, căldura și lumina necesare pentru instalare și dezvoltare iar pe de altă parte să-l protejeze contra unor eventuale vătămări. Pentru a se alege o formă optimă s-a pornit de la maniera în care se desfășoară regenerarea naturală sub masiv. Astfel, s-a observat că, în regiunile călduroase și uscate, seminișul natural apare de preferință în partea sudică, unde are asigurată umbrirea și umiditatea necesară. În schimb, în regiunile înalte sau umbrite, răcoroase și umede, seminișul se instalează și se dezvoltă mai bine în partea nordică a ochiului, unde primește căldură suficientă. Pornind de la aceste constatări practice, se recomandă să se deschidă ochiuri de formă eliptică, orientate cu axa mare pe direcția est-vest, în regiunile calde și uscate, în timp ce în regiunile reci și umede sunt preferate cele eliptice orientate nord-sud.

Mărimea ochiurilor și intensitatea rării în ochiuri a arboretului bătrân depind în primul rând de exigențele față de lumină ale speciilor care se urmărește să fie regenerare. Astfel, la speciile de umbră cu seminiș sensibil la înghețuri sau secetă (fag, brad), care au nevoie de protecție de sus și laterală, ochiurile au mărimi de la suprafața proiecției a 2-3 arbori până la 0,5H sau chiar 0,75 H (H este înălțimea medie a arboretului). În plus, în aceste ochiuri nu se intervine cu tăieri rase ci se procedează la rărirea arboretului în jurul arborilor seminceri care se păstrează în ochi. În arboretele din specii de lumină (stejar, gorun), care necesită doar protecție laterală și creșterea în lumină plină de sus (*Stejarului îi place să crească “în blană însă cu capul descoperit”*), ochiurile vor fi mai mari, ajungând la 1-1,5 H la gorun și chiar 2H la stejar. Pentru a se da de la început lumină suficientă celor două specii se recomandă fie ca, în ochi, arborii să se extragă integral ori consistența să se reducă până la valori de 0,4-0,5 (0,6).

Numărul ochiurilor, care nu se poate fixa cu anticipație ci rezultă pe teren, depinde de mărimea acestora și de intensitatea tăierilor aplicate în fiecare ochi. Cu cât ochiurile sunt mai mari și tăierea în ochi mai intensă, ca la gorun sau stejar, cu atât numărul lor poate fi mai mic. Din contră, în arborete cu specii de umbră (fag, brad), unde ochiurile deschise și intensitatea tăierii în ochi sunt mici, și numărul acestora este mai numeros (Negulescu, în Negulescu și Ciumac, 1959). Oricum, este necesar să se urmărească atent, din aproape în aproape, volumul de masă lemnoasă pus

în valoare în ochiurile care se deschid iar lucrarea să fie sistată atunci când s-a constatat că fost atins volumul dorit, pentru a nu se depăși posibilitatea anuală fixată prin amenajament.

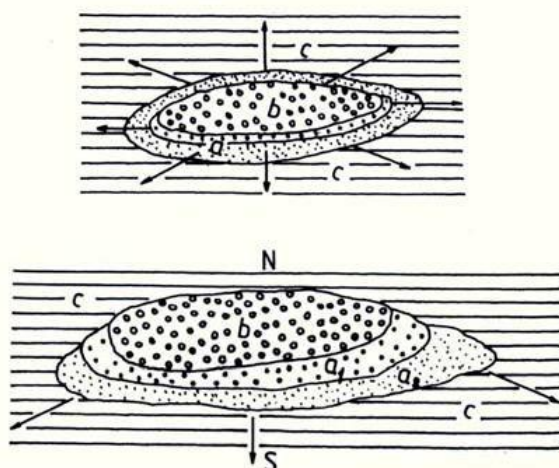
În ochiuri se recomandă să fie extrași arborii cu coroanele cele mai mari care, recoltați ulterior, ar putea provoca vătămări grave semințișului instalat. În plus, trebuie extrase integral subetajul arborescent și subarboretul, pentru a permite luminii să pătrundă la sol (Dămăceanu, 1984). Tot cu ocazia tăierii de deschidere a ochiurilor dar numai dacă se constată existența unor arbori uscați, rupți, doborâți etc. se intervine și în afara ochiurilor cu lucrări de igienă.

După ce s-a constatat că semințișul s-a instalat în ochiurile deschise se trece la **tăierile de lărgire și luminare a ochiurilor**, ale căror obiective sunt clar definite prin denumirea menționată.

Luminarea ochiurilor deja create, care se corelează cu ritmul de creștere și nevoile de lumină ale semințișului, se face moderat și repetat (prin mai multe tăieri) la speciile de umbră (brad sau fag), respectiv printr-o tăiere intensă sau chiar eliminarea integrală a acoperișului la cele de lumină (gorun, stejar).

Tăierea de lărgire a ochiului se realizează fie după ce în afara acestuia s-a instalat deja semințiș utilizabil fie într-un an cu fructificație abundentă.

Principial, lărgirea ochiurilor se poate realiza prin benzi *concentrice* (în optimul de vegetație al speciilor de valoare) sau *excentrice*, numai în *marginea lor fertilă*, unde regenerarea progresează activ datorită condițiilor ecologice favorabile. În mod practic, ochiurile eliptice se lărgesc spre nord în zonele cu deficit de căldură, unde s-au deschis ochiuri orientate N-S, sau spre sud în regiunile cu deficit de umiditate, unde au fost instalate ochiuri orientate E-V.



Figură 19: Lărgirea concentrică (sus) și excentrică (jos) a ochiurilor

În general, lățimea benzii variază după natura speciei și mersul regenerării. În general, ea nu depășește o înălțime medie de arboret (20-30 m), dar poate fi mai mică la speciile de umbră sau când regenerarea este anevoioasă și mai mare (2-3H) la cele de lumină sau în condiții de regenerare foarte favorabile. Dacă însă regenerarea, cu toate că tăierea de lărgire a ochiului s-a aplicat corect într-un an de fructificație, decurge anevoios, este necesar să se execute lucrări de favorizare a instalării semințișului sau lucrări de asigurare a dezvoltării acestuia (extragerea semințișului neutilizabil și a subarboretului, receperea semințișului de foioase vătămat, descopleșiri, completarea zonelor neregenerate etc).

Atunci când ochiurile, precum și porțiunea dintre ele, sunt destul de bine regenerate și apropiate între ele, se poate recurge la **tăierea de racordare**, care constă din eliminarea printr-o singură tăiere a ultimelor exemplare rămase din vechiul arboret între ochiurile regenerate. Ca și la tăierile succesive, se recomandă ca această lucrare să fie aplicată când semințișul, ajuns la

independență biologică, ocupă cel puțin 70% din suprafață și are o înălțime de 30-80 cm. În gorunetele și stejăretele de la noi, din rațiuni legate de necesitatea reducerii la maximum a vătămărilor produse cu ocazia tăierilor de racordare, se recomandă ca acestea să se aplice înainte ca seminișul să atingă 0,5 m înălțime.

Dacă însă regenerarea este îngreunată sau seminișul instalat este puternic vătămat, tăierea de racordare se poate executa însă este urmată imediat de completări în porțiunile neregenerate.

La aplicarea tratamentului tăierilor progresive, *posibilitatea* fixată pe volum poate fi realizată din orice parte a suprafeței periodice în rând. Pentru recoltarea acestuia, în anii cu fructificație se intervine cu tăieri de deschidere și de lărgire a ochiurilor iar în cei lipsiți de fructificație cu celelalte feluri de tăieri (preparatorii, de luminare a ochiurilor sau de racordare).

În arboretele parcurse cu acest tratament din România, *perioada generală de regenerare* a fost adoptată la 20 de ani însă tratamentul s-ar putea aplica fie în varianta cu *perioadă normală* (15-20 ani ca la gorun) fie cu *perioadă lungă* (30 de ani ca la brad și fag) de regenerare. Mai importantă pentru succesul regenerării este *perioada specială de regenerare* a fiecărui ochi în care a fost declanșată regenerarea. Ținând cont de capacitatea de rezistență sub masiv a speciilor importante conduse cu tăieri în ochiuri (2-3 ani la stejar, 4-6 ani la gorun), se recomandă ca perioada specială de regenerare să nu depășească 2-4 ani la stejar, 5-7 ani la gorun, respectiv 8-12 ani la fag și brad.

b. Tăieri rase în benzi

Acest tratament se caracterizează prin recoltarea integrala a arboretului exploatabil, de pe o anumită suprafață, printr-o singură tăiere.

Tăierile rase sunt admise în pădurile de molid, pin, precum și în cazul refacerii unor arborete în care nu este posibilă aplicarea altor tratamente.

În aceste situații mărirea parchetelor va fi de maximum 3 ha, cu excepția cazurilor în care pregătirea solului se face mecanizat, când suprafața parchetului poate fi de până la 5 ha. În cazul unor calamități mărirea parchetelor se stabilește în raport cu amploarea fenomenului și se aprobă de organul central care coordonează activitatea de silvicultură.

Tratamentul tăierilor rase pe parchete mici se poate aplica cu precădere arboretelor situate pe pante până la 25°, precum și în situațiile în care nu există pericolul de degradare a solului prin eroziune, alunecări sau înmlășinări.

Regenerarea suprafețelor se va face în cea mai mare parte pe cale artificială, dar uneori aceasta se face în bună parte și pe cale naturală, în zonele de margine de masiv. Tăieri rase pe parchete mici nu se vor aplica în arborete situate pe soluri scheletice, pe grohotisuri sau soluri cu exces de umiditate.

Alăturarea parchetelor se face în raport cu durata de realizare a stării de masiv și intensitatea funcțiilor de protecție atribuite, la intervale de 3-7 ani, mai mari în pădurile cu funcții speciale de protecție și mai mici în cele cu funcții de protecție și producție și 2-3 ani, în cazul plopiilor euramericani și salciilor selectate.

În pădurile care îndeplinesc și rol hidrologic sau antierozional, alăturarea unui nou parchet se va face numai după constituirea stării de masiv în parchetul anterior.

Lucrările de împădurire se execută imediat după exploatarea și curățarea parchetelor, luându-se măsurile necesare pentru prevenirea și combaterea atacurilor de *Hylobius*.

La așezarea spațială a parchetelor în molidisuri, se va ține seama, în mod obligatoriu, de direcția vânturilor periculoase. Pentru țara noastră s-au dovedit a fi periculoase din acest punct de vedere vânturile vestice, însă local pot fi periculoase și vânturi care bat din alte direcții. Stabilirea acestor direcții se poate face direct și prin observații, ținându-se seama de modul în care s-au produs anterior doborăturile de vânt.

În scopul asigurării unei protecții prin acoperire a arboretelor împotriva vântului, se organizează succesiuni de tăieri, în cadrul cărora exploatarea începe din partea adăpostită și

înaintea succesiv împotriva vântului periculos. De regula succesiunile de tăiere se vor organiza pe porțiuni în care arboretele se condiționează reciproc, sub raportul apărării împotriva vântului (platouri, versanți lungi etc.) și vor fi sprijinite pe vai și culmi proeminente, pe drumuri vechi cu liziere rezistente.

La organizarea succesiunilor se va ține seama, pe cât posibil și de asigurarea unor condiții normale de exploatare și de crearea unor condiții ecologice favorabile regenerării speciilor de bază.

În legătura cu pericolul doboraturilor de vânt, pe lângă respectarea regulilor privind randuirea spațială a tăierilor, se impun și alte măsuri de prevenire, dintre care unele trebuie să fie luate cu mult înaintea începerii tăierilor de regenerare. Dintre acestea cele mai importante sunt:

- deschiderea unei rețele corespunzătoare de linii de izolare pe limite parcelare, acordându-se o atenție deosebită în special acelor care constituie și limita între succesiunile de tăiere. Deschiderea se va face de timpuriu, până la vârsta de 30-40 ani, în așa fel ca la data tăierii să fie asigurată pregătirea marginii de masiv ramasă; de-a lungul acestor limite trebuie să existe margini de masiv consolidate cu arbori obișnuiți cu starea de izolare;
- pentru întărirea marginilor de masiv respective, prin toate lucrările de cultură silvică se va urmări menținerea unor arbori cu coroane joase, adaptate condițiilor de izolare, precum și mărirea proporției de participare a speciilor rezistente la vânt;
- de asemenea, se vor lua măsuri pentru conducerea judicioasă a arboretelor, prin aplicarea unui sistem de îngrijire a acestora, care să asigure întărirea capacității individuale de apărare și selecționarea elementelor din speciile și ecotipurile cele mai rezistente.

III. Lucrări de ajutorarea regenerărilor naturale și de împădurire

e. Lucrări necesare pentru asigurarea regenerării naturale se constituie ca o componentă indispensabilă și se integrează armonios în sistemul lucrărilor de îngrijire necesare în vederea producerii și conducerii judicioase a regenerării pădurii cultivate.

Obiectivele acestor lucrări sunt:

- crearea condițiilor corespunzătoare favorizării instalării semințșului natural, format din specii proprii compoziției de regenerare;
- realizarea lucrărilor de reîmpădurire și împădurire;
- consolidarea regenerării obținute; asigurarea compoziției de regenerare;
- selecționarea puieților corespunzător calitativ;
- consolidarea regenerării obținute;
- asigurarea compoziției de regenerare;
- remedierea prejudiciilor produse prin procesul de recoltare a masei lemnoase.

Asigurarea unei regenerări naturale de calitate presupune de multe ori completarea aplicării intervențiilor (*tăieri de regenerare, tratamente*) prin care se urmărește instalarea sau dezvoltarea semințșului cu anumite *lucrări speciale, ajutoare*, care încetează o dată cu realizarea stării de masiv și constau din:

1. Lucrări pentru favorizarea instalării semințșului

Aceste lucrări se execută numai în porțiunile din arboret în care instalarea semințșului din speciile de bază prevăzute în compoziția de regenerare este imposibilă sau îngreunată de condițiile grele de sol și constau din:

Mobilizarea solului, când acesta este tasat sau acoperit cu un strat gros de humus brut (ca în molidișuri și făgete acidofile), care împiedică sămânța să ia contact cu solul mineral. Lucrarea se execută în anii de fructificație, precum și înainte de fructificație (înainte de diseminarea semințelor), de regulă în benzi alterne sau în ochiuri de regenerare.

