

**Memoriu tehnic de prezentare a  
Amenajamentului Silvic al  
U.P. I Ciucaș**



**Memoriu tehnic de prezentare a  
Amenajamentului Silvic al  
U.P. I CIUCAȘ**

**IRISILVA  
Brașov, 2023**

## **SC IRISILVA SRL**

COD FISCAL RO 16112566

REGISTRUL COMERTULUI: J 28/81/2004

TEL: 0742/11 06 83

TEL.( FAX ) : 0368/40 50 92

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

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



*Autori:* Stăniloiu Alexandru

La baza acestui studiu au stat cercetările în teren desfășurate în cadrul proiectului **AMENAJAMENTULUI SILVIC U.P. I Ciucaș** cât și informații din alte lucrări de specialitate în domeniu.

Lucrarea a fost realizată în urma contractului încheiat cu R.P.L.P. KRONSTADT R.A pentru întocmirea **AMENAJAMENTULUI SILVIC U.P. I Ciucaș**.

*Fotografii:*

Diverse lucrări de specialitate în domeniu de interes public.

## CUPRINS

---

Cuprins.....	5
I. Denumirea Proiectului .....	9
II. Titular.....	9
III. Elaborator.....	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.....	11
2. Indicatori De Caracterizare A Fondului Forestier .....	16
2.1. Obiectivele ecologice, economice si sociale.....	16
2.2. Funcțiile pădurii .....	17
2.3. Subunității de producție sau protecție constituite .....	17
2.4. Țeluri de gospodărire (baze de amenajare).....	18
2.5. Lucrări de conducere a procesului de normalizare a pădurii .....	22
3. Caracteristicile Planului .....	43
4. Caracteristicile Efectelor Si Ale Zonei Posibil A Fi Afectate .....	44
V. Informatii Privind Ariile Protejate Afectate De Implementarea Amenajamentului Silvic.....	45
1. Situl De Importanta Comunitara - ROSCI0038 Ciucaș.....	45
1.1. Suprafața sitului .....	45
1.2. Regiunea biogeografică .....	45
1.3. Tipuri de habitate în Situl De Importantă Comunitara - ROSCI0038 Ciucaș .....	45
1.4. Speciile existente in sit care pot fi afectate prin implementarea planului.....	48
1.5. Alte specii importante de floră si faună din Situl De Importanta Comunitara - ROSCI0038 Ciucaș.....	49
VI. Date Despre Prezenta, Localizarea Si Suprafața Habitatelor De Interes Comunitar Prezente Pe Suprafata Amenajamentului Silvic .....	54
6. Habitate prezente pe suprafata Amenajamentului Silvic .....	55
6.1. Descrierea tipului de habitat.....	57
6.1.1. Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) - 91V0 .....	57
6.1.2. Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum – 9110.....	58
6.1.3. Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea) - 9410.....	59
6.2. Măsuri de diminuare a impactului (măsuri de gospodărire) .....	62
6.2.1. Analiza impactului .....	62
6.3. Descrierea Functiilor Ecologice Ale Speciilor.....	95
6.3.1. Specii De Mamifere Enumerate În Anexa II A Directivei Consiliului 92/43/CEE.....	95
6.4. Descrierea speciilor de amfibieni și reptile enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.....	102
6.4. Descrierea speciilor de pești enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE	105
6.5. Descrierea speciilor de nevertebrate enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.....	108
6.6. Descrierea speciilor de plante enumerate în anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.....	111
6.7. Masuri Pentru Reducerea Impactului Asupra Speciilor De Interes Comunitar .....	114
6.7.1. Măsuri de minimizare a impactului asupra mamiferelor .....	114

6.7.2.	Măsuri de minimizare a impactului asupra speciilor de amfibieni .....	115
6.7.3.	Măsuri de minimizare a impactului asupra speciilor de pești .....	115
6.7.4.	Măsuri de minimizare a impactului asupra speciilor de nevertebrate.....	115
7.	Măsuri De Protejare A Fondului Forestier.....	116
7.	Măsuri necesare a se implementa în cazul calamităților.....	116
7.1.	Protejarea împotriva doborâturilor și rupturilor produse de vânt și zăpadă.....	116
7.2.	Protecția împotriva incendiilor .....	119
7.3.	Protecția împotriva dăunătorilor și bolilor .....	119
7.4.	Protejarea împotriva uscărilor anormale a arborilor pe picior .....	121
8.	Surse De Poluanți Și Instalații Pentru Reținerea, Evacuarea Și Dispersia Poluanților În Mediu 123	
1.	Protecția Calității Apelor .....	123
2.	Protecția Aerului .....	123
3.	Protecția Împotriva Zgomotului Și Vibrațiilor .....	123
4.	Protecția Împotriva Radiațiilor .....	123
5.	Protecția Solului Și A Subsolului .....	123
6.	Protecția Ecosistemelor Terestre Și Acvatice .....	124
7.	Protecția Așezărilor Umane Și A Altor Obiective De Interes Public .....	124
8.	Gospodărirea Deșeurilor Generate Pe Amplasament .....	125
9.	Gospodărirea Substanțelor Și Preparatelor Chimice Periculoase .....	125
9.	Prevederi Pentru Monitorizarea Mediului .....	125
10.	Justificarea Încadrării Proiectului, După Caz, În Prevederile Altor Acte Normative Naționale 125	
11.	Lucrări Necesare Organizării De Șantier .....	125
12.	Lucrări De Refacere A Amplasamentului La Finalizarea Investiției, În Caz De Accidente .	125
13.	Concluzii .....	126
14.	Bibliografie .....	127
15.	Anexe - Piese Desenate.....	130
1.	Planul De Încadrare În Zonă A Obiectivului. ....	130
2.	Procesul Verbal Conferința A II-A, tema proiectare, Acte De Proprietate – Amenajament Silvic al U.P. I Ciucaș. ....	130
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. ....	130

## Referințe asupra figurilor întâlnite:

Figură 1 – Diagrama climatică.....	14
Figură 2 - Structura echienă .....	19
Figură 3 - Structura plurienă .....	19
Figură 4 - Posibilitatea produselor principale pe tratamente și specii .....	22
Figură 5: Schema de aplicare a tratamentului tăierilor progresive .....	23
Figură 6: Lărgirea concentrică (sus) și excentrică (jos) a ochiurilor .....	25
Figură 7 - Posibilitatea produselor principale pe tratamente și specii .....	26
Figură 8 - Posibilitatea produselor de conservare pe specii.....	27
Figură 9 - Posibilitatea produselor secundare pe lucrări propuse și pe specii .....	29
Figură 10: Desiș înainte de degajare (a) și după degajare (b).....	31
Figură 11: Nuieliș înainte de curățire (a) și după curățire (b).....	33
Figură 12: Tipuri de rărituri .....	35
Figură 13: Răritura combinată .....	36

Figură 14: Modul de regenerare în pădurea cultivată .....	39
Figură 15: Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) - 91V0.....	57
Figură 16: Păduri de fag de .....	58
Figură 17: Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea) - 9410 .....	59
Figură 18: Măsuri de management în raport cu vârsta arboretelor .....	62
Figură 19: Desiș înainte de degajare (a) și după degajare (b).....	65
Figură 20: Tipuri de rărituri .....	67
Figură 21: Răritura combinată .....	68
Figură 22: Modul de regenerare în pădurea cultivată .....	72
Figură 23: Desiș înainte de degajare (a) și după degajare (b).....	75
Figură 24: Nuieliș înainte de curățire (a) și după curățire (b).....	78
Figură 25: Tipuri de rărituri .....	79
Figură 26: Răritura combinată .....	80
Figură 27: Schema regenerării în margine de masiv .....	83
Figură 28: Schema de aplicare a tăierilor rase la margine de masiv .....	83
Figură 29: Schema de aplicare a tratamentului tăierilor succesive .....	84
Figură 30: Schema de aplicare a tratamentului tăierilor progresive .....	87
Figură 31: Lărgirea concentrică (sus) și excentrică (jos) a ochiurilor .....	89
Figură 32: Schema de aplicare a tăierilor cvasigrădinate .....	90
Figură 33: Modul de regenerare în pădurea cultivată .....	92
Figură 34: Canis lupus .....	95
Figură 35: Lutra lutra .....	96
Figură 36: Lynx lynx .....	97
Figură 37: Myotis myotis ** .....	98
Figură 38: Rhinolophus hipposideros ** .....	99
Figură 39: Ursus actros .....	100
Figură 40: Bombina variegata.....	102
Figură 41: Triturus cristatus.....	103
Figură 42: Triturus montandoni .....	104
Figură 43: Barbus meridionalis.....	105
Figură 44: Cottus gobio .....	107
Figură 45: Carabus variolosus ** .....	108
Figură 46: Chilostoma banaticum.....	108
Figură 47: Euplagia quadripunctata .....	109
Figură 48: Leptidea morsei .....	110
Figură 49: Rosalia alpina .....	110
Figură 50: Campanula serata .....	111
Figură 51: Cypripedium calceolus .....	112
Figură 52: Liguraria sibirica .....	113
Figură 53: Mannia triandra .....	114

### Referințe asupra tabelelor întâlnite:

Tabel 1: Repartizarea fondului forestier pe unități teritorial – administrative, ocoale silvice și unități de producție și protecție .....	10
Tabel 2: Situația amplasamentului suprafețelor analizate în studiul de amenajare al pădurilor în sistem de proiecție stereografică 1970.....	11
Tabel 3: Indicii de ariditate Martonne .....	13
Tabel 4: Tipuri de stațiuni identificate .....	15
Tabel 5: Tipuri de pădure identificate.....	15

Tabel 6: Grupe, subgrupe si categorii functionale .....	17
Tabel 7: Suprafata de parcurs și volumul de extras pe tratamente și specii .....	22
Tabel 8: Suprafata de parcurs și volumul de extras pe tratamente și specii .....	26
Tabel 9: Suprafata de parcurs și volumul de extras pe lucrări propuse și specii .....	29
Tabel 10: Tipurile de habitate prezente in situl - ROSCI0038 Ciucaș .....	45
Tabel 11: Specii existente in Situl Natura 2000 - ROSCI0038 Ciucaș, enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE .....	48
Tabel 12: Alte specii importante de flora si fauna din Situl De Importanta Comunitara - ROSCI0038 Ciucaș.....	50
Tabel 13: Situația supapunerii Amenajamentului Silvic peste situl ROSCI0038 Ciucaș.....	54
Tabel 14: Habitate N2000 prezente pe suprafata Amenajamentului Silvic, ce se suprapune cu Situl Natura 2000 ROSCI0038 Ciucaș .....	55
Tabel 15: Habitatele Natura 2000 din cadrul Sitului De Importanta Comunitara - ROSCI0038 Ciucaș ce se regăsesc în suprafata Amenajamentului Silvic .....	56
Tabel 16: Factori cu potențial perturbator care trebuie avuți în vedere pentru evitarea deteriorării stării de conservare a habitatelor forestiere .....	60



## I. DENUMIREA PROIECTULUI

---

**Amenajamentul Silvic al Unității de Protecție și Producție (U.P.) I Ciucaș** – proprietate publică a Municipiului Brașov.