2. *Lucrări pentru asigurarea dezvoltării semințișului*

Aceste lucrări se pot executa în semințișurile naturale din momentul instalării lor până ce arboretul realizează starea de masiv și constau din:

Descopleșirea semințișului. Prin această lucrare se urmărește protejarea semințișului imediat după instalarea acestuia, împotriva buruienilor care îi pun în pericol existența sau care pot să-i împiedice dezvoltarea. Descopleșirea se efectuează o dată sau de două ori pe an, prima intervenție făcându-se la o lună de la începerea sezonului de vegetație (pentru ca puietii să se fortifice înainte de venirea perioadei cu arșiță), iar cea de-a doua în septembrie, dacă există pericolul ca buruienile să determine la căderea zăpezii, prin înălțimea lor, culcarea puietilor.

f. Lucrări de regenerare - Impăduriri

Regenerarea arboretelor, ca proces de asigurare a continuității arboretelor, a perenității pădurilor, se poate realiza prin două metode: *regenerarea naturală și regenerarea artificială.*

Este în majoritate acceptată ideea că regenerarea naturală asigură constituirea unor arborete foarte valoroase, cu o productivitate ridicată și un înalt grad de stabilitate, ce își exercită cu maximă eficiență funcțiile atribuite. În baza acestei concepții, principiile de gospodărire rațională a pădurilor recomandă, în mod justificat, aplicarea tăierilor bazate pe regenerarea naturală în toate cazurile în care acest lucru este posibil.

Totuși, sunt anumite cazuri care reclamă folosirea regenerării artificiale ca ultimă posibilitate de perpetuare a generațiilor de arbori. În continuare vor fi prezentate aceste cazuri care, prin diverse condiții staționale, fizico-geografice sau chiar prin particularități socio-economice, impun ca regenerarea pădurii să se realizeze printr-o metodă mai puțin agreată, mai precis prin regenerarea artificială.

În general, regenerarea artificială e cel mai des utilizată în cazul arboretelor cărora li s-a aplicat tratamentul tăierilor rase care reclamă intervenția cu reîmpăduriri cât mai urgentă. Tăierile rase pot fi preferate uneori din punct de vedere economic, datorită faptului că tăierile concentrate implică costuri de exploatare mai mici dar câteodată pot avea și o justificare de ordin silvicultural: în molidișuri, de exemplu, se dorește să nu se extragă treptat arboretul pentru a nu-l expune doborâurilor provocate de vânt. Regenerarea artificială a acestor arborete permite pădurii să revină rapid în vechiul amplasament pentru a-și exercita funcțiile eco-protective.

Intervenții la fel de rapide se impun și în cazul arboretelor calamitate natural prin incendii, doborâturi provocate de vânt sau rupturi cauzate de zăpadă, atacuri de insecte etc. În ambele din cele două cazuri mai sus amintite regenerarea artificială este singura alternativă aflată la îndemâna silvicultorilor și care oferă posibilitatea reintroducerii rapide a pădurii pe terenul pe care ea a mai existat dar a dispărut în urma unei intervenții artificiale de exploatare sau naturale cu caracter de calamitate.

În vederea creșterii productivității arboretelor se acționează pe foarte multe căi. Una din primele astfel de modalități privește principiul potrivit căruia un arboret, prin asortimentul de specii, trebuie să valorifice complet potențialul productiv al stațiunii. În baza acestui fapt, o mare

importanță se acordă regenerărilor artificiale ce vizează arboretele degradate, brăcuite, derivate, care nu corespund din punctul de vedere al cantității și calității producției lor.

Regenerarea naturală a acestor arborete este foarte greu de realizat (datorită consistenței scăzute, înțelenirii solului, vitalității scăzute etc.) iar uneori nici nu este dorită păstrarea aceluiași asortiment de specii care și-a dovedit incapacitatea productivă. Regenerarea artificială este facilă și permite introducerea de noi specii care să valorifice la maxim potențialul stațiunii și să ofere o producție cantitativ și calitativ superioară.

Intervenția artificială poate uneori să aibă un caracter parțial, regenerarea în ansamblu având, în acest caz, un caracter mixt.

Putem vorbi despre un caracter parțial al regenerării artificiale atunci când se intervine într-un arboret care a fost supus tăierilor specifice regenerării naturale, în scopul realizării desimii optime pe întreaga suprafață. De asemenea, în același context, intervenția ce urmărește reglarea structurii compoziției viitorului arboret folosind regenerarea artificială are un caracter parțial.

Un ultim aspect legat de acest caracter parțial vizează posibilitatea introducerii artificiale într-un arboret regenerat natural a unor specii deosebite, care să ridice valoarea arboretului.

În aceste cazuri prezentate anterior, regenerarea artificială, chiar dacă nu este folosită integral pe toată suprafața ci doar parțial în zonele în care se dorește a se interveni, completează, ajută și ridică valoarea regenerării naturale, totul în scopul obținerii unui arboret care să corespundă exigențelor stațiunii și să valorifice cât mai bine potențialul ei productiv.

În concluzie folosirea regenerării artificiale este motivată de cazuri în care alte soluții sunt imposibil sau dificil de realizat din cauze de ordin silvicultural, stațional sau economic. De asemenea, atunci când reușita regenerării impune realizarea acesteia cât mai urgent sau când se dorește schimbarea asortimentului de specii a unui arboret, regenerarea artificială va putea fi luată în considerare în mod complet justificat.

Potrivit normelor tehnice în vigoare *terenurile de împădurit sau reîmpădurit* se încadrează în una din următoarele categorii:

A) terenuri lipsite de vegetație lemnoasă și anume:

- poieni și goluri neregenerate din cuprinsul pădurii;
- terenuri preluate în fondul forestier, destinate împăduririi;
- terenuri fără vegetație lemnoasă ca urmare a unor calamități (incendii, rupturi și doborâturi de vânt, zăpadă, uscării în masă ș.a.);
- suprafețe (parchete) rezultate în urma exploatării prin tăieri rase.

B) terenuri ocupate de arborete necorespunzătoare silvo-biologic și/sau economic ce urmează a fi reîmpădurite:

- suprafețe acoperite de arborete derivate provizorii (mestecănișuri, plopișuri de plop tremurător, arțărete, cărpinete, teșuri ș.a.)
- terenuri cu arborete slab productive ce nu se pot regenera natural;
- suprafețe cu arborete în care sunt necesare lucrări de ameliorare în scopul îmbunătățirii compoziției și/sau consistenței

C) terenuri pe care regenerarea naturală este incompletă:

- suprafețe ocupate cu arborete parcurse cu lucrări de regenerare sub adăpost având porțiuni neregenerate sau regenerate cu specii neindicate în compoziția de regenerare, cu semințș neutilizabil, vătămat etc;

- teritorii ocupate cu arborete parcurse cu tăieri de crâng simplu, cu porțiuni neregenerate în care este indicată introducerea unor specii valoroase.

D) alte terenuri și anume:

- terenuri în care sunt necesare completări în plantații, semănături și butășiri directe;
- terenuri aflate în folosință temporară la alți deținători și reprimite în fondul forestier spre a fi împădurite (terenuri decopertate de stratul de sol, halde industriale, menajere etc).

Încadrarea suprafețelor ce necesită intervenții pentru instalarea culturilor pe categorii de terenuri de împădurit, reîmpădurit este necesară, pentru că trebuie luate în considerare în stabilirea diferențiată a lucrărilor de pregătire a terenului și a solului, de alegere a speciilor, a metodelor de instalare a noului arboret, de îngrijire a culturilor până la realizarea stării de masiv.

Spre exemplu, pentru împădurirea terenurilor lipsite de vegetație forestieră sau a celor pe care s-au executat tăieri rase, pregătirea terenului și a solului se recomandă a se face pe întreaga suprafață la câmpie și/sau parțial la coline sau munte. Reîmpăduririle în completarea regenerării naturale executate, în urma aplicării tratamentelor cu regenerare naturală sub adăpost sau pentru ameliorarea arboretelor se realizează, de regulă, pe 10-40% din suprafața unității amenajistice. Dacă reîmpădurirea cuprinde suprafețe compacte, mai mari de 0,5 ha acestea se vor constitui ca unități de cultură forestieră separate ce vor deveni noi unități amenajistice.

g. Lucrări de completări în arborete care nu au închis starea de masiv

Sunt lucrări de împădurire ce se execută în regenerările naturale aflate în fazele de dezvoltare de semințiș-desiș, deci curând după înlăturarea arboretului parental, la adăpostul căruia s-a instalat noua generație și înainte ca solul să-și piardă însușirile tipic forestiere.

De asemenea, această lucrare se realizează în cazul plantațiilor efectuate recent însă cu reușită nesatisfăcătoare, în vederea completării golurilor din care puietii s-au uscat, au dispărut sau au fost afectați de diverși factori dăunători. Completările în regenerări naturale constituie categoria de lucrări de împăduriri cea mai frecvent aplicată în practica silvică, cu perspectiva creșterii ponderii acestora în măsura în care arboretele sunt optim structurate, corespunzătoare echilibrului ecologic.

În urma intervenției cu lucrări de împădurire rezultă arborete cu origine combinată (naturală și artificială), caracterul natural sau artificial al ecosistemului respectiv fiind imprimat în mare măsură de ponderea în suprafață a uneia sau alteia din cele două modalități de regenerare a pădurii.

Operațiunea devine oportună pentru regenerarea punctelor (locurilor) unde regenerarea naturală nu s-a produs sau semințișul natural instalat este neviabil, a fost grav vătămat și nu mai poate fi valorificat, aparține speciilor nedorite în viitoarea pădure, sau provine din lăstari în cazul unei regenerări mixte. Completările se vor face numai după evaluarea corectă (în fiecare an) a stării, desimii și suprafeței ocupate de semințișurile naturale. Pe această bază se va estima și prognoza cantitatea de material de împădurire necesară, sursa de aprovizionare, metoda, schema și dispozitivul de împădurire preferabil, perioada optimă de executare în teren.

h. Lucrări de îngrijire a culturilor tinere

În perioada de la instalare până la atingerea reușitei definitive, culturile forestiere au de înfruntat acțiunea multor factori dăunători, dintre care pe prim plan se situează concurența vegetației erbacee și a lăstarilor copleșitori, seceta și insolația: atacurile de insecte și bolile criptogamice, efectivele de vânat etc.

Vulnerabilitatea culturilor în această perioadă, îndeosebi în cazul folosirii puieților cu rădăcină nudă, este agravată și de șocul transplantării, la care se adaugă schimbarea de mediu, deosebit de însemnata, mai cu seamă în cazul folosirii unor specii în afara arealului lor natural între momentul plantării (semănării) și al închiderii masivului, concurența intra și inter-specifică între puieți este aproape inexistentă, dezvoltarea fiecărui exemplar fiind condiționată de propriul fond genetic, de caracteristicile fenotipice inițiale și de mediul de viață, care prezintă diferențieri de la un loc la altul, ca urmare a eterogenității însușirilor solului, a microclimatului local, a compoziției și densității covorului erbaceu etc. Datorită acestor factori, curând după înființare, în culturile forestiere se manifestă tendința ierarhizării exemplarelor în raport cu poziția lor relativă. Eterogenitatea condițiilor de mediu și a potențialului genetic al plantelor influențează în sens pozitiv sau negativ procesul creșterilor curente individuale, putând conduce în scurt timp la o pronunțată diferențiere dimensională a puieților și chiar la dispariția unui număr însemnat de exemplare. Fenomenul se poate solda cu consecințe negative în ceea ce privește uniformitatea închiderii masivului, în unele situații prelungind exagerat atingerea reușitei definitive.

În scopul diminuării efectelor negative ale factorilor de mediu, pentru evitarea pierderilor, crearea și menținerea unor condiții de creștere și dezvoltare favorabile tuturor puieților, culturile forestiere sunt parcurse după instalare cu *lucrări speciale de îngrijire*, constând în înlăturarea unor defecțiuni și omogenizarea condițiilor de vegetație la nivelul întregii populații.

În funcție de natura și scopul urmărit prin aplicare, lucrările se repetă în fiecare an, însă cu frecvență tot mai redusă pe măsură ce cultura se dezvoltă, este mai puțin vulnerabilă și prin caracteristicile ei se apropie de reușita definitivă.

Principalele lucrări de îngrijire aplicate în culturi forestiere tinere constau în *receperea puieților, reglarea desimii, întreținerea solului și combaterea vegetației dăunătoare*, precum și din executarea unor *lucrări cu caracter special* cum ar fi: *fertilizarea și irigarea culturilor; elagajul artificial, tăierile de formare și stimulare, combaterea bolilor și dăunătorilor* ș.a.

3.2. Masuri de reducere a impactului asupra habitatelor de interes comunitar

Administratorii pădurilor vor urmări recomandările de mai jos pentru păstrarea biodiversității la nivelul unității administrate:

- ✓ păstrarea a minim 5 arbori maturi, uscați sau în descompunere pe hectar, pentru a asigura un habitat potrivit pentru ciocânitari, păsări de pradă, insecte și numeroase plante inferioare (fungi, ferigi, briofite, etc) – în toate unitățile amenajistice;
- ✓ păstrarea arborilor cu scorbură ce pot fi utilizate ca locuri de cuibărit de către păsări și mamifere mici - în toate unitățile amenajistice;
- ✓ menținerea bălților, pâraielor, izvoarelor și a altor corpuri mici de apă, mlaștini, smârcuri, într-un stadiu care să le permită să își exercite rolul în ciclul de reproducere al peștilor, amfibienilor, insectelor etc. prin evitarea fluctuațiilor excesive ale nivelului apei, degradării digurilor naturale și poluării apei – în toate unitățile amenajistice;
- ✓ adaptarea periodizării operațiunilor silviculturale și de tăiere așa încât să se evite interferența cu sezonul de reproducere al speciilor animale sensibile, în special cuibăritul de primăvară și perioadele de împerechere ale păsărilor de pădure – în toate unitățile amenajistice;
- ✓ menținerea terenurilor pentru hrana vânatului și a terenurilor administrative la stadiul actual evitându-se împădurirea acestora;
- ✓ arboretele ce au fost identificate ca fiind arborete cu stare nefavorabilă sau parțial favorabilă, în care au fost propuse lucrări de curățiri sau rărituri, vor fi conduse pentru a asigura îmbunătățirea stării de conservare. Aceste arborete necesită intervenții pentru reconstrucție ecologică, prin promovarea speciilor specifice habitatului, aflate diseminat sau în proporție redusă în arborete – în toate arboretele în care s-au propus rărituri sau curățiri;

✓ compozițiile țel și compozițiile de regenerare vor fi adaptate pentru a asigura compoziția tipică a habitatelor – în unitățile amenajistice propuse pentru completări, împăduriri sau promovarea regenerării naturale;

Alte măsuri ce vor fi aplicate pentru reducerea presiunilor exercitate de factori destabilizatori:

Tabel 21: Măsuri particulare referitoare la habitatele forestiere

Indicatori ai stării de conservare		Starea de conservare la nivelul habitatului:			
		9410	91V0	9110	Fără cod natura 2000
La nivel de arboret:	Compoziția		- conducerea arboretelor, cu o pondere excesivă a rășinoaselor sau / și a speciilor pioniere, către o compoziție apropiată de cea a tipului natural de pădure (fie prin extragerea treptată a speciilor necorespunzătoare, în cazul arboretelor în care acestea au o proporție de peste 20%, fie prin substituirea speciilor necorespunzătoare – în momentul ajungerii la vârsta exploatabilității – și împădurirea cu specii corespunzătoare, în cazul arboretelor constituite în proporție de cel puțin 80% din rășinoase sau / și specii pioniere); - executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a speciilor principale.	- conducerea arboretelor, cu o pondere excesivă a rășinoaselor sau / și a speciilor pioniere, către o compoziție apropiată de cea a tipului natural de pădure (fie prin extragerea treptată a speciilor necorespunzătoare, în cazul arboretelor în care acestea au o proporție de peste 20%, fie prin substituirea speciilor necorespunzătoare – în momentul ajungerii la vârsta exploatabilității – și împădurirea cu specii corespunzătoare, în cazul arboretelor constituite în proporție de cel puțin 80% din rășinoase sau / și specii pioniere); - executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a fagului.	- conducerea arboretelor, cu o pondere excesivă a rășinoaselor sau / și a speciilor pioniere, către o compoziție apropiată de cea a tipului natural de pădure (fie prin extragerea treptată a speciilor necorespunzătoare, în cazul arboretelor în care acestea au o proporție de peste 20%, fie prin substituirea speciilor necorespunzătoare – în momentul ajungerii la vârsta exploatabilității – și împădurirea cu specii corespunzătoare, în cazul arboretelor constituite în proporție de cel puțin 80% din rășinoase sau / și specii pioniere); - executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a speciilor principale.
	Modul de regenerare		- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere; - valorificarea la maxim a semințurilor naturale existente; - conducerea arboretelor numai în regimul codru.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere; - valorificarea la maxim a semințurilor naturale existente; - conducerea arboretelor numai în regimul codru.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere; - valorificarea la maxim a semințurilor naturale existente; - conducerea arboretelor numai în regimul codru.
	Consistența	- folosirea la plantare a unor scheme cu maxim 2500 – 3000 puieti la hectar și valorificarea la maxim a semințurilor naturale existente; - executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere, iar în cazul arboretelor în care nu s-a intervenit de mult timp, să de aplice intervenții de intensitate redusă dar mai frecvente; - executarea plantațiilor la momentul optim; - evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți cu ocazia recoltării masei lemnoase; - respectarea măsurilor de identificare și prognoză a evoluției populațiilor principalelor insecte dăunătoare și agenți fitopatogeni + combaterea promptă (pe cât posibil pe cale biologică sau integrată) în caz de necesitate + executarea tuturor măsurilor fitosanitare necesare prevenirii înmulțirii în masă a insectelor dăunătoare și a proliferării agenților fitopatogeni; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special urși și cervide) la valori optime + protejarea arborilor din zonele sensibile; - aplicarea unor lucrări de intensitate ridicată în arboretele tinere.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere, iar în cazul arboretelor în care nu s-a intervenit de mult timp, să de aplice intervenții de intensitate redusă dar mai frecvente; - evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți cu ocazia recoltării masei lemnoase.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere, iar în cazul arboretelor în care nu s-a intervenit de mult timp, să de aplice intervenții de intensitate redusă dar mai frecvente; - evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți cu ocazia recoltării masei lemnoase.	- executarea la timp și corectă a lucrărilor de îngrijire și conducere, iar în cazul arboretelor în care nu s-a intervenit de mult timp, să de aplice intervenții de intensitate redusă dar mai frecvente; - evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți cu ocazia recoltării masei lemnoase; - respectarea măsurilor de identificare și prognoză a evoluției populațiilor principalelor insecte dăunătoare și agenți fitopatogeni + combaterea promptă (pe cât posibil pe cale biologică sau integrată) în caz de necesitate + executarea tuturor măsurilor fitosanitare necesare prevenirii înmulțirii în masă; - eliminarea tăierilor în delict.

Indicatori ai stării de conservare		Starea de conservare la nivelul habitatului:			
		9410	91V0	9110	Fără cod natura 2000
La nivel de semințis	Compoziția	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - executarea plantațiilor la momentul optim.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a speciilor principale, în cazul arboretelor în care se aplică tăieri de regenerare.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a fagului, în cazul arboretelor în care se aplică tăieri de regenerare.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a speciilor principale, în cazul arboretelor în care se aplică tăieri de regenerare.
	Modul de regenerare	-	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a fagului, în cazul arboretelor în care se aplică tăieri de regenerare.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a fagului, în cazul arboretelor în care se aplică tăieri de regenerare.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a speciilor principale, în cazul arboretelor în care se aplică tăieri de regenerare.
	Gradul de acoperire	- executarea plantațiilor la momentul optim; - executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special cervide) la valori optime + protejarea semințisurilor și puietilor în zonele sensibile.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a speciilor principale, în cazul arboretelor în care se aplică tăieri de regenerare; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special cervide) la valori optime + protejarea semințisurilor și puietilor în zonele sensibile.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a fagului, în cazul arboretelor în care se aplică tăieri de regenerare; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special cervide) la valori optime + protejarea semințisurilor și puietilor în zonele sensibile.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire; - valorificarea la maxim a posibilităților de regenerare naturală din sămânță, a speciilor principale, în cazul arboretelor în care se aplică tăieri de regenerare; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special cervide) la valori optime + protejarea semințisurilor și puietilor în zonele sensibile.
La nivel de subarbor et	Gradul de acoperire	-	-	-	-
La nivel de strat ierbos	Gradul de acoperire	-	-	-	-
Factori destabilizatori de intensitate ridicată		- folosirea la plantare a unor scheme cu maxim 2500 – 3000 puieti la hectar și valorificarea la maxim a semințisurilor naturale existente; - executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere, iar în cazul arboretelor în care nu s-a intervenit de mult timp, să de aplice intervenții de intensitate redusă dar mai frecvente; - evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți cu ocazia recoltării masei lemnoase; - executarea tuturor măsurilor fitosanitare necesare prevenirii înmulțirii în masă a insectelor dăunătoare și a proliferării agenților fitopatogeni; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special urși și cerbi) la valori optime + protejarea arborilor din zonele sensibile; - aplicarea unor lucrări de intensitate ridicată în arboretele tinere.	- executarea la timp a lucrărilor de îngrijire și conducere, iar în cazul arboretelor în care nu s-a intervenit de mult timp, să de aplice intervenții de intensitate redusă dar mai frecvente; - evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți cu ocazia recoltării masei lemnoase; - executarea tuturor măsurilor fitosanitare necesare prevenirii înmulțirii în masă a insectelor dăunătoare și a proliferării agenților fitopatogeni; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special urși și cerbi) la valori optime + protejarea arborilor din zonele sensibile; - aplicarea unor lucrări de intensitate ridicată în arboretele tinere.	-	-

Tabel 22: Măsuri particulare referitoare la factori cu potențial perturbator care trebuie avute în vedere pentru evitarea deteriorării stării de conservare a habitatelor forestiere

Habitat Natura 2000	Măsura necesară
9410	<ul style="list-style-type: none"> - respectarea regulilor de recoltare a masei lemnoase și evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți; - folosirea în cazul regenerărilor artificiale numai de puiți produși cu material seminologic de origine locală; - eliminarea tăierilor în delict; - limitarea extracțiilor de rășină doar la arboretele exploatabile; - conștientizarea potențialilor turiști (în special a tinerilor) asupra necesității și beneficiile protejării habitatelor forestiere + informarea corespunzătoare a turiștilor; - evitarea pășunatului în pădure și reducerea la minim a trecerii turmelor de animale prin arborete; - respectarea măsurilor de identificare și prognoză a evoluției populațiilor principalelor insecte dăunătoare și agenți fitopatogeni + combaterea promptă (pe cât posibil pe cale biologică sau integrată) în caz de necesitate + executarea tuturor măsurilor fitosanitare necesare prevenirii înmulțirii în masă a insectelor dăunătoare și a proliferării agenților fitopatogeni; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special urși și cerbi) la valori optime + protejarea arborilor, semnișurilor și puiților în zonele sensibile; - educarea celor care intră în pădure asupra posibilității declanșării unor incendii + existența unor planuri de intervenție rapidă în caz de incendiu + existența unei echipări corespunzătoare stingerii incendiilor, la construcțiile silvice din zonă; - evitarea colectării concentrate și pe o durată lungă a arborilor prin târare, pe linia de cea mai mare pantă, pe terenurile cu înclinare mare + evitarea menținerii fără vegetație forestieră, pentru o perioadă îndelungată, a terenurilor înclinate + intervenția operativă în cazul apariției unor semne de torențialitate.
91V0	<ul style="list-style-type: none"> - respectarea regulilor de recoltare a masei lemnoase și evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți; - folosirea în cazul regenerărilor artificiale numai de puiți produși cu material seminologic de origine locală; - eliminarea tăierilor în delict; - conștientizarea potențialilor turiști (în special a tinerilor) asupra necesității și beneficiile protejării habitatelor forestiere + informarea corespunzătoare a turiștilor; - evitarea pășunatului în pădure și reducerea la minim a trecerii turmelor de animale prin arborete; - respectarea măsurilor de identificare și prognoză a evoluției populațiilor principalelor insecte dăunătoare și agenți fitopatogeni + combaterea promptă (pe cât posibil pe cale biologică sau integrată) în caz de necesitate + executarea tuturor măsurilor fitosanitare necesare prevenirii înmulțirii în masă a insectelor dăunătoare și a proliferării agenților fitopatogeni; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special urși și cerbi) la valori optime + protejarea arborilor, semnișurilor și puiților în zonele sensibile; - educarea celor care intră în pădure asupra posibilității declanșării unor incendii + existența unor planuri de intervenție rapidă în caz de incendiu + existența unei echipări corespunzătoare stingerii incendiilor, la construcțiile silvice din zonă; - evitarea colectării concentrate și pe o durată lungă a arborilor prin târare, pe linia de cea mai mare pantă, pe terenurile cu înclinare mare + evitarea menținerii fără vegetație forestieră, pentru o perioadă îndelungată, a terenurilor înclinate + intervenția operativă în cazul apariției unor semne de torențialitate.
9110	<ul style="list-style-type: none"> - respectarea regulilor de recoltare a masei lemnoase și evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți; - folosirea în cazul regenerărilor artificiale numai de puiți produși cu material seminologic de origine locală; - eliminarea tăierilor în delict; - conștientizarea potențialilor turiști (în special a tinerilor) asupra necesității și beneficiile protejării habitatelor forestiere + informarea corespunzătoare a turiștilor; - evitarea pășunatului în pădure și reducerea la minim a trecerii turmelor de animale prin arborete; - respectarea măsurilor de identificare și prognoză a evoluției populațiilor principalelor insecte dăunătoare și agenți fitopatogeni + combaterea promptă (pe cât posibil pe cale biologică sau integrată) în caz de necesitate + executarea tuturor măsurilor fitosanitare necesare prevenirii înmulțirii în masă a insectelor dăunătoare și a proliferării agenților fitopatogeni; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special urși și cerbi) la valori optime + protejarea arborilor, semnișurilor și puiților în zonele sensibile; - educarea celor care intră în pădure asupra posibilității declanșării unor incendii + existența unor planuri de intervenție rapidă în caz de incendiu + existența unei echipări corespunzătoare stingerii incendiilor, la construcțiile silvice din zonă; - evitarea colectării concentrate și pe o durată lungă a arborilor prin târare, pe linia de cea mai mare pantă, pe terenurile cu înclinare mare + evitarea menținerii fără vegetație forestieră, pentru o perioadă îndelungată, a terenurilor înclinate + intervenția operativă în cazul apariției unor semne de torențialitate.
Fără cod Natura 2000	<ul style="list-style-type: none"> - respectarea regulilor de recoltare a masei lemnoase și evitarea la maximum a rănirii arborilor remanenți; - folosirea în cazul regenerărilor artificiale numai de puiți produși cu material seminologic de origine locală; - conștientizarea potențialilor turiști (în special a tinerilor) asupra necesității și beneficiile protejării habitatelor forestiere + informarea corespunzătoare a turiștilor; - evitarea pășunatului în pădure și reducerea la minim a trecerii turmelor de animale prin arborete; - respectarea măsurilor de identificare și prognoză a evoluției populațiilor principalelor insecte dăunătoare și agenți fitopatogeni + combaterea promptă (pe cât posibil pe cale biologică sau integrată) în caz de necesitate + executarea tuturor măsurilor fitosanitare necesare prevenirii înmulțirii în masă a insectelor dăunătoare și a proliferării agenților fitopatogeni; - menținerea efectivelor de mamifere sălbatice (în special urși și cerbi) la valori optime + protejarea arborilor, semnișurilor și puiților în zonele sensibile; - educarea celor care intră în pădure asupra posibilității declanșării unor incendii + existența unor planuri de intervenție rapidă în caz de incendiu + existența unei echipări corespunzătoare stingerii incendiilor, la construcțiile silvice din zonă; - evitarea colectării concentrate și pe o durată lungă a arborilor prin târare, pe linia de cea mai mare pantă, pe terenurile cu înclinare mare + evitarea menținerii fără vegetație forestieră, pentru o perioadă îndelungată, a terenurilor înclinate + intervenția operativă în cazul apariției unor semne de torențialitate.