## II. TITULAR

---

**Numele:** REGIA PUBLICA LOCALA A PADURILOR KRONSTADT R.A.;

**Adresa poștală:** Municipiul Brasov, Str. Panselutelor, Nr. 23, Bl. 1, Județul Brasov.

**Telefon** – 0747298921,

**Numele persoanelor de contact:** ing. Cojanu Ciprian – responsabil fond forestier, tel.: 0747298921.

## III. ELABORATOR

---

**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 **E-mail** – sc\_irisilva\_srl@yahoo.com;

**Numele persoanelor de contact:** ing. irimin Adrian – expert CTAP.

**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 250.000 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 - drumuri tahimetrice, cât și prin procedee moderne - tehnologie GIS-GPS. Avem peste 600.000 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 autorizată pentru efectuarea lucrărilor de reconstrucție ecologică forestieră a terenurilor degradate. Efectuând pana in prezent proiecte tehnice de împădurire pentru aprox. 2500 ha de terenuri degradate.

## IV. DESCRIEREA PROIECTULUI

### 1. DATE GENERALE

#### 1.1. Justificarea necesității proiectului – Context legislativ

Amenajamentele silvice sunt proiecte tehnice, prin care gospodărirea silvică își asigură în pădure condiții 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 aparținând Municipiului Brașov, cu sediul în Municipiul Brașov, județul Brașov.

Administrarea fondului forestier, din U.P. I Ciucaș, se face prin R.P.L.P. Kronstadt R.A. Brașov, cu sediul în municipiul Brașov, jud. Brașov.

Repartizarea fondului forestier pe unități teritorial – administrative, ocoale silvice și unități de producție și protecție se prezintă în tabelul următor:

**Tabel 1: Repartizarea fondului forestier pe unități teritorial – administrative, ocoale silvice și unități de producție și protecție**

Nr. Crt.	Judetul	Denumire fost O.S., U.P.	Parcele	Supraf. ha	Unitatea teritorial-administrativă
1	Brașov	O.S. Săcele, U.P. VI Târlung	7	26,42	U.A.T Săcele
		O.S. Teliu, U.P. V Dălghiu	37-59, 639, 640, 641	1021,83	
		Pășune	96, 97	59,63	
		O.S. Săcele, U.P. V Tesla	98-146, 155	1727,95	
		O.S. Teliu, U.P. IV Izvoarele Buzăului	427-446, 489	580,92	
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>3416,75</b>	-

Situația amplasamentului suprafețelor analizate în studiul de amenajare al pădurilor în sistem de proiecție stereografică 1970 este prezentată în tabelul următor.

**Tabel 2: Situatia amplasamentului suprafetelor analizate în studiul de amenajare al pădurilor în sistem de proiecție stereografic 1970**

Trup - bazinet	U.a. - uri componente	Suprafata, ha	Coordonate Stereo 70			
			Nr.	Pct.	X	Y
UP I CIUCAȘ	7, 37-59, 96-146, 155, 427-446, 489,639, 640, 641	3416,75	1	N	453519.2299	571055.1641
			2	S	439443.3685	569679.328
			3	V	445878.0480	564324.1506
			4	E	449137.7212	578738.6795

### 1.3. Cadrul natural

Din punct de vedere fizico – geografic unitatea de producție este situată în ținutul Carpaților de Curbură, mai exact pe versantul estic , vestic și nordic al muntelui Ciucaș, mai exact în bazinul hidrografic al râului Târlung (parcelele 7, 96-146, 155) și în bazinul hidrografic al râului Buzău (parcelele 37-59, 427-446, 489, 639, 640, 641).

Substratul litologic se distinge prin două zone: sub masivul Ciucaș sunt conglomerate alcătuite din roci cristaline, sedimentare (calcare) sau eruptiv bazice, legate între ele printr-un ciment calcaros grezos. În restul teritoriului se regăsesc gresii, argile cu alternanțe de grezo - calcare și marno-calcare.

Din punct de vedere fizico – geografic unitatea de producție este situată în Masivul Ciucaș versantii nord-estic, nord si nord-vestic și anume sub Vârful Ciucaș.

Teritoriul în studiu este situat în unitatea morfostructurală de orogen Carpatică muntoasă, subunitatea cristalin-mezozoică, Masivul Oriental, Masivul Ciucaș făcând parte din grupul muntos ai Carpaților de Curbură.

Unitatea geomorfologică caracteristică este versantul, cu pante de la ușoare până la foarte repezi și abrupte. Versanții situați chiar sub Vârful Ciucaș ajung la înclinări de până la 90 de grade, iar relieful este caracterizat prin văi înguste și culmi ascuțite. Cu cât ne depărtăm de munte pantele devin mai domoale și culmile mai largi.

Altitudinea variază între 895 m ( u.a. 639D) și 1955 m (u.a. 54N1, 54N2).

Pe categorii de înclinare situația este următoarea:

- » versanți cu înclinare mai mică de 16<sup>g</sup> : 108,9 ha (3,0%);
- » versanți cu înclinare între 16<sup>g</sup> - 30<sup>g</sup> : 1990,26 ha (59,0%);
- » versanți cu înclinare între 31<sup>g</sup> - 40<sup>g</sup> : 753,92 ha (22,0%);
- » versanți cu înclinare peste 40<sup>g</sup>: 563,67 ha (16,0%).

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

Pe categorii de altitudine situația este următoarea:

- 801-1000 m: 134,38 ha ( 3,9 %);
- 1001-1200 m: 1499,11 ha (43,9 %);
- 1201-1400 m: 1147,21 ha (33,6 %);
- 1401 - 1600 m: 493,87 ha (14,4 %);
- 1601 - 1955 m: 142,18 ha ( 4,2 %).

Expoziția generală a unității de producție este cea parțial însorită.

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.

Unitatea de amenajament este localizată în bazinele hidrografice al râurilor Târlung și Buzău, cu o rețea hidrografică bine reprezentată de numeroase pâraie, afluenți ai Dălghiului sau direct ai râului Buzău. Dintre acestea mai importante sunt: Babarunca, Târlungul Mic, Roșca, Valea Cailor, Dălghiaș, Prundului, Borcii, Pirușca, Șipotelor, Urlătoarea Mare, Urlătoarea Mică. Râul Târlung și pâraul Urlătoarea Mare reprezintă o sursă de alimentare cu apă potabilă a orașelor Brașov și Săcele.

Alimentarea apelor din rețeaua hidrologică este mixtă pluvio-nivală. Regimul hidrologic al solurilor este acela de aprovizionare cu apă din precipitații, care percolează normal profilul lor până la roca mamă și mai rar din pânza freatică.

Regimul pâraielor este variabil în general, primăvara datorită topirii zăpezii, debitul crește, iar în timpul verilor secetoase scade.

Regimul de umiditate al solurilor e strâns legat de regimul climatic și cel hidrologic, având variații în cursul anului de la reavăn-jilav la reavăn, care este favorabil creșterii și dezvoltării vegetației forestiere.

Regimul de umiditate al solurilor e strâns legat de regimul climatic și cel hidrologic, având variații în cursul anului de la reavăn-jilav la reavăn, care este favorabil creșterii și dezvoltării vegetației forestiere.

Din punct de vedere climatic, conform “Monografiei geografice a R.P.R.”, U.P. I Ciucaș se încadrează în zona de climă temperat continentală, ținutul de munte, subținutul climatic al Carpaților Orientali, districtul de pădure, topoclimatul complex al Carpaților de Curbură, caracterizat de variații mari de temperatură datorită altitudinilor și expozițiilor diverse.

Această încadrare nu poate reflecta concret zonalitatea verticală, astfel încât climatul local-stațional este determinat de formele de relief, diferențele de altitudine, expoziție, direcția și intensitatea vânturilor, care duc la unele variații față de valorile medii.

Sub raport termic, teritoriul unității de producție este caracterizat prin: temperatura medie anuală de 3,7°C, cu variații de până la 13,7°C în iulie și un -8,0 în ianurie;

Temperaturile medii pe anotimpuri sunt :

» iarna :	-6,6 °C;
» primavara :	4,1 °C;
» vara :	12,9 °C;
» toamna :	4,2 °C;
» perioada de vegetație:	10,3 °C;

- primul îngheț apare în jurul datei de:	14-oct.
- ultimul îngheț are loc în jurul datei de:	24-apr.
- durata medie a intervalului fără îngheț este de:	173 zile.

Precipitațiile medii pe anotimpuri sunt :

» iarna :	102,2 mm;
» primavara :	186 mm;
» vara :	312,9 mm;
» toamna :	146,1 mm;
- perioada de vegetație:	523,1 mm;

Cantitățile de precipitații care cad în zonă înregistrează în medie 102,2 – 312,9 mm. În zonele către golul alpin precipitațiile pot atinge 1300 mm.

Regimul eolian este stabilit în strânsă legătură cu circulațiile atmosferice și cu condițiile culuarelor depresionare ale văilor Dălghiu și Buzău.

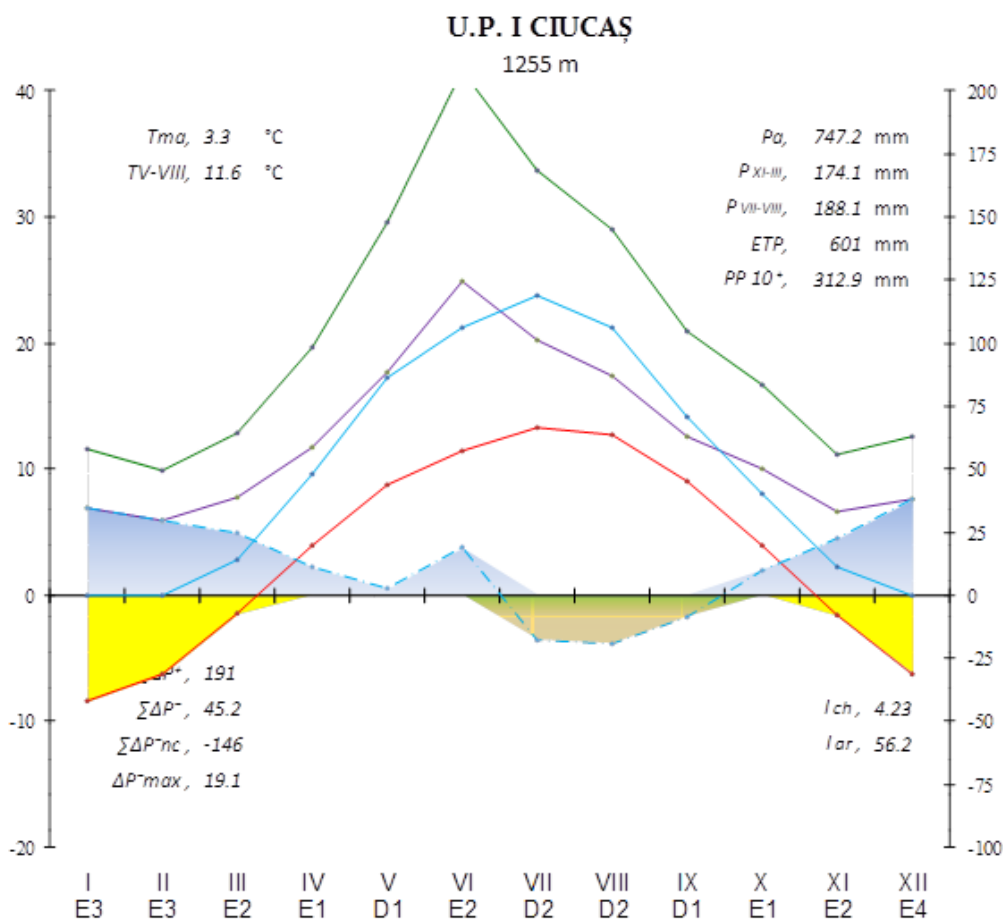
Pe culmile cele mai înalte ale unității de producție vânturile predominante sunt cele sulfă din sectorul nord-vestic.

Indicii Martone medii pe anotimpuri sunt :

**Tabel 3: Indicii de ariditate Martonne**

Anotimpul	Primăvara	Vara	Toamna	Iarna
$I_a$	52,8	54,7	41,2	120,2

La nivelul U.P. I Ciucaș capacitatea de aprovizionare cu apă a solului este bună, acest lucru determinând o bună creștere și dezvoltare a pădurii. Mișcările de aer pe verticală determină cantonarea aerului umed pe versanții inferiori. Astfel, regimul de precipitații este favorabil amestecurilor de foioase și rășinoase de pe versanții inferiori. Pe versanții superiori precipitațiile sunt mai scăzute limitând extinderea foioaselor, în speță a fagului, spre nivele altitudinale mai înalte. Datele sintetice ale climatului amenajamentului silvic U.P. I Ciucaș sunt surprinse în Figura 1.



- Temperatura medie lunară (°C)
- Perioada cu temperaturi medii lunare negative
- Deficit de precipitații față de ETP (mm)
- Precipitații lunare (mm), scara 1/3
- Evapotranspirația potențială (ETP) lunară (mm), scara 1/5
- Precipitații lunare (mm), scara 1/3
- Excedente de precipitații față de ETP (mm)
- Temperatura medie lunară
- Precipitații lunare (mm), scara 1/5
- - - Deficit de precipitații față de ETP (mm), scara 1/5

- $T_{ma}$ , temperatura medie anuală (°C);
- $T_{V-VIII}$ , temperatura medie a lunilor mai-august (tetraterma Mayer);
- $P_a$ , suma anuală a precipitațiilor;
- $PP_{10^+}$ , suma precipitațiilor din perioada cu  $t \geq 10^\circ\text{C}$ ;
- $P_{XI-III}$ , suma precipitațiilor de încălzire a solului, în lunile noiembrie-martie;
- $P_{VII-VIII}$ , suma precipitațiilor estivale din lunile iulie și august;
- $ETP$ , evapotranspirația potențială anuală;
- $\sum \Delta P^+$ , suma excedentelor de precipitații față de ETP;
- $\sum \Delta P^-$ , suma deficitelor de precipitații față de ETP;
- $\sum \Delta P^-_{nc}$ , suma deficitelor de precipitații necompensate prin excedentele anterioare;
- $\Delta P^-_{max}$ , deficitul lunar maxim de precipitații față de ETP;
- $I_{ar}$ , indicele de ariditate anual;
- $I_{ch}$ , indicele de compensare hidrică;
- D1..E3, deficite, respectiv excedente lunare de precipitații față de ETP, de 10...30 mm

**Figură 1 – Diagrama climatică**

**Tabel 4: Tipuri de stațiune identificate**

Nr. crt.	Cod	Denumire	Supraf.	
			ha	%
1	1.3.3.0.	Montan presubalpin de molidișuri Bi, brun podzolic cu Oxalis Soldanella.	111,73	3,3
2	2.1.2.0.	Montan presubalpin de molidișuri <Bi, de stâncărie și eroziune excesivă.	262,00	7,7
3	2.3.1.1.	Montan presubalpin de molidișuri Bi, podzolic cu humus și Vaccinium	40,64	1,2
4	2.3.3.1.	Montan de molidișuri Bi, brun acid edafic mic cu Oxalis-Dentaria ± acidofile	49,23	1,4
5	2.3.3.2.	Montan de molidișuri Bm, brun acid edafic submijlociu cu OxalisDentaria ± acidofile.	67,97	2
6	3.3.1.1.	Montan de amestecuri Bi podzolic edafic mic cu Vaccinium și alte acidofile	0,76	-
7	3.3.3.1.	Montan de amestecuri Bi, brun edafic mic Asperula-Dentaria ± acidofile	274,70	8,0
8	3.3.3.2.	Montan de amestec Bm, brun edafic mijlociu; cu Asperula-Dentaria	1272,55	37,2
9	3.3.3.3.	Montan de amestec Bs, brun edafic mare; cu Asperula-Dentaria.	1174,07	34,4
Alte terenuri fără vegetație forestieră			163,1	4,8
<b>Total</b>			<b>3416,75</b>	<b>100,0</b>

**Tabel 5: Tipuri de pădure identificate**

Nr. crt.	Cod	Denumire	Suprafața	
			ha	%
1	1.1.1.1.	Molidiș normal cu Oxalis acetosella (s)	315,51	9,2
2	1.1.1.4.	Molidiș cu Oxalis acetosella pe soluri schelete (m).	98,41	2,9
3	1.1.1.5.	Molidiș cu Oxalis acetosella pe soluri schelete (i)	83,05	2,4
4	1.1.1.6.	Molidiș de limită cu Oxalis acetosella (i).	111,73	3,3
5	1.1.5.3.	Molidiș cu Vaccinium myrtillus (i)	40,64	1,2
6	1.1.6.4.	Molidiș de stâncărie calcaroasă (i)	262,00	7,7
7	1.2.1.1.	Molideto-brădet normal cu floră de mull (s)	54,07	1,6
8	1.3.1.1.	Amestec normal de rășinoase și fag cu floră de mull (s)	362,26	10,6
9	1.3.4.1.	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schelete (m)	428,3	12,5
10	1.3.4.3.	Amestec de brad, molid și fag pe stâncării (i)	155,6	4,5
11	1.4.1.3.	Molideto – făget pe soluri schelete cu Oxalis acetosella (m)	0,63	-
12	2.2.1.1.	Brădeto-făget cu floră de mull (s)	78,08	2,3
13	2.2.1.2.	Brădeto-făget cu floră de mull de productivitate mijlocie (m)	3,6	0,1
14	2.2.1.3.	Brădeto-făget cu floră de mull pe soluri schelete (m)	13,38	0,4
15	4.1.1.1.	Făget normal cu floră de mull (s)	364,15	10,7
16	4.1.1.4.	Făget montan pe soluri schelete cu floră de mull (m)	796,2	23,3
17	4.1.1.6.	Făget montan pe soluri schelete cu flora de mull (i)	84,28	2,5
18	4.1.6.1.	Făget montan cu Vaccinium myrtillus (i).	0,76	-
19	4.1.8.1.	Făget montane de stâncărie (i)	1,00	-
Alte terenuri			163,1	4,8
<b>Total</b>			<b>3416,75</b>	<b>100,0</b>

## 2. INDICATORI DE CARACTERIZARE A FONDULUI FORESTIER

### 2.1. Obiectivele ecologice, economice si sociale

În conformitate cu cerințele social – economice, ecologice și informaționale, amenajamentul actual 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 terenurilor contra eroziunii
- ✓ Conservarea și ameliorarea biodiversității
- ✓ Ocrotirea unor arborete constituite ca rezervații de semințe
- ✓ Echilibrul hidrologic

**Sociale** - realizarea cadrului natural:

- ✓ Recreere, destindere
- ✓ Valorificarea fortei de munca locala

**Economice** - optimizarea producției padurilor :

- ✓ Producția de lemn gros și foarte gros necesar nevoilor proprietarilor



## 2.2. Funcțiile pădurii

În raport cu cerințele prezentate la subcapitolul anterior, arborele din cadrul U.P. I Ciucaș li s-au atribuit una sau mai multe funcții de protecție. Aceasta s-a făcut diferențiat pe grupe, subgrupe și categorii funcționale, astfel:

**Tabel 6: Grupe, subgrupe și categorii funcționale**

Grupa funcțională	Subgrupa		Categorii funcționale		Suprafața	
	Cod	Denumire	Cod	Denumire	ha	%
Grupa I – a Păduri cu funcții speciale de protecție	1	Păduri cu funcții de protecție a apelor	1A	Arborele situate în perimetrele de protecție a izvoarelor, a zăcămintelor și surselor de apă minerală și potabilă (T II)	35,88	1,0
	2	Păduri cu funcții de protecție a terenurilor și solurilor	2 A	Arborele situate pe stâncării, pe grohotișuri și pe terenuri cu eroziune în adâncime și pe terenuri cu înclinarea mai mare de 30 grade pe substrat de fliș (facies marnos, marno- argilos și argilos), nisipuri, pietrișuri și loess, precum și cele situate pe terenuri cu înclinare mai mare de 35 grade, pe alte substrat litologice. (T II)	771,13	22,6
			2 C	Arborele/benzile de pădure din jurul golurilor alpine (T II)	58,01	1,7
	4	Păduri cu funcții de protecție, predominant sociale	4 E	Benzi de pădure constituite din subparcele întregi situate de-a lungul căilor de comunicații de importanță națională și internațională (T II)	60,29	1,8
			4 G	Arborele din trupuri de pădure esențiale pentru păstrarea identității culturale a comunităților locale și cele din jurul monumentelor de cultură (T II)	0,89	-
	5	Păduri cu interes științific și de ocrotire a genofondului și ecofondului forestier	5 H	Arborele constituite ca rezervații seminologice (T II)	131,02	3,8
			5 I	Arborele destinate protecției unor specii ocrotite din faună (T II)	5,58	0,2
			5 O	Arborele din păduri cvasivirgine (T I)	370,83	10,8
			5 Q	Arborele din păduri/ecosisteme de pădure cu valoare protectivă pentru habitate de interes comunitar și specii de interes deosebit incluse în arii speciale de conservare/situri de importanță comunitară în scopul conservării habitatelor (din rețeaua ecologică Natura 2000 SCI-ROSCI0038 CIUCAȘ) (T IV)	1820,02	53,3
	<b>TOTAL GRUPA I - a</b>					<b>3253,65</b>
Alte terenuri					163,10	4,8
<b>TOTAL GENERAL</b>					<b>3416,75</b>	<b>100</b>

## 2.3. Subunități de producție sau protecție constituite

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

- ✓ **SUP „A” – codru regulat**, sortimente obișnuite.
- ✓ **SUP „J” – codru cvasigrădinarit**, în care s-au inclus arborele din tipul funcțional III.
- ✓ **SUP „M” – păduri supuse unui regim de conservare deosebită**, în care nu este admisă recoltarea de masă lemnoasă sub formă de produse principale, în care au fost incluse arborele din tipul II.
- ✓ **SUP „K” – rezervații de seminte**, în care au fost repartizate arborele din tipul funcțional I, categoria funcțională: 1.5.H.
- ✓ **SUP „E” – rezervații pentru ocrotirea integrală a naturii**, în care au fost repartizate arborele din tipul funcțional I.

## 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 starea 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 arboretele 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, compoziția – țel, tratament, exploatabilitate, ciclu.

### 2.4.1. Regimul

**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 Amenajamentului Silvic s-a prevăzut să se aplice **regimul silvic codru**.