Alte măsuri necesare menținerii stării de conservare favorabilă a habitatului:

- Aprinderea focului va fi permisă doar în zone special amenajate din afara habitatului. Având în vedere condițiile de uscăciune caracteristice pentru această zonă, arderea resturilor vegetale de pe terenurile agricole limitrofe se va face doar cu acceptul autorității competente pentru protecția mediului și cu informarea în prealabil a serviciilor publice comunitare pentru situații de urgență (conform prevederilor art. 94, litera n, din O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului);
- Se va interzice abandonarea în habitat a deșeurilor de orice natură.

Se recomandă amplasarea de panouri de avertizare și aplicarea de sancțiuni pentru nerespectarea acestor prevederi.

4. MĂSURI NECESARE A SE IMPLEMENTA ÎN CAZUL CALAMITĂȚILOR

Pentru creșterea eficacității funcționale a pădurilor, prin amenajamente s-au prevăzut măsuri pentru asigurarea stabilității ecologice a fondului forestier, iar în cazul constatării unor importante deteriorări, acțiuni de reconstrucție ecologică.

S-au avut în vedere: protecția împotriva doborâturilor și rupturilor produse de vânt și zăpadă; protecția împotriva incendiilor; protecția împotriva bolilor și dăunătorilor; măsuri de gospodărire a pădurilor cu fenomene de uscare anormală; măsuri de gospodărire a pădurilor afectate de poluare industrială.

În funcție de particularitățile pădurilor amenajate, s-au făcut analize și recomandări referitoare și la alte daune ce sunt sau pot fi aduse fondului forestier prin: fenomene torențiale; înmlăștinări și inundații; înghețuri târzii; geruri excesive; procese necorespunzătoare de recoltare a lemnului și rășinii, pășunat nerațional, efective supradimensionate de vânat etc.

4.1. Protejarea împotriva doborâturilor și rupturilor produse de vânt și zăpadă

4.1.1. Măsuri de protejare împotriva doborâturilor și rupturilor produse de vânt și zăpadă

Protecția împotriva doborâturilor și rupturilor produse de vânt și zăpadă se va realiza printr-un ansamblu de măsuri ce vizează atât mărirea rezistenței individuale a arboretelor periclitare, cât și asigurarea unei stabilități mai mari a întregului fond forestier.

Pentru pădurile situate în stațiuni cu grad ridicat de periculozitate, se recomandă:

- compoziții - țel apropiate de cele ale tipului natural - fundamental, incluzând și forme genetice caracterizate printr-o mare capacitate de rezistență la vânt și zăpadă. În acest scop se subliniază necesitatea promovării proveniențelor locale care au format biocenoze stabile la adversități;
- constituirea de benzi de protecție formate din specii rezistente (de pildă, benzi de larice în zone puternic periclitare, în molidișuri);
- împădurirea tuturor golurilor formate în arborete și împlinirea consistenței arboretelor cu densități subnormale, folosind specii mai rezistente la vânt și zăpadă (fag, brad, paltin ș.a., în molidișuri);
- aplicarea de tratamente care să asigure menținerea sau formarea de arborete cu structuri rezistente la adversități (tratamentul tăierilor în margine de masiv, tăieri rase în benzi înguste, alăturate succesiv, în molidișuri etc.);
- deschideri de linii de izolare între grupe de arborete;

- formarea de margini de masiv rezistente;
 - corelarea posibilității de produse principale cu particularitățile tratamentelor prescrise;
 - parcurgerea arboretelor cu lucrări de îngrijire adecvate (degajări și curățiri puternice în tinerețe; rărituri slabe în arboretele trecute de 40 de ani, dar neparcurse anterior cu lucrări de îngrijire corespunzătoare etc.);
 - diminuarea pagubelor pricinuite de vânat, pășunat, recoltarea lemnului, astfel încât să se reducă proporția arborilor cu rezistență scăzută la adversități etc.;
 - efectuarea de împăduriri cu material de împădurire genetic ameliorat pentru rezistența lor la adversități și folosind scheme mai rare;
 - în molidișuri se vor proiecta succesiuni de tăieri, orientate împotriva direcției vânturilor frecvente și periculoase, prevăzându-se concomitent toate măsurile de consolidare arătate mai sus.
- Pâlcurile de arbori rămași în arboretele vătămate de vânt vor fi menținute în vederea diversificării structurii.

În vecinătatea golurilor alpine și în zonele frecvent afectate de vânturi puternice, se vor păstra permanent benzi de pădure de lățimi variate (50-300 m), funcție de relief și de structura arboretelor respective, în scopul protejării arboretelor.

4.1.2. Reconstrucția ecologică a arboretelor de molid vătămate de vânt și zăpadă

După efectuarea lucrărilor de extragere a arborilor afectați de rupturi și doborâturi se trece la reconstrucția ecologică a arboretelor conform schemei cadru prezentată în continuare:

A. Schema cadru privind reconstrucția ecologică a arboretelor de molid calamitate de zăpadă și vânt, rărite cu goluri

Varsta arboret, ani	Marimea golurilor, ha	
	0,05 - 0,15	peste 0,15
sub 20	<p>Grupa ecologica 11-15-17-20-22-25 Plantatii cu Fa, Br, Pam (5m de la liziera nu se vor planta)</p> <p>Grupa ecologica 12-13-18-19-35 Plantatii cu Br, An, Mo, Fa si lucrari de drenaj acolo unde este cazul.</p> <p>In portiunile dintre goluri se vor efectua de urgenta lucrari de curatiri si curatiri intarziate de jos cu intensitate forte.</p>	<p>Grupa ecologica 11-15-17-20-22-25 Plantatii cu Mo, Fa, Br, Pam, La.</p> <p>Grupa ecologica 12-13-18-19-35 Plantatii cu Br, An, Mo, Pam si lucrari de drenaj acolo unde este cazul.</p> <p>În asemenea arborete se manifestă tendința de lărgire a ochiurilor prin ruperea arborilor vătămați de vânt. Dacă procentul arborilor cu vătămări de vânt este mai mare de 60% se recomandă tăiere de refacere, în mai multe etape menținându-se arborii nevătămați care vor contribui la diversificarea structurii.</p>
Protecția împotriva vânatului și a animalelor domestice (pășunat).		
21-40	<p>Grupa ecologica 11-15-17-20-22-25 Plantatii cu Fa, Br, Pam, Mo. În jurul preexistențelor se vor proteja puietii din regenerarea naturală.</p> <p>Grupa ecologica 12-13-18-19-35 Plantatii cu Br, An, Mo, Pam.</p> <p>Protecția împotriva vânatului.</p>	<p>Grupa ecologica 11-15-17-20-22-25 Plantatii cu Fa, Br, Pam, Mo, La în scheme rare.</p> <p>Grupa ecologica 12-13-18-19-35 Plantatii cu Br, An, Mo, Pam în primii 3-4 ani după rupturi și doborâturi de zăpadă/vânt. Dacă se amână, fenomenele de înmlăștinare se accentuează cu repercusiuni asupra solului și creșterilor viitoare. Dacă arboretul este vătămat de vânt în proporție de 60% se recomandă taiere de refacere, în mai multe etape. Se vor menține biogrupurile sau arborii sănătoși.</p>
41-60	<p>Grupa ecologica 11-15-17-20-22-25 Plantatii cu Fa, Br, Pam și ajutorarea regenerării naturale. (Br, Fa, Pam)</p> <p>Grupa ecologica 12-13-18-19-35 Se vor favoriza regenerările naturale de An, Pam, printre ele se vor introduce ulterior Br, Mo în culoare, benzi.</p> <p>Protecția împotriva vânatului și a animalelor domestice (pășunat). Care vatămă foarte puternic puietii și plantulele.</p>	<p>Grupa ecologica 11-15-17-20-22-25 Plantatii cu Fa, Br, Pam, Mo, La în scheme rare. Dacă numărul de ochiuri este mai mare sau frecvența vatămarilor de vânt este de peste 60% se recomandă taiere de refacere.</p> <p>Grupa ecologica 12-13-18-19-35 Plantatii cu Br, An, Mo, Pam în primii 3-4 ani după rupturi și doborâturi de zăpadă/vânt. Dacă se amână, fenomenele de înmlăștinare se accentuează cu repercusiuni asupra solului și creșterilor viitoare. Dacă arboretul este vătămat de vânt în proporție de 60% se recomandă taiere de refacere, în mai multe etape. Se vor menține biogrupurile sau arborii sănătoși.</p>
Protecția împotriva vânatului și a animalelor domestice (pășunat).		
61-100	<p>Ajutorarea regenerării naturale. Pe microstatiuni din grupa ecologica 12-13-18-19-35, pe care s-au înregistrat de regula dezradacinară în masă (molidul, fagul și chiar bradula au radacini superficiale în taler) se vor favoriza regenerările naturale de An pentru a înlătura pericolul înmlăștinării. Sub acestea se vor instala Br, Mo, Fa.</p>	<p>Ajutorarea regenerării naturale și plantatii cu puiet de Fa, Pam, Br, Mo, La la o schema rară 2x2 m. Pe microstatiuni predispuse înmlăștinării se vor favoriza regenerările cu An. Sub acestea se vor instala Br, Mo, Fa.</p>
Protecția severă împotriva vânatului și a animalelor domestice (pășunat). La colectarea lemnului se va evita tragerea lemnului prin ochiurile regenerare sau plantate.		
peste 100	Acestea vor intra în planul de recoltare conform Amenajamentului în vigoare.	

B. Schema cadru privind reconstructia ecologica a arboretelor de molid calamitate de zapadă și vânt, rărîte unifom

Varsta arboret, ani	Arborete rarite unifom sau relativ unifom cu consistenta de		
	sub 0.51	0.6 – 0.7	peste 0.79
Sub 20	Se vor face completarii cu Fa, Br, Pam, Mo pana la atingerea consistentiei normale (0.8-0.9). Se estimeaza ca la 15-20 ani arboretul isi va reface consistenta peste cea considerata critica (0.8). In arboretul respectiv nu se vor face recoltari de masa lemnoasa pana se realizeaza consistenta noua.	Nu sunt necesare lucrari speciale. Arboretul va fi parcurs la 5-7 ani dupa rupturile si doboraturile de zapada/vant cu o raritura slaba de jos. Se vor extrage arborii care nu si-au refacut varful sau s-au uscat.	Nu sunt necesare lucrari speciale. Dupa 5-6 ani se pot face rarituri normale.
	Daca arboretul are rani de vanat, in functie de vechimea lor si de frecventa se estimeaza o crestere a vulnerabilitatii la doboraturi sau rupturi, se recomanda masuri de protectie impotriva vanatului.		
20-40	Se vor face completarii cu Fa, Br, Pam, Mo pana la atingerea consistentiei normale (0.8-0.9). Se estimeaza ca isi va reface consistenta de la 0.5 la 0.9 in 35-40 de ani.	Se estimeaza ca isi reface consistenta de la 0.7 la 1.0 in 15-30 ani.	Se estimeaza ca isi reface consistenta in 5-10 ani dupa care se va conduce normal.
	Intensitatea lucrarilor silviculturale (taieri de igiena, rarituri in portiunile mai dese) se vor stabili in functie de starea fito-sanitara a arboretului. Se va trece de urgenta la alegerea arborilor de viitor si la materializarea lor (400-600 exemplare la hectar) unifom repartizati pe cat posibil din clasa Kraft I-a si a II-a care au parametrii de stabilitate mai buni si au rezistat la zapada/vant.		
41-60	Se estimeaza ca isi reface consistenta de la 0.5 la 0.9 in 40-50 ani. Timp de 40-50 ani arboretul va fi sub consistenta normala. Se recomanda plantatii sub masiv cu Br, Fa, Pam, Mo si mai ales stimularea si ajutorarea regenerarii naturale.	Se estimeaza ca isi reface consistenta de la 0.7- la 1.0 in 25-30 ani. Sub masiv se recomanda plantatii cu Br, Fa si mai ales stimularea si ajutorarea regenerarii naturale.	Se estimeaza ca arboretul revine la consistenta normala (1.0) dupa 15-20 de ani. Pentru urmasorii 10 ani arboretul este exclus de la taierii (rarituri).
	Masuri severe de protectie impotriva vanatului si pasunatului. Intensitatea si periodicitatea rariturilor (taierilor de igiena) vor fi dictate de starea fito-sanitara a arboretului si a puietilor. Pe microstatii din grupele ecologice 12-13-18-19-35 pe care s-a constatat o frecventa mai mare a arborilor dezradacinati si tendinte de formare a unor ochiuri (1-3 ani) se vor face insamantari cu anin pentru a elimina pericolul unor inmlastinari. Sub anin se va instala ulterior brad.		
61-100	Arboretul in functie de varsta urmeaza a fi analizat in legatura cu modul de tratare in continuare. De regula se recomanda taieri cu perioada lunga de regenerare. Ajutorarea regenerarii naturale si sub masiv completarii (plantatii) cu fa, Pam, Br, Mo. Protectie impotriva vanatului si pasunatului.		
peste 100	Arboretul nu mai poate reveni la o consistenta acceptabila. Se va intocmi un plan special de taiere si refacere. Se recomanda refacerea prin plantare – in cazul in care regenerarea naturala nu este posibila – conform Norme tehnice privind compozitii, scheme si tehnologii de regenerare a padurilor . Protectia impotriva vanatului si pasunatului.		

4.2. Protecția împotriva incendiilor

Protecția împotriva incendiilor se realizează în primul rând prin stabilirea unei rețele de linii parcelare principale, a căror deschidere și întreținere trebuie să constituie o obligație de prim ordin pentru unitățile silvice. Această rețea se va amplasa cu prioritate în zonele expuse unor perioade mai îndelungate de uscăciune și în pădurile de rășinoase, amplasându-se pe culmile principale în pădurile de munte și de coline și orientându-se perpendicular pe direcția vântului dominant în regiunea de câmpie. În plus, se va prevedea introducerea speciilor de foioase în compoziția de viitor a arboretelor de rășinoase, cu deosebire pe lizierele acestora, în raport cu condițiile staționale.