Regimul codrului asigură regenerarea din sămânță, conservarea genofondului și realizarea de arborete stabile și valoroase, precum și exercitarea funcțiilor de protecție 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:

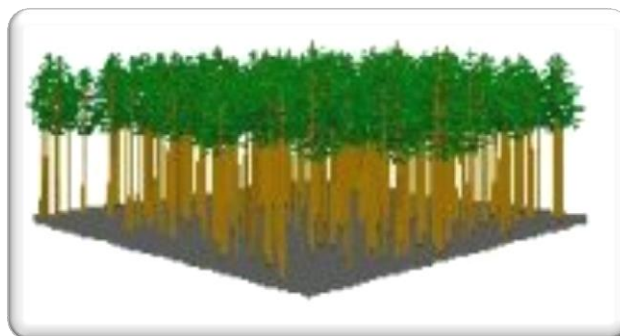
- ✓ compoziția actuală;
- ✓ compoziția corespunzătoare tipului fundamental de pădure;
- ✓ condițiile staționale determinate;
- ✓ funcțiile ecologice-social-economicestabilite;
- ✓ starea actuală a arboretelor.

### 2.4.3. Tratament

Ca baza de amenajare, **tratamentul** definește structura arboretelor din punctul de vedere al repartitiei arborilor pe categorii de diametre și al etajării 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.

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

- A. tăieri progresive** s-a propus în fagete, fageto-molidete și amestecuri de fag, brad și molid. Acest tip de tratament s-a propus în u.a.-urile cu consistența mai mică sau egală cu 0.4, în care nu mai era posibilă crearea de structuri cvasigrădinate;
- B. tăieri cvasigrădinate**, cu perioada de regenerare 40 de ani, în arboretele exploatabile neparcurse cu tăieri de regenerare, în cele parcurse cu astfel de tăieri în deceniul trecut și în arboretele parcurse cu tăieri succesive sau progresive, a căror structură actuală permite aplicarea de tăieri cvasigrădinate.
- C. 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.

#### 2.4.4. Exploatabilitatea

**Exploatabilitatea** definește structura arboretelor sub raport dimensional și se exprimă prin diametre limită, în cazul structurilor de codru grădinit, și prin diametre medii de realizat, respectiv prin vârsta exploatabilității, în cazul structurilor de codru regulat și de crâng.

În raport cu caracteristicile arboretelor și funcțiile atribuite acestora, s-a stabilit:

- ✓ Vârsta exploatabilității de protecție – 109 ani pentru SUP A;
- ✓ Vârsta exploatabilității de protecție – 112 ani pentru SUP J.

Arboretele menținute după vârsta exploatabilității prezintă o scădere a efectelor de protecție îndeplinite de arboret.

#### 2.4.5. Ciclul

**Ciclul** condiționează structura pe clase de vârstă a unei păduri de codru regulat., el determinând mărimea și structura pădurii în ansamblul ei.

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:

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Ciclul adoptat – 110 ani, SUP A;</li><li>✓ Ciclul adoptat – 110 ani, SUP J.</li></ul> |
|---|

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

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 amenajamentul U.P. I CIUCAȘ s-au propus următorii indicatori de recoltare a masei lemnoase:

Posibilitatea m <sup>3</sup> /an					Indici de recoltare m <sup>3</sup> /an/ha					Indicele de creștere curentă m <sup>3</sup> /an/ha
produse principale	produse secundare	tăieri de conservare	tăieri de igienă	total	din produse principale	din produse secundare	tăieri de conservare	t. de igienă	total	
8822	1924	2783	955	14484	2,7	0,6	0,9	0,3	4,5	5,2

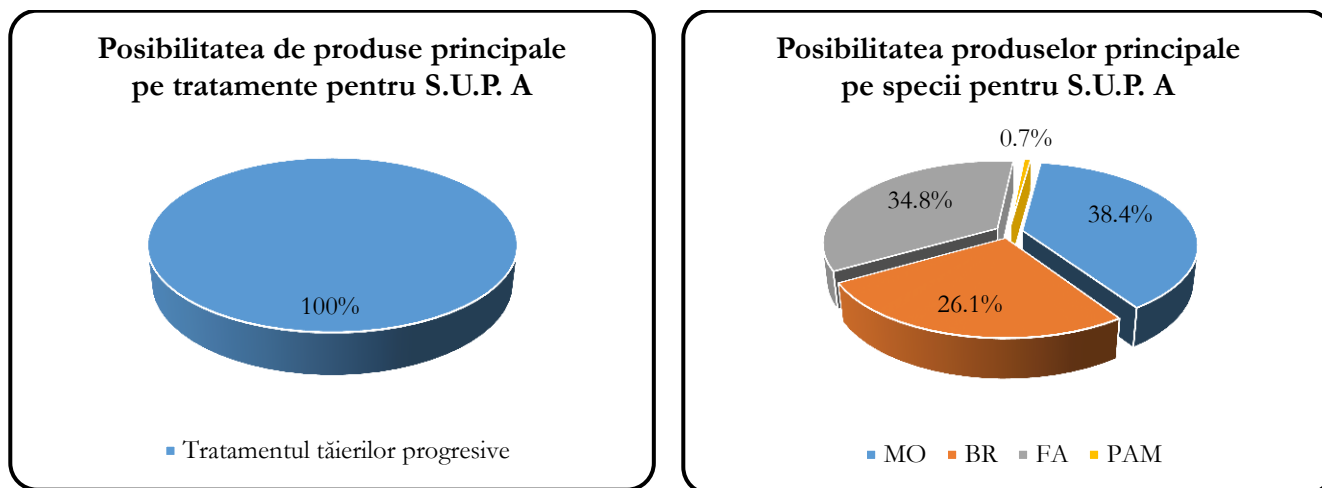
Prin U.P. I Ciucaș au fost propuse următoarele lucrări silvice:

### I. Produse principale

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

#### a. Tăieri progresive

Defalcarea posibilității de produse principale pe tratamentele propuse și specii pentru S.U.P. A este prezentată grafic și tabelar în continuare:



Figură 4 - Posibilitatea produselor principale pe tratamente și specii

Tabel 7: Suprafața de parcurs și volumul de extras pe tratamente și specii

Tratamentul	Suprafața de parcurs (ha)		Volum de extras (m <sup>3</sup> )		Posibilitatea pe specii (m <sup>3</sup> )			
	Totala	Anuala	Total	Annual	MO	BR	FA	PAM
T. progresive	213,11	21,31	44322	4432	1702	1154	1544	32
<b>Total U.P.</b>	<b>213,11</b>	<b>21,31</b>	<b>44322</b>	<b>4432</b>	<b>1702</b>	<b>1154</b>	<b>1544</b>	<b>32</b>

Fac parte din grupa tratamentelor cu tăieri repetate, localizate, la care regenerarea se face sub masiv. Caracteristica principală a tratamentului tăierilor progresive o constituie declanșarea procesului de regenerare, cu ocazia primelor tăieri, într-un număr variabil de puncte de pe suprafața arboretului, care constituie așa numitele ochiuri de regenerare. Cu ocazia revenirilor următoare, semințișurile instalate în ochiurile respective sunt puse în lumină, printr-una sau mai multe tăieri. Pe măsură ce ochiurile se lărgesc treptat, marginile lor se apropie, atingându-se unele cu altele, după care se execută tăieri de racordare.

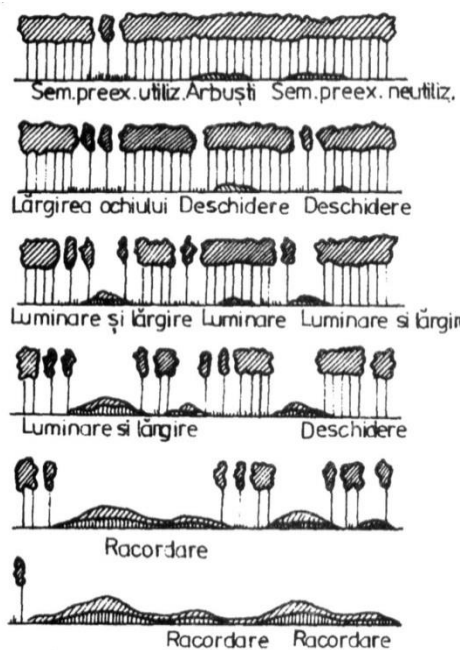
În cadrul U.P. I Ciucaș, se vor practica tăieri progresive de însămânțare în arboretele cu consistență mai mare de 0,7 unde semințișul utilizabil este puțin sau lipsește. Tăieri progresive de însămânțare – punere în lumină se vor executa în arboretele cu consistență mai mare de 0,7 unde există și semințiș utilizabil. Tăierile progresive de punere în lumină – racordare se vor executa în arboretele cu consistența 0,4 – 0,6, unde semințișul utilizabil se regăsește pe 0,4S.

**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 rădăirea 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 rădăite, trebuie executate în prealabil tăieri preparatorii, care urmăresc să nu întrerupă prea mult starea de masiv (consistența după tăiere 0,8).



Figură 5: Schema de aplicare a tratamentului tăierilor progresive

**Tăierile de deschidere a ochiurilor** urmăresc să asigure fie dezvoltarea semințișului 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 semințișuri utilizabile și numai apoi se trece la crearea de noi ochiuri. Acolo unde semințișul 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 semințișului 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 semințișului 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, semințișul natural apare de preferință în partea sudică, unde are asigurată umbrirea și umiditatea necesară. În schimb, în regiunile înalte sau umbrite, răcoroase și umede, semințișul 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 semințiș 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,



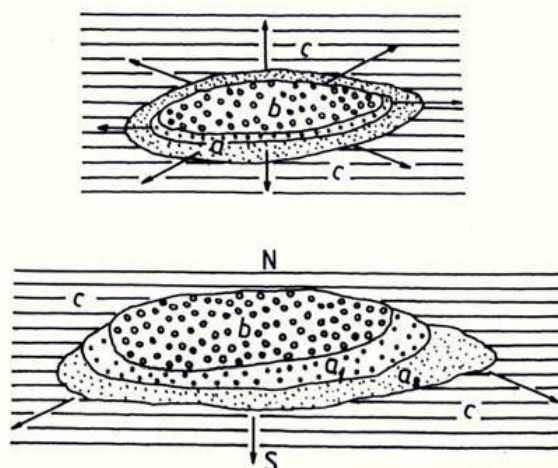
1984). Tot cu ocazia tăierii de deschidere a ochiurilor dar numai dacă se constată existența unor arbori uscați, ruți, doborâți etc. se intervine și în afara ochiurilor cu lucrări de igienă.

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 6: 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.

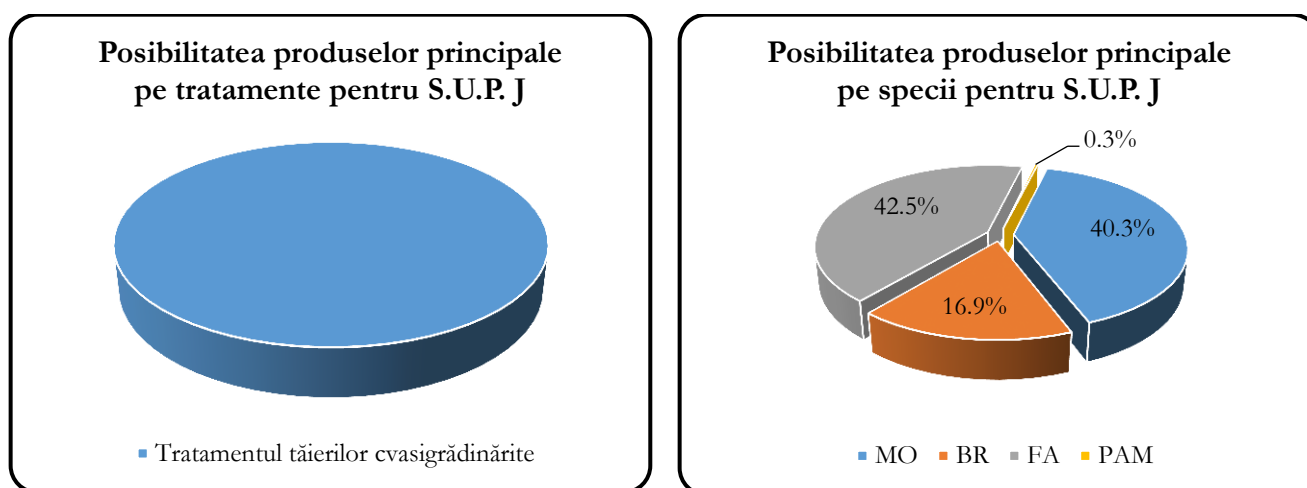
Dacă însă regenerarea este îngreunată sau semințișul instalat este puternic vătămat, tăierea de racordare se poate executa însă este urmată imediat de completări în porțiunile neregenerate.

La aplicarea tratamentului tăierilor progresive, *posibilitatea* fixată pe volum poate fi realizată din orice parte a suprafeței periodice în rând. Pentru recoltarea 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 cvasigrădinate

Defalcarea posibilității de produse principale pe tratamentele propuse și specii pentru S.U.P. J este prezentată grafic și tabelar în continuare:



Figură 7 - Posibilitatea produselor principale pe tratamente și specii

Tabel 8: Suprafața de parcurs și volumul de extras pe tratamente și specii

Tratamentul	Suprafața de parcurs (ha)		Volum de extras (m <sup>3</sup> )		Posibilitatea pe specii (m <sup>3</sup> )			
	Totala	Anuala	Total	Annual	MO	BR	FA	PAM
T. cvasigrădinate	325,10	32,51	43901	4390	1768	744	1866	12
<b>Total U.P.</b>	<b>325,10</b>	<b>32,51</b>	<b>43901</b>	<b>4390</b>	<b>1768</b>	<b>744</b>	<b>1866</b>	<b>12</b>

Codrul cvasigrădinit (tăiri jardinatorii) face parte din grupa tratamentelor cu tăieri repetate într-o perioadă mai lungă de timp, la care regenerarea se obține sub masiv. El ocupă o poziție intermediară între tratamentul codrului grădinit și cel al tăierilor progresive. Prin aplicarea lui se urmărește menținerea permanentă și în bune condiții a acoperirii solului cu vegetație forestieră și exercitarea continuă și în mod corespunzător a funcțiilor de protecție și producție atribuite arboretelor respective. Intervențiile vizează atât punerea în lumină a semințișurilor valoroase existente, cât și declanșarea procesului de regenerare în puncte noi. Concomitent cu tăierile de regenerare, de-a lungul întregii perioade, în punctele de regenerare se aplică lucrările de îngrijire necesare, potrivit stadiilor de dezvoltare ale semințișurilor și tinereturilor instalate.

În arboretele cu semințis utilizabil, tăierile se vor efectua în perioada de iarnă, când solul e acoperit cu zăpadă, pentru a se evita vătămarea semințisului. Concomitent cu extragerea arborilor maturi, se vor extrage preexistenții neutilizabili, pentru a se evita integrarea lor în viitorul arboret.

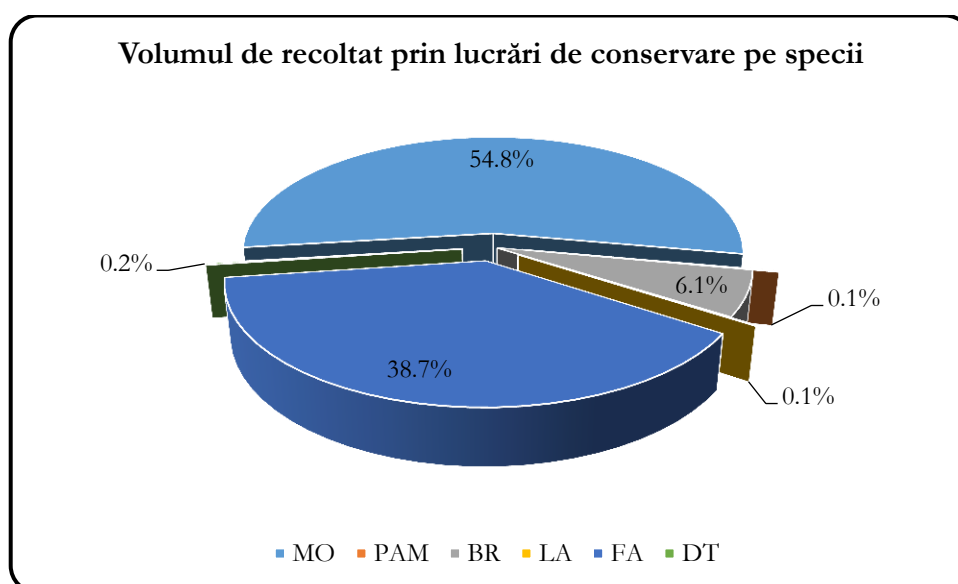
În arboretele în care se vor executa primele tăieri și în care nu avem semințis instalat sau semințis instalat pe o suprafață redusă, se vor efectua lucrări pentru ajutorarea regenerării naturale, care vor consta în: mobilizarea solului și extragerea semințisului și tineretului neutilizabil preexistent.

O atenție deosebită se va acorda lucrărilor de îngrijire a semințisurilor, recurgându-se la aplicarea unui complex de lucrări, de la receperea semințisurilor vătămte și completarea golurilor neregenerate până la efectuarea degajărilor în porțiunile de semințis bine instalate.

### c. Tăieri de conservare

Tăieri de conservare se vor aplica în arborete cu vârste înaintate, scopul principal fiind cel de menținere sau refacere a capacității funcționale.

Defalcarea volumului de recoltat prin lucrări speciale de conservare pe specii este prezentată grafic și tabelar în continuare:



Figură 8 - Posibilitatea produselor de conservare pe specii

SUP	Suprafața de parcurs (ha)		Volum de extras (m <sup>3</sup> )		Volum anual de extras pe specii (m <sup>3</sup> )					
	Totala	Anuala	Total	Anual	MO	BR	FA	PAM	LA	DT
M	678,43	67,84	27834	2783	1526	170	1076	4	3	4
<b>Total SUP</b>	<b>678,43</b>	<b>67,84</b>	<b>27834</b>	<b>2783</b>	<b>1526</b>	<b>170</b>	<b>1076</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

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 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..

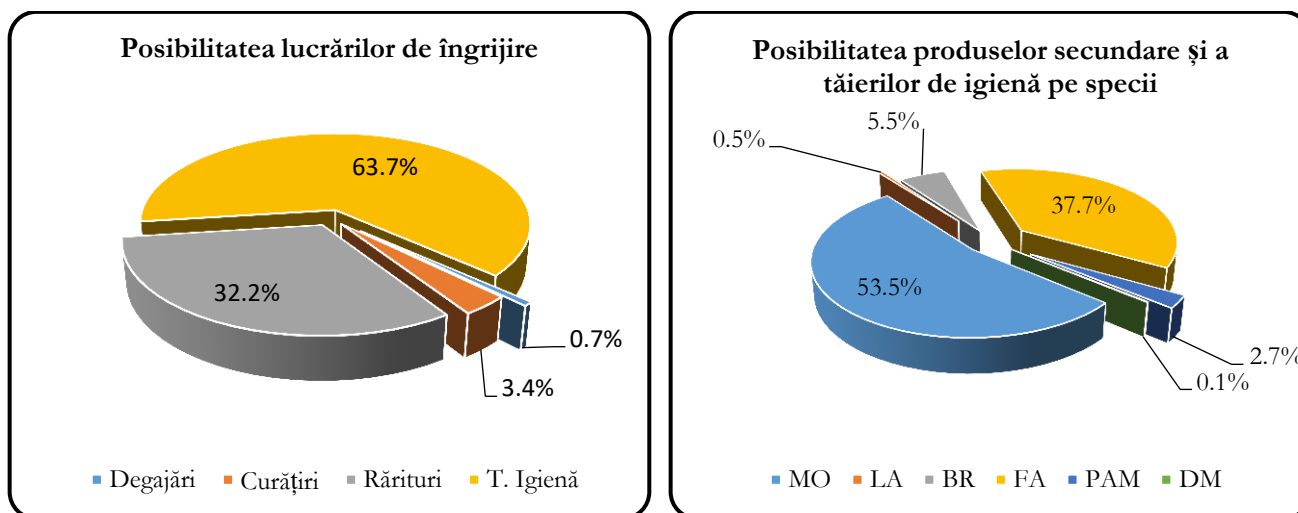
Referitor la intensitatea tăierilor care au rolul de a valorifica nucleele de seminț-tineret și înlăturarea treptată a elementelor necorespunzătoare din arboret, prin normele actuale se recomandă următoarele:

- *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 operațiunilor culturale: de natură *bioecologică*, respectiv *economică*.

Defalcarea posibilității de produse secundare pe lucrări propuse și specii este prezentată grafic și tabelar în continuare:



Figură 9 - Posibilitatea produselor secundare pe lucrări propuse și pe specii

Tabel 9: Suprafața de parcurs și volumul de extras pe lucrări propuse și specii

Specificări	Tipul funcțional	Suprafața (ha)		Volum (m <sup>3</sup> )		Posibilitatea anuală pe specii (m <sup>3</sup> /an)								
		Totală	Anuală	Total	Anual	MO	BR	FA	PAM	LA	PI	DR	DT	DM
Degajări	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	III-VI	11,01	1,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>11,01</b>	<b>1,10</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Curățiri	II	1,93	0,19	12	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	III-VI	52,21	5,22	245	25	13	2	7	1	2	-	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>54,14</b>	<b>5,41</b>	<b>257</b>	<b>26</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	-	-	-	-
Rărituri	II	114,78	11,48	4202	420	291	-	122	6	1	-	-	-	-
	III-VI	390,18	39,02	14781	1478	829	83	495	58	10	-	-	-	3
	<b>Total</b>	<b>504,96</b>	<b>50,50</b>	<b>18983</b>	<b>1898</b>	<b>1120</b>	<b>83</b>	<b>617</b>	<b>64</b>	<b>11</b>	-	-	-	<b>3</b>
Produse secundare	II	116,71	11,67	4214	421	291	0	123	6	1	-	-	-	-
	III-VI	453,40	45,34	15026	1503	842	85	502	59	12	-	-	-	3
	<b>Total</b>	<b>570,11</b>	<b>57,01</b>	<b>19240</b>	<b>1924</b>	<b>1133</b>	<b>85</b>	<b>625</b>	<b>65</b>	<b>13</b>	-	-	-	<b>3</b>
Tăieri de igienă	<b>Total</b>	<b>1000,44</b>	<b>1000,44</b>	<b>9553</b>	<b>955</b>	<b>408</b>	<b>72</b>	<b>461</b>	<b>12</b>	-	-	<b>1</b>	<b>1</b>	-
<b>TOTAL</b>		<b>1570,55</b>	<b>1057,45</b>	<b>28793</b>	<b>2879</b>	<b>1541</b>	<b>157</b>	<b>1086</b>	<b>77</b>	<b>13</b>	-	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>

Intensitatea lucrărilor de îngrijire (produse secundare) s-a stabilit conform recomandărilor din „Normele tehnice” și are valoare de 33,75 m<sup>3</sup>/ha. Indicele de recoltare este de 0,6 m<sup>3</sup>/an/ha (produse secundare).