În interiorul zonelor periclitare și până la ele se vor proiecta poteci sau drumuri de pământ care să asigure o accesibilitate ușoară și o deplasare rapidă a echipelor de intervenție, atunci când se semnalează vreun început de incendiu. În asemenea zone se vor proiecta și turnuri de observație de înălțimi corespunzătoare, cu deosebire pentru pădurile de câmpie.

Arboretele trecute de 20 de ani foarte puternic afectate (gradul IV, V și VI) de incendii vor fi încadrate în prima urgență de regenerare, urmând a fi incluse în planul de recoltare (se vor exploata în maxim 10 ani). Arboretele exploatabile încadrate în gradele de vătămare II și III vor fi incluse în urgența a II-a de regenerare (se vor exploata în maxim 20 ani). Restul arboretelor incendiate vor fi redresate prin lucrări de îngrijire și împăduriri, în care scop vor fi incluse în planul lucrărilor de îngrijire a arboretelor sau în planul lucrărilor de regenerare.

4.3. Protecția împotriva dăunătorilor și bolilor

Din analiza datelor statistice privind fondul forestier din țara noastră (6 milioane ha), pe ultima jumătate de secol, se constată că în medie, pe an, pădurile sunt afectate de dăunători în procent de 16,4% (în ultimii ani, 1995-1998, de 27,5%). Aceste creșteri ale suprafețelor se datorează gradațiilor puternice produse de defoliatorii: *Lymantia* dispar, *Tortrix viridana* și speciile de Geometridae (au participat cu până la 47% din totalul infestării). Dintre factorii dăunători ai pădurilor, cei biotici (80-85%) sunt reprezentați de insecte (75-80%), paraziți vegetali (6%) și mamifere (1%). Factorii abiotici (15-20%) includ în principal vânturile și zăpada care rup și doboară arboretele.

Insectele dăunătoare forestiere reprezintă ponderea cea mai mare între dăunătorii biotici. Astfel, predomină omizile defoliatoare la foioase (60-70%), urmate de dăunătorii de scoarță la rășinoase (17-25%), gândacii defoliatori (8-10%), insectele seminifage, sugătoare și galicole (1-2%) și insectele de rădăcină, tulpină și mugure (sub 1%).

Cu toate că suprafața de pădure afectată de dăunători este relativ însemnată, intensitatea acestora este scăzută, numai pe 13-18% din suprafață atacul este mijlociu, și, pe respectiv 8-12%, foarte puternic. Lucrările de protecție necesare se execută anual pe o suprafață de 4-6% din fondul forestier, pe mai mult de jumătate din acesta cu caracter preventiv.

Întrucât pădurile sunt biocenoze foarte stabile cu lanțuri trofice complexe, formate pe durate lungi de timp și care prezintă însușiri de autoreglare naturală, intervențiile umane la apariția unor gradații trebuie să se facă cu mult discernământ, pe principiile combaterii integrate. Prin combaterea integrată se înțelege îmbinarea măsurilor silviculturale cu cele biotehnice, biologice și chimice, așa încât poluarea mediului și prejudiciile aduse pădurii să fie cât mai reduse (fig. 1). În conceptul combaterii integrate, pentru stabilitatea echilibrelor trofice în arborete, trebuie utilizate toate măsurile și metodele care să mențină speciile dăunătoare în stare de latență. Aceste măsuri sunt preventive și curative, celor din urmă aparțin metodele mecanice, chimice și biologice de combatere. În funcție de aceasta se elaborează scheme de combatere integrată pe grupe de dăunători și formațiuni forestiere (tipuri de pădure reprezentativă), având în vedere gradul de expunere la atacuri și, totodată, indicarea de măsuri de protecție propriu-zise.

4.3.1. Măsuri preventive

Măsurile preventive sau profilactice au scopul de a preîntâmpina apariția și înmulțirea în masă a dăunătorilor forestieri, de a asigura condiții bune de vegetație arboretelor și culturilor forestiere pentru a deveni mai rezistente la atacul dăunătorilor. Aceste măsuri sunt variate și cuprind o gamă largă de lucrări, care se iau de la înființarea arboretelor și până la exploatarea lor. În această categorie se includ: *controlul fitosanitar, măsuri de igienă fitosanitară, măsuri de utilizarea soiurilor rezistente, măsuri de carantină fitosanitară și măsuri silviculturale de ocrotire a organismelor folositoare.*

Controlul fitosanitar este o sarcină permanentă și se face în toate arboretele și culturile forestiere pentru a semnaliza factorii dăunători și daunele produse de aceștia.

Măsuri de igienă fitosanitară se aplică la lucrările de refacere a pădurilor, la cele de punere în valoare și la cele de exploatare.

Măsurile de igienă fitosanitară la lucrările de refacere a pădurilor cuprind:

- *rezervațiile de semințe, recoltarea și depozitarea semințelor.* De calitatea semințelor depinde obținerea unor arborete sănătoase, rezistente la atacul dăunătorilor. Semințele se colectează din rezervațiile de semințe, cu seminceri sănătoși, de vârstă mijlocie, viguroși, unde permanent se aplică măsuri de igienă care constau din extragerea arborilor uscați. La recoltare se evită rănirea arborilor, semințele se selecționează și dezinfectează înainte de a fi depozitate.

- *lucrările din pepiniere.* Încă de la înființare se evită depresiunile (așa-zisele „găuri de ger” pe văile reci) dar și terenurile ridicate, expuse vânturilor; înainte de plantare se controlează fitosanitar solul, pentru depistarea dăunătorilor, ulterior culturilor din pepiniere li se aplică la timp lucrările de îngrijire;

- *lucrările de împădurire.* Înainte de plantare sau semănare trebuie să se controleze fitosanitar solul; speciile utilizate să corespundă condițiilor staționale; să se realizeze arborete amestecate care sunt mai rezistente la acțiunea dăunătoare a factorilor biotici și abiotici; să conțină arbuști care fructifică și constituie hrană pentru păsări și strat erbaceu pentru hrana viespilelor parazite; după crearea plantațiilor să se aplice lucrări de îngrijire.

- *lucrările de punere în valoare.* Toate aceste măsuri se aplică cu ocazia curățirilor, a răririlor și tăierilor de extragere a produselor principale și accidentale, cu scopul de a forma și menține arborete sănătoase și rezistente. La extrageri se va asigura un procent cât mai mare de regenerare naturală. La constituirea suprafeței periodice în rând, se are în vedere trecerea la prima urgență a arboretelor incendiate, cu vegetație lăncedă, a celor cu fenomene de uscăre în masă; punerea în valoare a doborâturilor trebuie terminată în 30 de zile de la producere.

- *lucrările de exploatare a pădurilor* constau în evitarea rănirii semințișului natural și a arborilor în picioare, evitarea tăierilor rase sau aplicarea pe suprafețe mici (până la 3 ha la molidișuri și până la 5 ha în plantațiile de plopi euroamericani și de salcie selecționată); la rășinoase se recomandă cojirea arborilor imediat după doborâre, precum și a cioatelor, strângerea și valorificarea resturilor de exploatare.

Măsurile de carantină fitosanitară sunt luate pentru a împiedica pătrunderea unor dăunători periculoși din exteriorul țării (carantină externă), sau răspândirea celor care se găsesc în interiorul țării (carantină internă). La răspândirea lor contribuie în mod special omul, prin schimburile comerciale de produse vegetale; așa s-au introdus din America în Europa, *Hyphantria cunea*,

Leptinotarsa decemlineata, dar și din Europa în America, Lymantria dispar. Deoarece dăunătorii au pătruns în noile zone, fără speciile entomofage, s-au produs înmulțiri în masă severe și cu pagube importante. În acest scop Inspekția de Stat pentru Carantină Fitosanitară împiedică răspândirea acestor dăunători prin măsuri de carantină externă (prin laboratoarele existente la punctele de graniță unde se analizează materialul vegetal) și de carantină internă (pentru pepiniere se eliberează un certificat fitosanitar valabil un an de zile etc). Poliția fitosanitară, pe baza unor liste de insecte dăunătoare de carantină, verifică întregul material vegetal de import, tranzit sau export iar, în cazul când prezintă infestări, este distrus în totalitate.

Măsuri pentru ocrotirea organismelor folositoare. Este bine cunoscut rolul important al entomofagilor, al microorganismelor entomopatogene, al păsărilor și mamiferelor, în reglarea populațiilor de insecte dăunătoare. Pentru păstrarea echilibrului în cadrul biocenozelor forestiere prin măsuri silviculturale, trebuie să se asigure protecția faunei utile. În vederea înmulțirii viespilei parazite, menținerea unui strat erbaceu, a arbuștilor cu flori, asigură hrănirea în stadiul de adult cu polen și nectar; mușuroaiele cu furnici (ca specii prădătoare importante) se îngrijesc prin îngrădirea cu plase de sârmă; pentru ocrotirea păsărilor insectivore se instalează cuiburi artificiale, plantarea de arbuști cu fructificații care asigură hrana în timpul iernii și amenajarea de scaldători. O măsură importantă este interzicerea pășunatului în culturile forestiere și arborete. Protejarea entomofagilor se poate face și prin aplicarea timpurie a tratamentelor chimice, când omizile sunt în primele două vârste, iar cele mai multe insecte folositoare nu au apărut din locurile de iernare.

Măsuri de utilizare a soiurilor rezistente la dăunători. Din punct de vedere practic, rezistența este capacitatea unui soi de a da o producție bună și de calitate față de soiurile obișnuite, supuse la un atac de aceeași intensitate, provocat de dăunători. Rezistența se datorează unor mecanisme reale, care influențează în mod negativ hrănirea și dezvoltarea insectelor. Ea are la bază trei factori: *preferința, antibioza și toleranța.*

Preferința este dată de totalitatea însușirilor care favorizează sau împiedică utilizarea plantei (a ecotipului) pentru hrănire, depunere de ouă, construire de adăpost etc; găsirea plantei este o reacție a insectelor la diferiți excitanți, stimuli: feromoni vegetali, culori, contactul cu suprafața plantei, intensitatea luminii etc, care compun lanțul de reflexe condiționate ale insectei. Prin modificarea stimulilor diferitelor plante se poate crea o lipsă de preferință a insectei față de plantă.

Antiozia reprezintă capacitatea plantelor de a inhiba activitatea vitală a insectelor, cum ar fi: reducerea prolificității, a dimensiunilor corpului, a longevității, creșterii mortalității insectelor, în special a larvelor din primele vârste, acumularea de substanțe grase reduse, ceea ce duce la pierrea lor în timpul iernii. Cauza principală a mortalității insectelor este atribuită acțiunii unor substanțe specifice, fiziologic active, cu caracter insecticid.

Toleranța este capacitatea plantelor de a suporta un număr relativ mare de dăunători care se hrănesc pe acestea sau capacitatea lor de a suporta atacul fără a suferi o dăunare prea mare și a se reface după dăunare.

4.3.2. Măsuri de combatere integrată

În privința *redresării stării anormale* a ecosistemelor sub raport fitosanitar, se vor recomanda măsuri de combatere biologică și integrată, bazate pe îmbinarea armonioasă a măsurilor silviculturale și ecologice și cele specifice protecției pădurilor, folosind în principal substanțe selective biodegradabile și cu toxicitate redusă.

Arboretele foarte puternic afectate de dăunători și boli, care nu mai pot fi redresate sub raport fitosanitar prin lucrări de combatere și de cultură și care prezintă o stare fitosanitară necorespunzătoare care impune exploatarea lor în termen scurt, vor fi încadrate în prima urgență de

regenerare, indiferent de vârstă; regenerarea acestora se va face prin tratamente adecvate, evitându-se pe cât posibil tăierea rasă.

Experții F.A.O. definesc *combaterea integrată* ca fiind „un sistem de reglare a populațiilor speciilor dăunătoare care, ținând cont de mediul specific și de dinamica speciilor respective, folosește toate tehnicile și metodele, adaptate în așa manieră încât ele să mențină populațiile dăunătorilor la nivelurile la care acestea să nu cauzeze pagube economice”.

Potrivit combaterii integrate, tratamentele se aplică numai când cheltuielile ocazionate de acestea sunt mai mici decât pagubele produse de insecte. Deci, pragul economic de dăunare reprezintă nivelele de pagube de la care este necesar să se aplice tratamente de combatere. În noua concepție a combaterii integrate, protecționistul devine „un dirijor” al multiplelor relații biocenotice, care să fie conduse în favoarea organismelor folositoare, în vederea menținerii unor populații reduse de dăunători. Pădurea este biocenoza cea mai stabilă, cu o mare putere de autoreglare și intervenția umană trebuie să se realizeze cu multă abilitate, urmărind sporirea factorilor naturali de reglare, prin crearea condițiilor favorabile menținerii și creșterii numerice a entomofagilor. În acest scop, se creează stațiuni de refugiu a insectelor entomofage. Acestea constau în menținerea unui strat erbaceu (umbelifere, compozite etc) și a prezenței arbuștilor floriferi (sălcioară, coroniță, rozmarin etc), în goluri, la marginea pădurii și a drumurilor. Pentru evaluarea aportului insectelor entomofage, odată cu depistarea și prognoza dăunătorilor, este necesar să se determine și aportul populațiilor entomofage, iar în condițiile când acesta este mare, să se renunțe la aplicarea tratamentelor chimice.

Dacă în reglarea populațiilor de insecte dăunătoare trebuie să se aplice și insecticide, se va ține cont de:

- utilizarea insecticidelor selective, toxice pentru organismul țintă, cu toxicitate redusă pentru om și animale folositoare, ușor biodegradabile pentru a nu polua ecosistemele;
- aplicarea tratamentelor în momentele optime, când insectele sunt sensibile la acestea (la omizile defoliatoare se aplică în primele două vârste, asigurându-se și o protecție bună a entomofagilor, majoritatea fiind încă în locurile de hibernare);
- aplicarea tratamentelor chimice în benzi. În benzile netratate insectele entomofage vor supraviețui și apoi se vor răspândi și pe zonele care au suportat tratamente;
- aplicarea tratamentelor cu volum redus (VR) sau ultra redus (VUR), prin care se reduce cantitatea de soluție și de substanță activă, utilizându-se aviația, care realizează o aplicare uniformă și în timp scurt.

4.4. Protejarea împotriva uscărilor anormale a arborilor pe picior

4.4.1. Măsuri de gospodărire în pădurile cu fenomene de uscare anormală

Prin uscare anormală se înțelege prezența în arborete, în sezon de vegetație, a unui număr de arbori predominanți și dominanți uscați sau în curs de uscare, într-o proporție care depășește cota normală a eliminării naturale (10% în arboretele cu vârste de până la 50 de ani, 7% din cele cu vârsta cuprinsă între 51 și 90 ani și 5% în arboretele cu vârste de peste 90 ani). Acest fenomen apare mai frecvent în pădurile de stejari (stejar pedunculat, gorun, cer, gârniță, stejar brumăriu ș.a.) și brad, precum și în culturile de pini, plopi selecționați etc.

La amenajarea pădurilor cu fenomene de uscare anormală, pe baza informațiilor prezentate mai sus, a cartării pe grade de vătămare din amenajamentul expirat și a altor evidențe de la ocol, se va realiza o clasificare a arboretelor pe grade de uscare. Această cartare se va realiza pe baza prevederilor din „Îndrumarul pentru amenajarea pădurilor”.

Prevederile amenajamentului referitoare la ameliorarea și refacerea arboretelor afectate de uscare vor fi diferențiate în raport cu specia principală și cu intensitatea fenomenului.

În cazul **arboretelor de stejari** cu fenomene de uscare, pentru prevenirea amplificării acestui fenomen și a apariției lui în alte păduri de stejari, se vor recomanda măsuri preventive, aplicându-se cu strictețe prevederile din normele și îndrumările tehnice emise de autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură, pentru mai buna gospodărire a pădurilor. În cazuri speciale, stabilirea vârstei exploatabilității se va face cu luarea în considerare a fenomenului de uscare, efectuându-se măsurători privind dinamica creșterilor pentru a evidenția eventualele tendințe de scădere a acestora. În asemenea situații se vor putea propune vârste ale exploatabilității mai mici. De asemenea, după caz, se va recomanda administrarea de îngrășăminte (pe bază de studii pedologice prealabile), efectuarea de drenări în stațiuni cu exces de umiditate, intervenții la forurile competente pentru reducerea gradului de poluare în zona respectivă etc.

În **arboretele de brad** cu uscări anormale, măsurile de prevenire și de ameliorare și refacere se vor axa cu prioritate pe împădurirea golurilor, lucrări de îngrijire și aplicarea de tratamente intensive (tratamentul codrului grădinărit și tratamentul tăierilor cvasigrădinărite) prin care să se formeze arborete pluriene și amestecate. O deosebită atenție se va acorda protejării și promovării formelor genetice de brad rezistente la uscare.

În cazul **culturilor de pini și plopi selecționați** afectate de fenomenul de uscare anormală se va adopta soluția ameliorării prin lucrări de îngrijire, refacerii sau substituirii, în funcție de gradul de uscare și bonitatea stațiunii. Astfel, culturile de pini afectate de uscare situate în stațiuni favorabile stejărilor sau fagului, vor fi substituite cu aceste specii, adaptând metoda de regenerare corespunzătoare. În mod similar, culturile de plopi selecționați înființate în stațiuni favorabile stejăretelor sau a unor șleauri ori zăvoaie valoroase vor fi înlocuite cu noi culturi bazate pe folosirea speciilor corespunzătoare tipului de pădure natural fundamental. În stațiuni foarte favorabile plopilor selecționați și inapte pentru specii mai valoroase (de pildă stejari), arboretele afectate de uscare vor fi înlocuite prin noi culturi, folosind clone rezistente la adversități, potrivite stațiunii și aplicând tehnologii de împădurire îmbunătățite.

Pentru amenajarea pădurilor cu fenomene de uscare, care ridică probleme deosebite, se va solicita asistența tehnică a specialiștilor din institute de cercetări și învățământ superior de profil.

4.4.2. Măsuri de ameliorare și refacere a arboretelor

4.4.2.1. Arborete de molid

Arboretele tinere până la 30 de ani și cele de vârstă mai mare situate însă în stațiuni nepericlită de doborâturi de vânt, în care arborii sănătoși acoperă peste 30% din suprafața, se vor ameliora prin plantatii cu compozițiile de împădurire specifice grupelor ecologice aferente arboretelor – **Norme tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor.**

Arboretele de orice vârstă în care arborii sănătoși acoperă sub 30% din suprafața și arboretele de peste 30 de ani situate în stațiuni periclită de vânt, indiferent de suprafața acoperită, se vor reface prin taieri rase în parchete mici și plantatii cu compozițiile de împădurire prevăzute în **Norme tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor.**

4.4.2.2. Arborete de brad și de amestec de fag cu rasinoase

Arboretele în care arborii sănătoși reprezintă peste 50% din numărul normal, se vor ameliora prin semănături directe sau plantatii, la adăpostul arborilor existenți, cu compozițiile indicate în **Norme tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor.**

Arboretele în care arborii sănătoși reprezintă sub 50% din numărul normal, se vor reface prin semănăturii directe sau plantatii, la adăpostul arborilor existenți, sau a speciilor lămoase pioniere

(daca exista) cu compozitiile indicate de *Norme tehnice privind compozitii, scheme si tehnologii de regenerare a padurilor*.

In cazul suprafetelor cu exces de apa in sol se vor sapa in prealabil canale de drenare a apei de 40/40 cm cu o densitate de 300ml/ha. Puietii vor fi plantati pe biloane, speciile indicate fiind molidul, laricele, pinul silvestru, frasinul, aninul, paltinul de munte, teiul si bradul.

4.4.2.3. Arborete de fag

Arboretele in care arborii de fag sanatosi reprezinta peste 50% din numarul normal, se vor ameliora prin semanaturi directe sau plantatii in locurile goale.

In arboretele de productivitate superioara si mijlocie semanaturile sau plantatiile se vor face cu compozitiile specificate in *Norme tehnice privind compozitii, scheme si tehnologii de regenerare a padurilor*. In arboretele de productivitate inferioara vor putea fi folosite si compozitii alternative.

Arboretele in care arborii sanatosi reprezinta mai putin de 50% din numarul normal se vor reface prin semanaturi sau plantatii pe toata suprafata, pastrand arborii cu grad de defoliere 0,1,2 pentru a oferi adapost culturilor. Acestia vor fi extrasi pe masura dezvoltarii culturilor. Ca si in cazul anterior, in arboretele de productivitate superioara si mijlocie semanaturile sau plantatiile se vor face cu compozitiile specificate in *Norme tehnice privind compozitii, scheme si tehnologii de regenerare a padurilor*, iar in arboretele de productivitate inferioara vor putea fi folosite si compozitii alternative.

Marea majoritate a uscarilor la fag sunt strict legate de infectiile cu *Nectria* sp..

In aceste cazuri se recomanda urmatoarele masuri:

- In timpul operatiunilor culturale sa se elimine exemplarele cele mai afectate de boala.
- Se vor executa toate operatiunile culturale prevazute in instructiuni.

In fagete infectate, se vor promova speciile mai rezistente: gorunul, stejarul, laricele, paltinul, realizandu-se amestecuri bine proportionate cu specia de baza. Daca valoarea lemnului de fag este compromisa, se vor efectua substituirii cu amestecuri de specii rezistente la astfel de daunatori.

VIII. ANALIZA IMPACTULUI ȘI MĂSURI DE DIMINUARE A ACESTUIA ASUPRA SPECIILOR AFECTATE DE IMPLEMENTAREA AMENAJAMENTELOR SILVICE

Chiar dacă prevederile Amenajamentelor Silvice implică doar habitatele forestiere, trebuie luate în considerare și speciile de interes comunitar care sunt prezente în situri și care utilizează pădurile ca habitat. Pentru asigurarea unei stări de conservare favorabilă a acestor specii, gospodărirea pădurilor trebuie:

- ✓ să asigure existența unor populații viabile;
- ✓ să protejeze adăposturile acestora, locurile de concentrare temporară;
- ✓ să asigure, acolo unde este nevoie, coridoare necesare pentru conectivitatea habitatelor fragmentate.

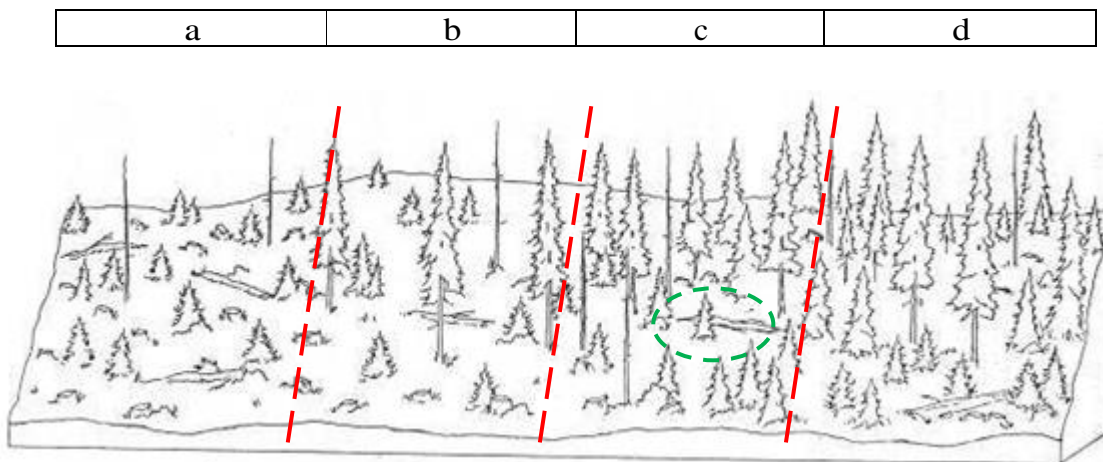
Pentru realizarea condițiilor necesare asigurării stării de conservare favorabilă a speciilor (toate condițiile necesare acestora atât pentru reproducere dar și pentru hrănire, camunflare, protecție termică, etc.) este necesar un ansamblu de structuri (adică nu doar pădure bătrână, arbori de dimensiuni mari, scorburoși, etc.), ca urmare, mozaicul structural al arboretelor creat prin aplicarea prevederilor amenajamentului este benefic. Astfel, existența populațiilor viguroase ale unor specii de interes comunitar în pădurile cu rol de producție (supuse managementului forestier activ), subliniază posibilitatea menținerii stării de conservare favorabilă a speciilor respective cu aplicarea regimului silvic (ansamblul de norme tehnice, economice și juridice) transpus în amenajamentele silvice.

Pentru a menține funcțiile diverse ale pădurii, este necesară o diversitate de forme (structuri și compoziții) ce pot fi obținute numai printr-o gamă largă de intervenții silviculturale.

În Figura 19 se prezintă imaginea simplificată asupra structurilor ce pot fi create prin diverse tratamente silvice. Intensitatea intervențiilor crește de la stânga la dreapta (de la tăieri rase la lucrări de conservare). Tăierile rase (a) produc arborete cu structuri uniforme (cu o singură clasă de vârstă – arborete echien³); cele succesive (b) și progresive/cvasigradinarite (c), în funcție de perioada de regenerare, pot produce atât structuri uniforme dar și diversificate (arborete cu 2 clase de vârstă sau cu variația vârstelor arborilor mai mare de 20 ani – arboretate relativ echien sau relativ pluriene); lucrările de conservare (d) produc arborete cu structuri puternic diversificate (arbori de diverse dimensiuni aparținând mai multor generații – este acoperită întreaga gamă de vârste – arborete pluriene). Limitele trasate pe figură sunt cu caracter orientativ (linie punctată roșie – limita între tratamente; linie punctată verde – ochi deschis prin tăiere progresive/cvasigradinarite). Combinarea acestora, în funcție de realitățile din teren, produc structuri din cele mai variate. (imaginea este preluată din O'Hara et al. 1994 și prelucrată)

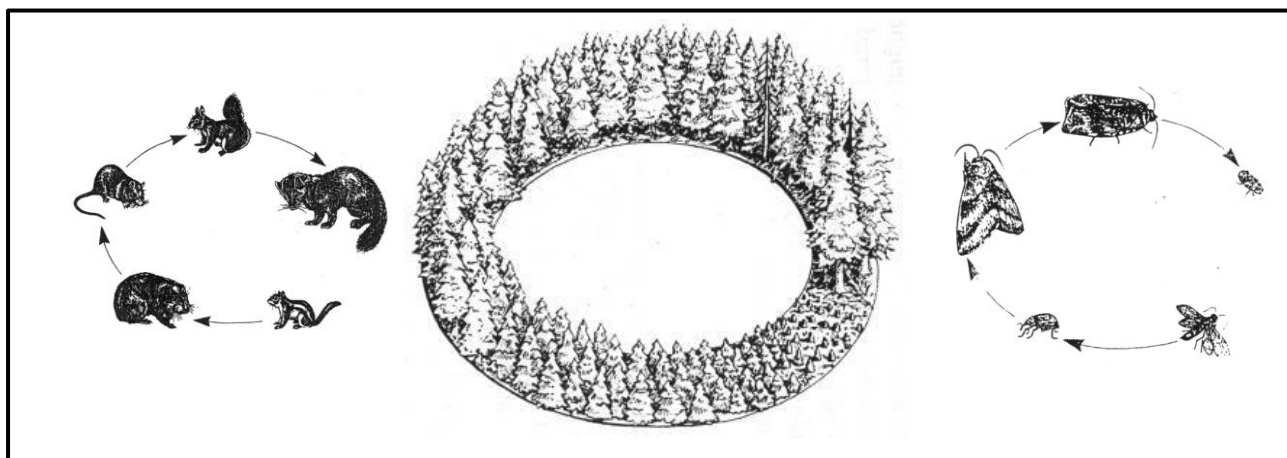
³ A se vedea capitolul IV.2.4.3. Tratamente

Figură 20 - Imaginea simplificată asupra structurilor ce pot fi create prin diverse tratamente silvice



Pădurile fiind sisteme dinamice, se află într-o continuă schimbare. Ca urmare, fiecare stadiu de dezvoltare al arboretului, de la întemeierea lui până la regenerare, are în mod natural propria constelație de specii.