#### 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 semințiș 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 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 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 forestieră) și arboretul trece în *faza de nuieliş*.

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

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

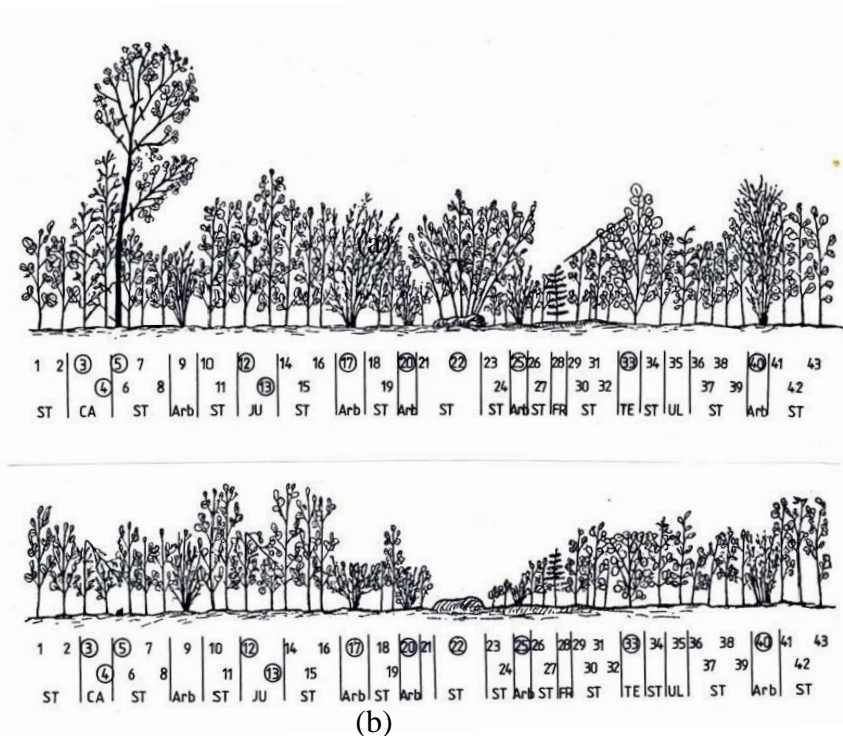
- dirijarea competiției intraspecifice, prin ținerea în frâu sau înlăturarea din masiv a preexistențelor, a lăstarilor, a exemplarelor vătămate și promovarea exemplarelor viabile și sănătoase;
- ameliorarea compoziției și desimii arboretului precum și crearea unor condiții mai favorabile de creștere 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 înainte încheierii recoltării ultimilor arbori remanenți.

În funcție de ritmul creșterii și dezvoltării arboretului, până la trecerea în stadiul de nuieliş, 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 10: 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 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 (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 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.

**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 copleșitoare 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 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 curăților este necesară identificarea și alegerea exemplarelor de extras din fiecare tip de arboret.

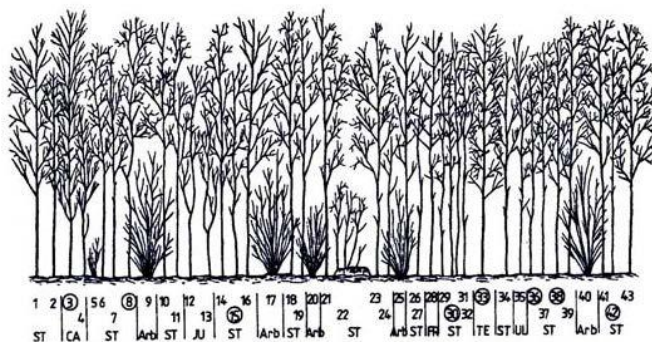
Prima curățire se execută la cca. 3-5 ani după ultima degajare când arboretul se găsește în faza de nuieliş-păriș iar înălțimea sa medie nu depășește, în general, 3 m.

Elementele de arboret care fac obiectul extragerii prin curățiri sunt:

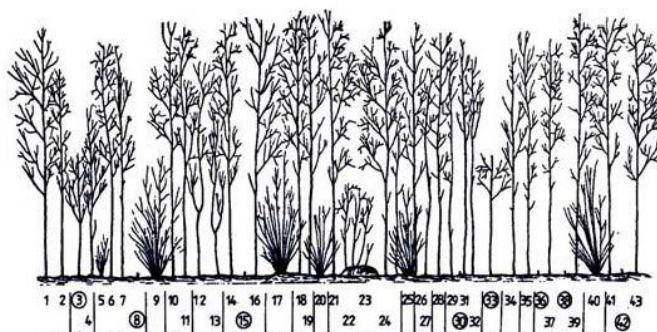
- exemplarele uscate, atacate, rănite, bolnave (în special cele cu boli infecțioase evolutive gen cancere);
- preexistenți (adesea considerați ca primă urgență de extragere, datorită vătămărilor produse arborilor remanenți la doborâre);
- exemplarele speciilor copleșitoare, nedorite și neconforme cu 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.



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

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

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.

**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.

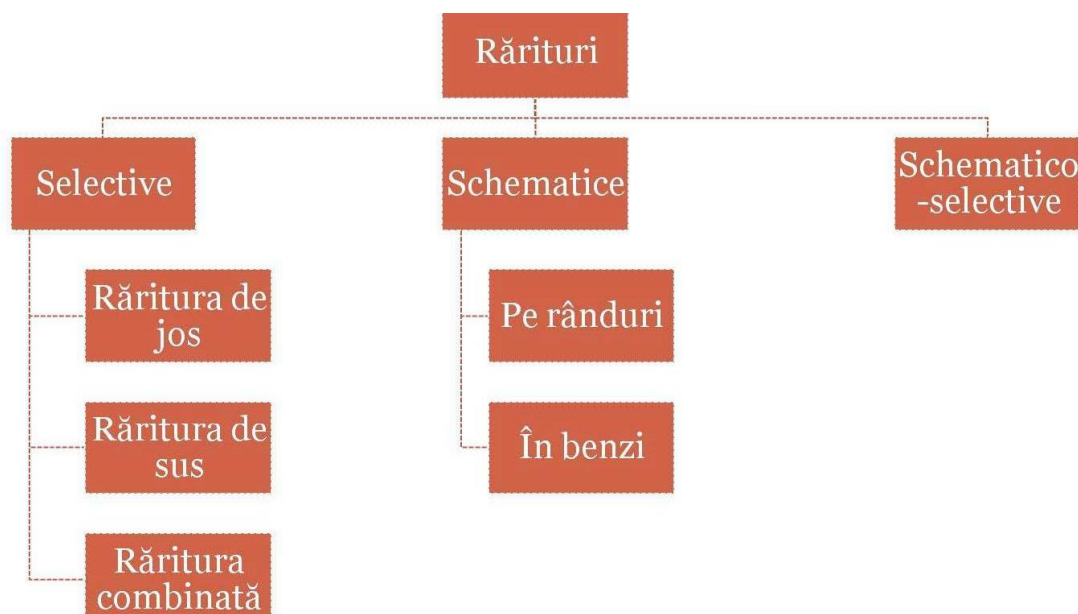
În procesul de execuție a răriturilor există diverse **tehnici de lucru** care pot fi incluse în 2 metode de bază:

**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:

- 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 12: Tipuri de rărituri

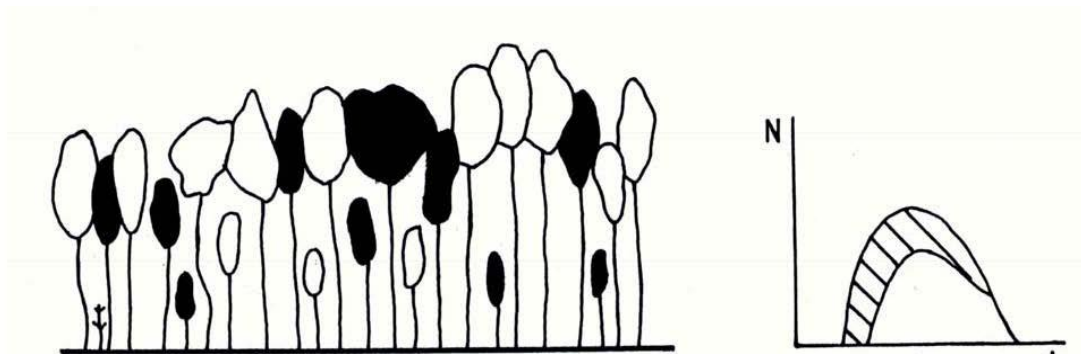
În arboretele studiate se vor aplica rărituri combinate, deoarece în puține cazuri, se poate vorbi de o intervenție în exclusivitate în plafonul superior (răritura de sus) sau plafonul inferior (răritura de jos). Datorită acestei situații, s-a impus necesitatea de a combina cele două tipuri fundamentale 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 13: Răritura combinată

*Biogrupă* – este un ansamblu de 5-7 arbori, aflați în interconținere 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 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.

#### **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.

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 m<sup>3</sup>/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 semințișului cu anumite *lucrări speciale, ajutătoare*, care încetează o dată cu realizarea stării de masiv și constau din:

### 1. *Lucrări pentru favorizarea instalării semințișului*

Aceste lucrări se execută numai în porțiunile din arboret în care instalarea semințișului 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 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.

### **b. *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.



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 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 semințiş-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 semințişul 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 semințişurile 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 insolația: 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 puietii 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*

Amenajamentul silvic al fondului forestier proprietate publică a **Municipiului 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 **ROSCI0038 Ciucas**.

Amenajamentul 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*

Măsurile de gospodărire prevăzute în amenajament mențin sau chiar să îmbunătățească starea de conservare favorabilă a habitatelor și speciilor din suprafața Amenajamentului Silvic.

#### 4. CARACTERISTICILE EFECTELOR SI ALE ZONEI POSIBIL A FI AFECTATE

##### *A. Probabilitatea, durata, frecventa si reversibilitatea efectelor*

Lucrările propuse se desfășoară periodic conform prevederilor amenajamentului, 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 UP/UB-urile si a vegetatiei 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 zonei studiate este de asemenea nesemnificativ**, lucrările având o intensitate redusă și au un efect pozitiv asupra dezvoltării arboretelor.

##### *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.

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

Amenajamentul silvic al U.P. I Ciucaș menține sau reface starea de conservare favorabilă a habitatelor naturale, prin gospodărirea durabilă a pădurilor.