Figură 21 - Succesiunea stadiilor de dezvoltare a arboretelor (de la instalare până la maturitate-regenerare) și succesiunea speciilor adaptate diferitelor structuri (preluată din Hunter 1999 și prelucrată).



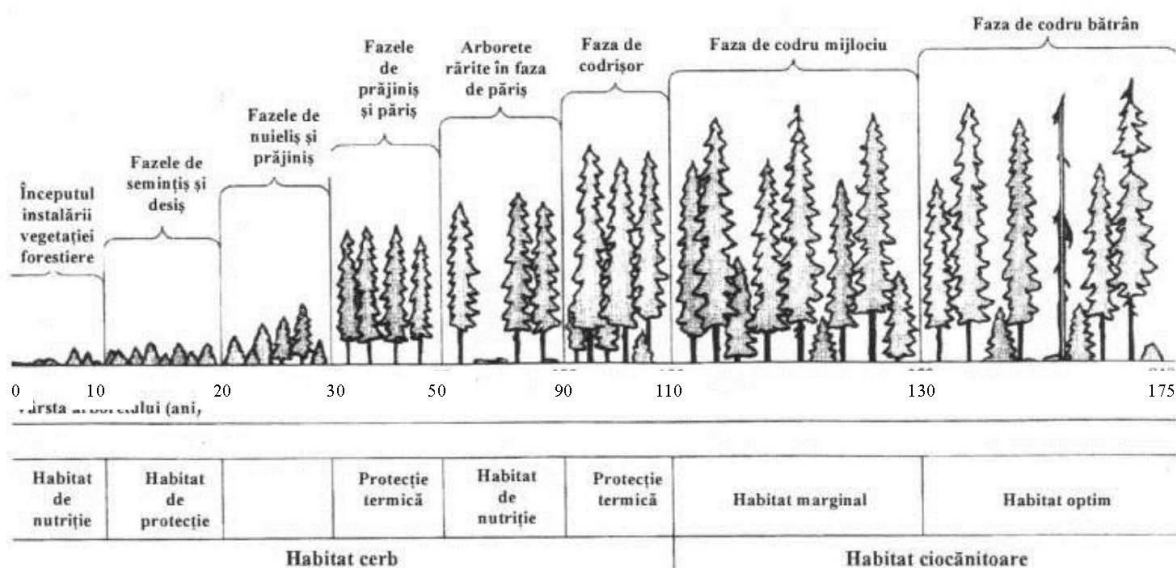
Astfel, nu doar arboretele/pădurile aflate în stadiul de maturitate (pădurile cu structuri diversificate, cu mai multe etaje de vegetație și generații de arbori) au biodiversitate naturală. Pădurea în toate stadiile sale de dezvoltare prezintă biodiversitate specifică.

Numeroase specii, pentru satisfacerea necesităților (hrană, adăpost, reproducere, creșterea puilor etc.), au nevoie de structuri diverse ale pădurii pe când altele sunt adaptate numai unei anumite structuri.

Un exemplu simplu poate fi cerbul care folosește poienile și pădurile nou întemeiate (regenerări, plantații – înainte de a închide starea de masiv) pentru hrană, pădurile tinere încheiate (desișurile) pentru a se feri de răpitori și pădurile mature pentru adăpost termic (Hunter, 1990). În același timp există și specii adaptate numai unei anumite structuri (anumit

stadiu de dezvoltare al pădurii), așa-numitele specii specializate („specialist species” - Peterken 1996). Figura 21 ilustrează aceste două situații folosind ca exemplu cerbul și ciocănitorea.

Figură 22 - Utilizarea diferențiată a structurilor arboretelor de către specii diferite



Așadar, ideea de diversitate biologică nu trebuie abordată la nivel de arboret (subparcelă silvică sau unitate amenajistică) ci la nivel de pădure (ansamblu de arborete) și chiar de peisaj forestier (landscape – Forman 1995). Realizarea unui amestec de arborete în diverse stadii de dezvoltare va asigura o diversitate de structuri și compoziții (de la simple la complexe) care va menține astfel întreaga paletă de specii caracteristice tuturor stadiilor succesionale. Un astfel de mozaic este deci de preferat promovării aceluiași tip de structură (aceluiași tip de tratament silvic) pe suprafețe extinse, indiferent dacă la nivel de arboret această structură este una diversificată. O structură diversificată la nivel de peisaj forestier (și chiar pe suprafețe mai mari) este benefică nu numai din punct de vedere biologic (al conservării biodiversității) ci și economic, permițând practicarea unei game largi de lucrări agricole și silvice și deci conviețuirea armonioasă dintre societatea umană și natură.

Ca urmare în continuare se propun câteva măsuri de gospodărire ce trebuie avute în vedere de către administratorul pădurilor din cadrul amenajamentelor silvice, pentru menținerea stării de conservare favorabilă a speciilor de interes comunitar întâlnite în sit.

1. DESCRIEREA FUNCTIILOR ECOLOGICE ALE SPECIILOR

1.1. Specii De Mamifere Enumerate În Anexa II A Directivei Consiliului 92/43/CEE

1.1.1. *Canis lupus (Lup)*

(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.2. *Ursus arctos (Urs brun)*

(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.3. *Myotis myotis (Liliac comun)*

(ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.4. *Rhinolophus hipposideros*

(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.5. *Lynx lynx (Râs)*

(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.6. *Lutra lutra (Vidra)*

(ROSAC0122 Munții Făgăraș)

1.1.7. *Rhinolophus euryale*

(ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.8. *Barbastella barbastellus*

(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.9. *Myotis blythii*

(ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.10. *Myotis bechsteini*

(ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.11. *Rhinolophus ferrumequinum*

(ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.12. *Miniopterus schreibers*

(ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.13. *Myotis emarginatus*

(ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.1.14. *Rhinolophus blasii*

(ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.2. Descrierea speciilor de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

1.2.1. *Bombina variegata* (Buhai de baltă cu burta galbenă)
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.2.2. *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)
(ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.2.3. *Triturus montandoni*
(ROSCI122 Munții Făgăraș, ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.3. Descrierea speciilor de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

1.3.1. *Cottus gobio* (Zglăvoacă)
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.3.2. *Barbus meridionalis* (Moioaga)
(ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.3.3. *Eudontomyzon mariae*
(ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.3.4. *Gobio uranoscopus*
(ROSAC0122 Munții Făgăraș)

1.4. Descrierea speciilor de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

1.4.1. *Callimorpha quadripunctaria*
(ROSAC0122 Munții Făgăraș)

1.4.2. *Lucanus cervus* (Rădașcă)
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș)

1.4.3. *Rosalia alpina*
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.4.4. *Chilostoma banaticum*
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.4.5. *Lycaena dispar*
(ROSAC0122 Munții Făgăraș)

1.4.6. *Nymphalis vaualbum*
(ROSCI0013 Bucegi)

1.4.7. *Cucujus cinnaberinus*
(ROSCI0013 Bucegi)

- 1.4.8. *Euphydryas auriana* (*Fluture auriu*)
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș)
- 1.4.9. *Cordulegaster heros*
(ROSCI0013 Bucegi)
- 1.4.10. *Ophiogomphus cecilia*
(ROSAC0122 Munții Făgăraș)
- 1.4.11. *Pholidoptera transsylvanica*
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.4.12. *Colias myrmidone*
(ROSCI0013 Bucegi)
- 1.4.13. *Vertigo genesii*
(ROSCI0013 Bucegi)
- 1.4.14. *Isophya costata*
(ROSCI0013 Bucegi)
- 1.4.15. *Odontopodisma rubripes* (*Lăcustă de munte*)
(ROSCI0013 Bucegi)
- 1.4.16. *Morimus funereus* (*Croitorul de piatră*)
(ROSAC0122 Munții Făgăraș, ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.4.17. *Osmoderma eremita* (*Gândacul pustnic*)
(ROSAC0122 Munții Făgăraș)
- 1.4.18. *Carabus hampei*
(ROSAC0122 Munții Făgăraș)
- 1.4.19. *Vertigo angustior*
(ROSAC0122 Munții Făgăraș)
- 1.4.20. *Coenagrion mercuriale* (*Libelula Mercur*)
(ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.4.21. *Coenagrion ornatum*
(ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.4.22. *Carabus variolosus*
(ROSAC0194 Piatra Craiului)

1.5. Descrierea speciilor de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE

- 1.5.1. *Campanula serrata* (*Clopoțel*)
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)

- 1.5.2. *Tozzia carpathica*
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș și ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.5.3. *Dicranum viride*
(ROSCI0013 Bucegi)
- 1.5.4. *Drepanocladus vernicosos*
(ROSAC0122 Munții Făgăraș)
- 1.5.5. *Meesia longiseta*
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0122 Munții Făgăraș)
- 1.5.6. *Buxbaumia viridis*
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.5.7. *Ligularia sibirica*
(ROSCI0013 Bucegi, ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.5.8. *Draba dorneri*
(ROSCI0013 Bucegi)
- 1.5.9. *Iris aphylla ssp. hungarica*
(ROSCI0013 Bucegi)
- 1.5.10. *Eleocharis carniolica* (*Pipiriguț*)
(ROSAC0122 Munții Făgăraș, ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.5.11. *Poa granitica ssp. disparilis*
(ROSAC0122 Munții Făgăraș)
- 1.5.12. *Liparis loeselii* (*Moșișoare*)
(ROSAC0122 Munții Făgăraș, ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.5.13. *Cypripedium calceolus*
(ROSAC0194 Piatra Craiului)
- 1.5.14. *Mannia triandra*
(ROSAC0194 Piatra Craiului)

IX. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR

Prin aplicarea prevederilor amenajamentelor silvice, se vor lua măsuri în evitarea poluării apelor de suprafață și subterane, concentrațiile maxime de poluanți evacuați în apele de suprafață în timpul exploatarei masei lemnoase provenite de pe suprafețele exploatare, se vor încadra în valorile prescrise în anexa 3 a HG 188/2002, completat și modificat prin HG 352/2005 – Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți la evacuarea în receptori naturali, NTPA 001/2005.

În plus, pentru **protejarea resurselor de apă**, la nivelul ariei de implementare a Amenajamentelor Silvice se vor respecta următoarele instrucțiuni:

- trecerea cursurilor de apă se planifică și cartează înainte de începerea operațiunilor) pe schița parchetului)
- numărul de treceri peste cursuri de apă va fi redus la minim
- trecerea se va face perpendicular pe curs
- drumurile și potecile de vale vor fi amplasate cât mai departe de cursul apei
- rigolele nu trebuie să împiedice migrația peștelui sau să accelereze cursul apei
- drenurile nu vor merge în cursurile de apă. Acolo unde respectarea acestei reguli nu este posibilă, se vor proiecta camere de liniștire pentru reținerea mâlului
- nu se vor proiecta și construi drumuri noi în albiile pâraielor. Cele existente se vor închide
- materialul utilizat pentru întreținerea drumurilor nu va afecta cursurile de apă (ca și compoziție și mod de administrare).

2. PROTECȚIA AERULUI

Prin aplicarea prevederilor amenajamentelor silvice, nu se poluează atmosfera.

3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

Prin aplicarea prevederilor amenajamentelor silvice, nu sunt necesare măsuri speciale de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor.

4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR

Prin aplicarea prevederilor amenajamentelor silvice, nu sunt necesare măsuri speciale de protecție împotriva radiațiilor.

5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI

Prin aplicarea prevederilor amenajamentelor silvice, sursele posibile de poluare a solului și a subsolului sunt utilajele din lucrările de exploatare a lemnului (tractoare, TAF-uri, motofierăstraie), combustibilii și lubrifianții utilizați de acestea. Măsurile ce se vor lua pentru protecția solului și subsolului sunt prevăzute în regulile silvice, conform ordinului M.M.P. nr. 1540 din 3 iunie 2011 respectiv: se vor evita amplasarea drumurilor de tractor de coastă; se vor evita zonele de transport cu panta transversală mai mare de 35 de grade; se vor evita zonele mlăștinoase și stâncăriile. În raza parchetelor se vor introduce numai gama de utilaje adecvate tehnologiei de exploatare aprobate de administratorul silvic și aflate în stare corespunzătoare de funcționare.

În perioadele ploioase, în lateralul drumului de tractor se vor executa canale de scurgere a apei pentru a se evita siroirea apei pe distanțe lungi de-a lungul drumului, erodarea acestora și transportul de aluviuni în aval.

6. PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE

La aplicarea prevederilor amenajamentelor silvice, trebuie avute în vedere următoarele:

- Activitatea de exploatare forestieră să se desfășoare folosind tehnologii care au un impact minim asupra habitatelor forestiere de interes comunitar;
- Adaptarea periodizării operațiunilor silvice, să se facă așa încât să se evite interferența cu sezonul de reproducere al speciilor de păsări, în special cuibăritul de primăvară și perioadele de împerechere ale păsărilor de pădure;
- Împădurirea cu specii edificatoare pentru habitatele protejate;
- Să se interzică pășunatul și trecerea animalelor domestice prin habitatele prioritare;
- Să se interzică arderea vegetației forestiere și erbacee, atât în interiorul pădurii cât și de pe terenurile din vecinătatea sa;
- Aprinderea focului să fie permisă numai în zone special amenajate din afara habitatelor protejate;
- Ochiurile cu pajiști naturale să nu fie propuse spre împădurire
- Să se evite construirea de drumuri noi prin habitate protejate;
- Să se interzică abandonarea în habitatul protejat a deșeurilor de orice natură;
- Zonele în care există specii rare (plante sau animale) trebuie gestionate conform cerințelor de conservare ale acestora.

7. PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC

Stabilind obiectivele social-economice și ecologice, amenajamentele actuale îmbină strategia ecosistemelor forestiere din zonă cu strategia dezvoltării societății.