## V. INFORMATII PRIVIND ARIILE PROTEJATE AFECTATE DE IMPLEMENTAREA AMENAJAMENTULUI SILVIC

**Suprafața luată în studiu se suprapune integral cu ariile protejate: situl Natura 2000 *ROSCI0038 Ciucaș* (100% pe suprafața planului și 16% la nivelul sitului).**

### 1. SITUL DE IMPORTANTA COMUNITARA - *ROSCI0038 CIUCAȘ*

#### 1.1. Suprafața sitului

Situl De Importanta Comunitara - *ROSCI0038 Ciucaș* are suprafața de 21950,0 ha, situat la est de cursurile superioare ale râurilor Teleajen și Târlung, județul Brașov (60%) și județul Prahova (40%).

#### 1.2. Regiunea biogeografică

Aria protejată menționată este situată în regiunea biogeografică alpină.

#### 1.3. Tipuri de habitate în Situl De Importanță Comunitara - *ROSCI0038 Ciucaș*

Tipurile de habitate prezente în situl - *ROSCI0038 Ciucaș* sunt prezentate în tabelul următor, așa cum sunt menționate în Formularul Standard Natura 2000.

**Tabel 10: Tipurile de habitate prezente în situl - *ROSCI0038 Ciucaș***

Cod	Denumire habitat	%	Reprez.	Supr. rel.	Conserv	Global
8120	Grohotisuri calcareose și de sisturi calcareose din etajul montan până în cel alpin ( <i>Thlaspietea rotundifolii</i> )	0,1	B	B	B	B
8110	Grohotisuri silicioase din etajul montan până în cel alpin ( <i>Androsacetalia alpinae</i> și <i>Galeopsietalia ladani</i> )	0,01	C	C	B	B
4060	Tufarisuri alpine și boreale	1	A	B	A	A
3230	Vegetație lemnoasă cu <i>Myricaria germanica</i> de-a lungul râurilor montane	1	A	C	A	A
7220*	Izvoare petrifiante cu forme de travertin ( <i>Cratoneurion</i> )	0,001	A	B	A	A
3220	Vegetație herbacee de pe malurile 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
6170	Pajiști calcifile alpine și subalpine	0,1	B	B	B	B
6230*	Pajiști montane de <i>Nardus</i> bogate în specii pe substraturi silicioase	0,005	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	5	B	C	B	B
8210	Versanți stancoși cu vegetație chasmofitică pe roci calcareose	0,05	A	C	A	A
9130	Păduri de fag de tip <i>Asperulo-Fagetum</i>	1	B	C	B	B

Cod	Denumire habitat	%	Reprez.	Supr. rel.	Conserv	Global
9150	Paduri medio-europene de fag din Cephalanthero-Fagion	1	B	C	B	B
4070*	Tufarisuri cu Pinus mugo si Rhododendron myrtifolium	6	A	C	A	A
9420	Paduri da Larix decidua si/sau Pinus cembra din regiunea montana	3	A	A	A	A
9180*	Paduri din Tilio-Acerion pe versanti abrupti, grohotisuri si ravene	0,1	B	C	A	B
91Q0	Paduri relictare de Pinus sylvestris pe substrat calcaros	0,001	C	C	B	C
6430	Comunitati de liziera cu ierburi inalte higrofile de la nivelul campilor, pana la cel montan si alpin	1	B	C	B	B
91V0	Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	50	A	C	A	A
9410	Păduri acidofile de Picea abies din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea)	3	B	C	B	B
91E0*	Păduri aluviale cu Alnus glutinosa și Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1	A	B	B	B
9110	Păduri de fag de tip Luzulo-Fagetum	3	B	C	B	B

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

**Notă:**

In tabel, semnificatia abrevierilor din coloane este urmatoarea:

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

Ex: 91V0; 50 → 50% 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 exprima 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 reface/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.

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

In tabelul de mai jos sunt prezentate speciile existente in Situl Natura 2000 - **ROSCI0038 Ciucaș**, enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE.

**Tabel 11: Specii existente in Situl Natura 2000 - ROSCI0038 Ciucaș, enumerate in Anexa II a Directivei Consiliului 92/43/CEE**

Specie				Populatie						Sit				
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Tip	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Calit. date	AIBICID Pop.	AIBIC		
						Min.	Max.					Conserv.	Izolare	Global
M	1352*	Canis lupus(Lup)			P				R		C	B	C	B
M	1355	Lutra lutra			P				P		C	B	C	B
M	1361	Lynx lynx(Răs)			P				P		C	B	C	B
M	1324	Myotis myotis()			P				P		C	B	C	B
M	1303	Rhinolophus hipposideros()			P				P		C	B	C	B
M	1354*	Ursus arctos(Urs)			P				P		C	A	C	A
A	1193	Bombina variegata			P				C		C	A	C	A
A	1166	Triturus cristatus			P				P?	DD	D			
A	2001	Triturus montandoni(Triton carpatic)			P				C		B	B	C	B
F	6964	Barbus meridionalis all others()			P				P	DD	D			
F	6965	Cottus gobio all others()			P				P	DD	C	B	C	B
I	4014	Carabus variolosus			P				R		B	B	C	B
I	4057	Chilostoma banaticum			P				P		B	B	A	B
I	6199*	Euplagia quadripunctaria()			P				P	DD	B	B	C	B
I	4036	Leptidea morsei			P				P		C	B	C	B
I	1087*	Rosalia alpina			P				R		C	B	C	B
P	4070*	Campanula serrata			P				C		C	A	C	A
P	1902	Cypripedium calceolus			P				R		B	A	C	A
P	1758	Ligularia sibirica			P				R		C	A	C	A
P	1379	Mannia triandra			P				C		A	B	C	B

#### Notă:

In tabel, semnificatia abrevierilor din coloana Rezidenta este urmatoarea:

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

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



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

Acest criteriu se exprima 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.

### **1.5. Alte specii importante de floră și faună din Situl De Importanta Comunitara - ROSCI0038 Ciucaș**

În Situl De Importantă Comunitară - **ROSCI0038 Ciucaș** sunt prezente și alte specii importante de floră și faună, acestea fiind înscrise în tabelul 8. Tabelul conține și date privind populația acestora din sit, precum și motivul pentru care s-a inclus în lista fiecărei specii, respectiv:

**Tabel 12: Alte specii importante de flora si fauna din Situl De Importanta Comunitara - ROSCI0038 Ciucaș**

Specii					Populatie				Motivatie						
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Anexa		Alte categorii				
					Min.	Max.			IV	V	A	B	C	D	
		Hesperis matronalis ssp. moniliformis						R							X
		Larix decidua ssp. carpatica						R							X
		Onobrychis montana ssp. transilvanica						R							X
M		Arvicola terrestris scherman						R							X
M	2644	Capreolus capreolus(Caprior )						P						X	
M	2645	Cervus elaphus(Cerb-nobil)						C						X	
M		Felis silvestris cretensis						C						X	
M	1357	Martes martes(Jderul-de-copac)						P		X				X	
M		Micromys minutus(Soarecele-pitic)						R							X
M	1341	Muscardinus avellanarius						P	X					X	
M		Myoxus glis						P						X	
M	2597	Neomys fodiens						P						X	
M	1326	Plecotus auritus(Liliacul-urecheat-brun)						R	X					X	
M	1329	Plecotus austriacus						R	X					X	
M	1369	Rupicapra rupicapra						R		X				X	
M	2599	Sorex araneus						P						X	
A	1283	Coronella austriaca						R	X					X	
A	1203	Hyla arborea						P	X					X	
A	2424	Lacerta vivipara						P						X	
A	1256	Podarcis muralis						R	X					X	
A	1209	Rana dalmatina						P	X					X	
A	1213	Rana temporaria()						C		X				X	
A	2353	Triturus alpestris						R						X	
A	2357	Triturus vulgaris()						R						X	
A	2473	Vipera berus						R						X	
F		Salmo trutta fario(Pastrav)						C							X
I		Alopiia canescens						R							X
I		Alopiia canescens ambigua						R							X
I		Alopiia canescens caesarea						R							X
I		Alopiia canescens haueri						R							X
I		Alopiia canescens mauritii						R							X
I		Alopiia helenae Ciucașiana						R							X
I		Alopiia helenae helenae						C							X
I		Alopiia nefasta						P							X
I	1091	Astacus astacus						R		X				X	
I		Campodea magna						P							X
I		Deroceras sturanyi						P							X
I		Deroceras turcicum						P							X
I		Erebia epiphron						P							X
I	1069	Erebia sudetica						R	X					X	
I		Figites elongatus						P							X
I	1052	Hypodryas maturna						R	X					X	
I		Panthea coenobita						R							X
I		Pipiza fasciata						R							X
I		Xestia ashworthii candelarum						R							X
I		Zygaena exulans						R							X

Specii					Populație				Motivație					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Anexa		Alte categorii			
					Min.	Max.			IV	V	A	B	C	D
P		Abies alba(Brad)						R						X
P		Achillea oxyloba ssp. schurii						R						X
P		Aconitum lycoctonum ssp. moldavicum						R						X
P		Allium victorialis						R						X
P		Alopecurus pratensis						R						X
P		Androsace villosa						R						X
P		Angelica archangelica						V						X
P		Anthemis tinctoria ssp. fussii						R						X
P		Armeria alpina						V						X
P	1762	Arnica montana(Arnica)						C		X			X	
P	1763	Artemisia eriantha()						R		X				X
P		Asplenium adiantum-nigrum						R						X
P		Campanula carpatica						R						X
P		Campanula cochlearifolia						R						X
P		Campanula patula ssp. abietina						C						X
P		Campanula transsilvanica						R						X
P		Centaurea pinnatifida						R						X
P		Cephalanthera damasonium						R					X	
P		Cephalanthera longifolia						R					X	
P		Cephalanthera rubra						R					X	
P		Cerastium arvense ssp. lichenfeldianum						R						X
P		Cerastium cerastoides						R						X
P		Cerastium transsilvanicum						R						X
P		Chamorchis alpina						R					X	
P		Chimaphila umbellata						V						X
P		Cirsium furiens						R						X
P		Coeloglossum viride						C					X	
P		Corallorhiza trifida						R					X	
P		Cotoneaster nebrodensis						R						X
P		Crepis sibirica						V						X
P		Crocus banaticus						V						X
P		Dactylorhiza cordigera						R					X	
P		Dactylorhiza incarnata						R					X	
P		Dactylorhiza maculata						C					X	
P		Dactylorhiza sambucina						R					X	
P		Daphne blagayana						R						X
P		Dianthus spiculifolius						R						X
P		Dianthus tenuifolius						R						X
P		Doronicum carpaticum						V						X
P		Empetrum nigrum ssp. hermaphroditum						V						X
P		Epipactis helleborine						R					X	
P		Epipactis palustris						R					X	
P		Eritrichium nanum ssp. jankae						V						X
P		Erysimum witmannii						R						X
P		Festuca amethystina						R						X
P		Festuca carpatica						V						X
P		Festuca versicolor						R						X
P	1866	Galanthus nivalis						R		X			X	
P		Gentiana punctata						V						X