Cea mai importantă direcție în care s-a acționat prin amenajamentele actuale a fost cea legată de creșterea efectelor de protecție a mediului înconjurător și asigurarea echilibrului ecologic cu referiri speciale la creșterea protecției calității factorilor de mediu, creșterea nivelului de trai și a calității vieții individuale și sociale.

Ca obiective prioritare s-au stabilit:

- protecția pădurilor situate în arii naturale de interes comunitar (Situl Natura 2000);
- protecția solului în terenurile cu pantă accentuată și ameliorarea acestuia în terenurile în care s-au produs alunecări sau în terenurile degradate;

- producerea de masă lemnoasă, calitativ superioară, pentru industria de prelucrare a lemnului și satisfacerea nevoilor locale.

Obiectivele social-economice și ecologice enumerate mai sus și avute în vedere la reglementarea prin amenajamente a modului de gospodărire determină următoarele țeluri de producție și protecție:

- producerea de masă lemnoasă în cantitate cât mai mare și cu parametri calitativi corespunzători sortimentelor industriale obișnuite (lemn de gater, lemn pentru mină, lemn de construcții), pentru arboretele în care se poate organiza producția de masă lemnoasă.

- crearea și menținerea unor structuri de arborete apte de a îndeplini funcțiile de protecție atribuite pentru arboretele în care potrivit legislației în vigoare nu se poate organiza producția de masă lemnoasă.

8. GOSPODĂRIREA DEȘEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT

Nu este cazul.

9. GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR ȘI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE

Nu este cazul.

X. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Monitorizarea indicatorilor (i.e. indicatorii fizico-chimici, bacteriologici si biologici emisi, imisiile poluantilor, frecventa) se va realiza de catre proprietar prin specialistii structurilor silvice autorizate.

Monitorizarea Amenajamentelor silvice se va realiza conform următorului Program de monitorizare.

Obligația monitorizării revine titularului planului. Rezultatele monitorizării se transmit anual la APM Brașov, în primul trimestru al anului următor perioadei de raportare.

Obiective	Indicatori de monitorizare	Frecvența de monitorizare
Monitorizarea lucrărilor de ajutorare a regenerărilor naturale	1 Suprafața naturală parcursă cu lucrări de ajutorare a regenerărilor naturale	anual
Monitorizarea suprafețelor regenerare	1 Suprafața regenerată anual, din care: - regenerări naturale - regenerări artificiale (împăduriri + completări)	anual
Monitorizarea lucrărilor de ajutorare și conducere a arboretelor tinere	1 Suprafața anuală parcursă cu degajări 2 Suprafața anuală parcursă cu curățiri 3 Volumul de masă lemnoasă recoltat prin aplicarea curățirilor 4 Suprafața anuală parcursă cu rărituri 5 Volumul de masă lemnoasă recoltat prin aplicarea răriturilor.	anual
Monitorizarea lucrărilor speciale de conservare	1 Suprafața anuală parcursă cu lucrări de conservare 2 Volumul de masă lemnoasă recoltat prin aplicarea lucrărilor de conservare	anual
Monitorizarea aplicării tratamentelor silvice	1 Suprafața anuală parcursă cu lucrări de produse principale 2 Volumul de masă lemnoasă recoltat prin aplicarea tăierilor de produse principale	anual
Monitorizarea tăierilor de igienizare a pădurilor	1 Suprafața anuală parcursă cu tăieri de igienizare 2 Volumul de masă lemnoasă recoltat prin aplicarea tăierilor de igienizare	anual
Monitorizarea stării de sănătate a arboretelor	1 Suprafețe infestate cu dăunători	anual
Monitorizarea impactului presiunii antropice asupra arboretelor	1 Volumul de masă lemnoasă tăiată ilegal	anual

XI. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE

Nu este cazul.

XII. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

Nu este cazul.

XIII. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE

Nu este cazul.

XIV. CONCLUZII

Ecosistemele naturale trebuie privite ca sisteme dinamice. Chiar și în cazul celor care au durată de viață îndelungată, cum sunt pădurile, anumite evenimente produc schimbări radicale în compoziția și structura acestora și implicit influențează dezvoltarea lor viitoare. În astfel de situații, perioada necesară reînălțării aceluiași tip de pădure este variabilă, în funcție de amploarea perturbării și de capacitatea de reziliență a ecosistemului (capacitatea acestuia de a reveni la structura inițială după o anumită perturbare – Larsen 1995). Rețeaua Ecologică Natura 2000 urmărește menținerea sau refacerea stării de conservare favorabilă a habitatelor forestiere de interes comunitar pentru care a fost desemnat un sit.

Așa cum reiese și din lucrarea de față, în fiecare caz în parte, măsurile de gospodărire au fost direct corelate cu funcția prioritară atribuită pădurii (care poate fi de producție sau de protecție – vezi cap. IV.2.2. Funcțiile păduri). Bineînțeles, că acolo unde este cazul, acestea se vor adapta necesităților speciale de conservare ale speciilor de interes comunitar pentru care siturile au fost desemnate. Ca urmare, regimul de protecție nu trebuie impus doar pentru simplul fapt că pădurea respectivă a fost inclusă în Rețeaua Natura 2000. Eventualele restricții în gospodărire se vor datora deci numai unor cerințe speciale privind conservarea speciilor de interes comunitar. Aceste restricții trebuie atent analizate și aplicate pentru a nu crea tensiuni între factorii interesați și mai ales pentru a nu cauza pierderi inutile proprietarilor de terenuri.

În ceea ce privește habitatele, Amenajamentele silvice urmăresc o conservare a tipurilor de ecosisteme existente. Așadar este vorba de perpetuarea aceluiași tip de ecosistem natural (menținerea structurii și funcțiilor lui).

Pentru suprafața ce se suprapune peste siturile Natura 2000 *ROSCI0013 Bucegi*, *ROSAC0122 Munții Făgăraș* și *ROSAC0194 Piatra Craiului*, Amenajamentele Silvice prin măsurile de gospodărire propuse mențin sau refac starea de conservare favorabilă a habitatelor naturale, prin gospodărirea durabilă a pădurilor.

Amenajamentele Silvice având ca bază următoarele principii:

- ✓ Principiul continuității exercitării funcțiilor atribuite pădurii;
- ✓ Principiul exercitării optime și durabile a funcțiilor multiple de producție ori protecție;
- ✓ Principiul valorificării optime și durabile a resurselor pădurii;
- ✓ Principiul conservării și ameliorării biodiversității;
- ✓ Principiul estetic, etc.

Din cele expuse în capitolele anterioare, putem concluziona că, **măsurile de gospodărire a pădurilor, prescrise de Amenajamentele Silvice propuse**, sunt în spiritul administrării durabile a acestor resurse, fiind acoperitoare pentru **asigurarea unei stări favorabile de conservare** atât a habitatelor forestiere luate în studiu, cât și a speciilor de interes comunitar ce se regăsesc în suprafața cuprinsă de el.

XV. BIBLIOGRAFIE

Chiriac S. 2010. Potentialul ecologic si exploatarea biologica a ariilor protejate din judetul Vrancea, Universitatea din București, rezumat teză doctorat, 111 p

Doniță N., Biriș I. A., Filat M., Roșu C., Petrila M. 2008. Ghid de bune practici Pentru managementul pădurilor din lunca dunării, Editura Tehnică-Silvică, București, 86 p.

Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I. A. 2005(a). Habitatele din România, Editura Tehnică-Silvică, București, 496 p.

Doniță N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriș I. A. 2005(b). Habitatele din România – Modificări conform amendamentelor propuse de România și Bulgaria la Directiva Habitate (92/43/EEC), Editura Tehnică- Silvică, București, 95 p.

Doniță N., Biriș I. A. 2007. Pădurile de luncă din România – trecut, prezent, viitor.

Florescu I. I. 1991. Tratamente silviculturale, Editura Ceres, București, 270 p. Florescu I. I., Nicolescu N. V. 1998. Silvicultură, Vol. II – Silvotehnica, Editura Universității Transilvania din Brașov, 194 p.

Giurgiu, V. 1988. Amenajarea pădurilor cu funcții multiple, Editura Ceres, București, 289 p.

Haralamb A. M. 1963. Cultura speciilor forestiere (ediția a II-a, revizuită și adăugită), Editura Agro-Silvică de Stat, București, 778 p.

Horodnic S. 2006. XI Exploatarea lemnului, în: Milescu I., Cartea Silvicultorului, Editura Universității Suceava, p. 592 – 639.

Lazăr G., Stăncioiu P. T., Tudoran Gh. M., Șofletea N., Candrea Bozga Șt. B., Predoiu Gh., Doniță N., Indreica A., Mazăre G. 2007. Habitate forestiere de interes comunitar incluse în proiectul LIFE05 NAT/RO/000176: “Habitate prioritare alpine, subalpine și forestiere din România” – Amenințări Potențiale, Editura Universității Transilvania din Brașov, 200 p.

Lazăr G., Stăncioiu P. T., Tudoran Gh. M., Șofletea N., Candrea Bozga Șt. B., Predoiu Gh., 2008. Habitate forestiere de interes comunitar incluse în proiectul LIFE05 NAT/RO/000176: “Habitate prioritare alpine, subalpine și forestiere din România” – Măsuri de gospodărire, Editura Universității Transilvania din Brașov, 184 p.

Leahu I. 2001. Amenajarea Pădurilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 616 p.

Pașcovschi S. 1967. Succesiunea speciilor forestiere, Editura Agro-Silvică, București, 318 p.

Pașcovschi S., Leandru V. 1958. Tipuri de pădure din Republica Populară Română, Institutul de Cercetări Silvice, Seria a II-a – Manuale, Referate, Monografii, Nr. 14, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 458 p.

Paucă-Comănescu M., Bîndiu C., Ularu F., Zamfirescu A. 1980. Ecosisteme terestre, în: Ecosistemele din România, editor Pârnu C., Editura Ceres, București, 303 p.

Schneider E., Drăgulescu C. 2005. Habitate și situri de interes comunitar, Editura Universității „Lucian Blaga” Sibiu, 167 p.

Smith D. M., Larson B. C., Kelty M. J., Ashton P. M. S. 1997. The practice of silviculture – applied forest ecology, 9th edition, John Willey & Sons Inc., New York – USA, 537 p.

Șofletea N., Curtu L. 2007. Dendrologie, Editura Universității „Transilvania”, Brașov, 540 p.

Vlad I., Chiriță C., Doniță N., Petrescu L. 1997. Silvicultură pe baze eco-sistemice, Editura Academiei Române, București, 292 p.

*Comisia Europeană – Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de floră și faună sălbatice.

*Comisia Europeană 2003 – Interpretation Manual of European Union Habitats,

*Comisia Europeană – Website-ul oficial referitor la Rețeaua Ecologică Natura 2000 (<http://ec.europa.eu/environment/life/life/natura2000.htm>).

*Comisia Europeană – Regulamentul Consiliului Uniunii Europene nr. 1698/2005 privind sprijinul pentru dezvoltare rurală acordat din Fondul European Agricol pentru Dezvoltare Rurală (FEADR) http://www.mapam.ro/pages/dezvoltare_rurala/R_1698_2005.pdf.

* EU Phare Project on Implementation of Natura 2000 Network in Romania 2008. Natura 2000 în România - Species Fact Sheets, București, 502 p.

* EU Phare Project on Implementation of Natura 2000 Network in Romania 2008. Natura 2000 în România - Habitat Fact Sheets, București, 243 p.

*Legea 247/2005 privind reforma în domeniile proprietății și justiției, precum și unele măsuri adiacente.

*Legea 46/2008 Codul Silvic.

*Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului 2000 – 2. Norme tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor, București, 212 p.

*Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului 2000 – 3. Norme tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor, București, 86 p.

*Ministerul Apelor, Pădurilor și Protecției Mediului 2000 – 5. Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor, 163 p.

*Ministerul Silviculturii 1986 a. Norme tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor, București, 166 p.

*Ministerul Silviculturii 1986 b. Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor, București, 198 p.

*Ministerul Silviculturii 1987. Îndrumări tehnice pentru compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor, București, 231 p.

*Ministerul Silviculturii 1988 a. Norme tehnice pentru alegerea și aplicarea tratamentelor, București, 98 p.

*Ordinul nr. 207 din 2006 pentru aprobarea Conținutului formularului standard Natura 2000 stabilit de Comisia Europeană prin Decizia 97/266/EC, prevăzut în anexa nr. 1 și manualul de completare al formularului standard.

*Ordinul nr. 1540 din 3 iunie 2011 pentru aprobarea Normelor privind stabilirea termenelor, modalităților și perioadelor de exploatare a masei lemnoase din păduri și din vegetația forestieră din afara fondului forestier național.

*Ordonanța de Urgență nr. 11 din 2004 privind producerea, comercializarea și utilizarea materialelor forestiere de reproducere.

*Ordonanța de Urgență nr. 195 din 2005 privind protecția mediului.

*Ordonanța de Urgență nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice.

*Proiect Darwin 385 – 2005. “Întărirea capacității de gospodărire a pădurilor cu valoare ridicată de conservare din Estul Europei: România”, Universitatea Transilvania Brașov, Facultatea de Silvicultură și Exploatare Forestiere.

XVI. ANEXE - PIESE DESENATE

- 1. PLANUL DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ A OBIECTIVULUI ȘI PLANUL DE SITUAȚIE, CU MODUL DE PLANIFICARE**
- 2. DOCUMENTAȚIA AFERENTĂ FAZEI DE PROIECTARE – PROCESUL VERBAL AL CONFERINȚEI I PROPRIETATE PUBLICĂ ȘI PRIVATĂ A ORAȘULUI ZĂRNEȘTI SI PROPRIETATE PRIVATA A PERSOANELOR FIZICE PURCAROIU STEFAN, PURCAROIU LUCIA, BOS OCTAVIAN NICOLAE IOAN, CRACIUN IANCU POMPILIU, CRACIUN STEFAN, CRACIUN NICOLAE.**
- 3. COORDONATELE GEOGRAFICE (STEREO 70) ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI SUB FORMĂ DE VECTOR ÎN FORMAT DIGITAL CU REFERINȚĂ GEOGRAFICĂ, ÎN SISTEM DE PROIECȚIE NAȚIONALĂ STEREO 1970.**

Semnătura Și Ștampila

Ing. Stăniloju Alexandru