Specii					Populație				Motivație					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Anexa		Alte categorii			
					Min.	Max.			IV	V	A	B	C	D
P		Gentiana tenella						R						X
P		Gymnadenia conopsea						C					X	
P		Hepatica transsilvanica						R						X
P		Heracleum carpaticum						V						X
P		Heracleum palmatum						V						X
P		Hesperis matronalis ssp. candida						R						X
P		Hesperis nivea						R						X
P		Hesperis oblongifolia						R						X
P		Hutchinsia alpina ssp. brevicaulis						V						X
P		Jovibarba heuffelii						R						X
P		Koeleria macrantha						R						X
P		Leontopodium alpinum						R						X
P		Leucorchis albida						R						X
P		Linum perenne ssp. extraaxillare						R						X
P		Listera cordata						R					X	
P		Lonicera caerulea						R						X
P	5104	Lycopodium annotinum						R		X			X	
P		Narcissus poeticus ssp. radiiflorus						V						X
P		Neottia nidus-avis						R					X	
P		Nigritella nigra ssp. nigra						R					X	
P		Nigritella nigra ssp. rubra						R					X	
P		Onobrychis montana ssp. montana						R						X
P		Ophioglossum vulgatum						V						X
P		Orchis mascula ssp. signifera						R					X	
P		Orchis militaris						R					X	
P		Orchis morio						R					X	
P		Orchis ustulata						R					X	
P		Phyteuma confusum						V						X
P		Pinus mugo						R						X
P		Pinus sylvestris(Pin )						C						X
P		Plantago gentianoides						R						X
P		Platanthera chlorantha						R					X	
P		Pleurospermum austriacum						V						X
P		Primula elatior ssp. leucophylla						R						X
P		Ranunculus carpaticus						R						X
P		Ranunculus thora						R						X
P		Rhododendron myrtifolium						R						X
P		Rumex scutatus						R						X
P		Salix hastata						V						X
P		Salix retusa						R						X
P		Saxifraga bryoides						R						X
P		Saxifraga mutata ssp. demissa						V						X
P		Saxifraga pedemontana ssp. cymosa						R						X
P		Scabiosa lucida ssp. lucida						R						X
P		Sorbus graeca						V						X
P		Taxus baccata						V						X
P		Thesium kernerianum						V						X

Specii					Populație				Motivație					
Grup	Cod	Denumire științifică	S	NP	Marime		Unit. masura	Categ. CIRIVIP	Anexa		Alte categorii			
					Min.	Max.			IV	V	A	B	C	D
P		Thlaspi dacicum ssp. dacicum						R						X
P		Thymus bihoriensis						V						X
P		Thymus comosus						R						X
P		Traunsteinera globosa						C					X	
P		Trinia glauca						R						X
P	2323	Typha shuttleworthii						V					X	
P		Veronica baumgartenii						V						X
P		Viola dacica						V						X
P		Viola tricolor(Trei fra i pata i)						R						X
P		Waldsteinia geoides						R						X

**Notă:** In tabel, semnificatia abrevierilor din coloana Categorie este urmatoarea:

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

## VI. DATE DESPRE PREZENTA, LOCALIZAREA SI SUPRAFAȚA HABITATELOR DE INTERES COMUNITAR PREZENTE PE SUPRAFAȚA AMENAJAMENTULUI SILVIC

---

Suprafața luată în studiu se suprapune integral cu situl Natura 2000 *ROSCI0038 Ciucaș* (16% din suprafața acestuia) după cum urmează:

**Tabel 13: Situația supapunerii Amenajamentului Silvic peste situl ROSCI0038 Ciucaș**

U.A. - urile ce se suprapun peste Aria Protejata		Suprafata	
Nume	u.a.	ha	%
Situl Natura 2000 ROSCI0083 Ciucaș	7, 37-59, 96-146, 155, 427-446, 489,639, 640, 641	3416,75	100

Analiza habitatelor si a speciilor făcându-se la nivelul suprafeței aflate în interiorul ariilor naturale protejate peste care se suprapune suprafața amenajamentului silvic – 3416,75 ha.

## 6. HABITATE PREZENTE PE SUPRAFATA AMENAJAMENTULUI SILVIC

Correspondența 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. 10.

**Tabel 14: Habitate N2000 prezente pe suprafata Amenajamentului Silvic, ce se suprapune cu Situl Natura 2000 ROSCI0038 Ciucaș**

Tipuri natural fundamentale de padure			Habitate naturale Romania			Habitate Natura 2000			
Cod	Denumire	Supraf., ha	Cod	Corespond. Habitate Romania	Supraf ha	Denumire	Supraf ha		
0	Fara vegetatie	150,3	-	-	150,3	Fara corespondenta	150,3		
1116	Molidiș de limită cu Oxalis – Acetosella - i	97,8	R4213	Păduri sud-est carpatice de molid (Picea abies) cu Doronicum columnae	350,6	Fara corespondenta	735,2		
1161	Molidiș de stâncărie calcaroasă - m	252,8							
1211	Molideto-brădet normal cu floră de mull - s	36,5	R4211	Păduri sud-est carpatice de molid (Picea abies) și brad (Abies alba) cu Pulmonaria rubra	36,5				
1343	Amestec de brad, molid și fag pe substrat calcaros -i	243,9	-	Fara corespondenta	348,1				
4116	Făget montan pe sol pseudogleizat - m	64,9							
4117	Făget montan pe sol scheletic cu floră de mull -i	39,3							
1111	Molidiș normal cu Oxalis acetosella -s	332,3	R4205	Păduri sud-est carpatice de molid (Picea abies) cu Oxalis acetosella	527,4	9410 Paduri acidofile de Picea abies din regiunea Montana (Vaccinio-Piceetea)	566,1		
1114	Molidiș cu Oxalis acetosella pe soluri schel. - m	99,5							
1115	Molidiș cu Oxalis acetosella - i	95,6							
1153	Molidiș cu Vaccinium myrtillus -i	38,7	R4206	Păduri sud-est carpatice de molid (Picea abies) și brad (Abies alba) cu Hieracium rotundatum	38,7				
1311	Amestec normal de rășinoase și fag cu floră de mull - s	333,9	R4101	Păduri sud-est carpatice de molid (Picea abies), fag (Fagus sylvatica) și brad (Abies alba) cu Pulmonaria rubra	345,5			91V0 Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion)	1961,85
1413	Molideto-făget cu flora de mull pe sol schelet -m	11,6							
1341	Amestec de rășinoase și fag pe soluri schel. - m	388,4	R4102	Păduri sud-est carpatice de molid (Picea abies), fag (Fagus sylvatica) și brad (Abies alba) cu Hieracium rotundatum	388,4				
2211	Brădeto-făget normal cu floră de mull -s	102,4	R4104	Păduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) și brad (Abies alba) cu Pulmonaria rubra	131,5				
2212	Brădeto-făget cu floră de mull de product. mijl. -m	15,3							
2213	Brădeto-făget cu floră de mull pe soluri schel. - m	13,8							
4111	Făget normal cu floră de mull - s	341,65	R4109	Păduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) cu	1096,45				

Tipuri natural fundamentale de padure			Habitatate naturale Romania			Habitatate Natura 2000	
Cod	Denumire	Supraf., ha	Cod	Corespond. Habitatate Romania	Supraf ha	Denumire	Supraf ha
4114	Făget montan pe soluri schel. cu floră de mull - m	754,8		Symphytum cordatum			
4161	Făget montan cu Vaccinium myrtillus (i)	3,3	R4107	Păduri sud-est carpatice de fag (Fagus sylvatica) și brad (Abies alba) cu Vaccinium myrtillus	3,3	9110 Păduri de Luzulo-Fagetum	3,3
<b>TOTAL</b>		<b>3416,75</b>			<b>3416,75</b>		<b>3416,75</b>

Habitatetele Natura 2000 din cadrul Sitului De Importanta Comunitara - **ROSCI0038 Ciucaș** ce se regănesc în suprafața Amenajamentului Silvic sunt prezentate în tabelul următor:

**Tabel 15: Habitatetele Natura 2000 din cadrul Sitului De Importanta Comunitara - ROSCI0038 Ciucaș ce se regănesc în suprafața Amenajamentului Silvic**

Habitat	Suprafata habitat in plan	Suprafata sit	Suprafata habitat din sit conform formular standard	% habitat conform formular standard	% habitat la nivelul sitului
<b>ROSCI0038 Ciucaș</b>					
91V0	7961,85	21968,8	10984,0	50	8,9
9110	3,3		659,0	3	0
9410	566,1		659,0	3	2,6
Fara corespondenta N2000	735,2		-	-	3,3
Alte terenuri fara vegaetatie forestiera	150,3		-	-	0,7
<b>Total ROSCI0038 Ciucaș</b>	<b>3416,75</b>	<b>21968,8</b>	<b>12302,0</b>	<b>56</b>	<b>15,5</b>
<b>Alte suprafete din afara siturilor de interes comunitar</b>					
Alte paduri din afara siturilor	-	0	0	0	0
Alte terenuri fara vegetatie forestiera	-		0	0	0
<b>Total alte suprafete din afara siturilor de interes comunitar</b>	<b>-</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Total Amenajament Silvic</b>	<b>3416,75</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Din analiza tabelului anterior se pot concluziona urmatoarele aspecte:

#### **ROSCI0038 Ciucaș**

- Cu ocazia lucrarilor de amenajare a padurilor in cadrul Sitului Natura 2000 **ROSI0038 Ciucaș** pentru 735,2 ha nu a fost identificat nici un habitat Natura 2000;



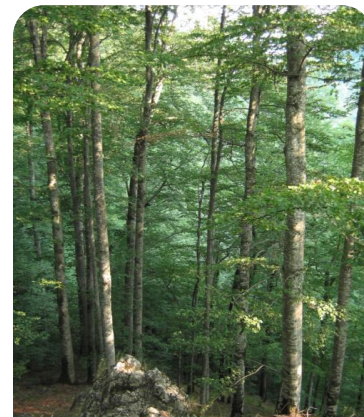
## 6.1. DESCRIEREA TIPULUI DE HABITAT

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

**Acest habitat grupează:** padurile de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*; padurile de molid (*Picea abies*), fag și brad (*Abies alba*) cu *Leucanthemum waldsteinii*; padurile de fag cu *Symphytum cordatum* și padurile de fag cu *Phyllitis scolopendrium*. Habitatul se întâlnește în etajul montan din Carpații românești.

Correspondența cu nomenclatorul habitatelor din România (Donița et al., 2005):

- R4101 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*
- R4103 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Leucanthemum waldsteinii*
- R4104 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Pulmonaria rubra*
- R4108 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Leucanthemum waldsteinii*
- R4109 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Symphytum cordatum*



Figură 15: Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*) - 91V0

R4116 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Phyllitis scolopendrium*

**Condiții ecologice:** Altitudine: (500)600-1400(1450) m; Clima: T=8,0-3,00C, P=750-1200 mm.

**Relief:** versanți slab până la puternic înclinați cu expoziții diferite, platouri, culmi, vâlcele umede, coame, funduri de vai. Roci: variate, în special flis, conglomerate, șisturi cristaline, gresii calcaroase, roci eruptive și metamorfice, bazice, intermediare, rar acide. Soluri de tip: eutricambosol, luvosol, stagnosol, litosol, rendzine, districambosol, superficiale până la profunde, mai mult sau mai puțin gleizate, oligo-mezobazice, mezo-eubazice, eubazice, mezotrofice, eutrofice, slab-scheletice până la scheletice, slab acide-acide, jilave până la umede.

**Factori limitativi:** cauze naturale (doborâturi de vânt, viituri), dar mai ales antropozoogene, între care pe un loc important se situează exploatarea forestieră irațională, ilegală, pășunatul intensiv, poluarea ecosistemelor forestiere cu deșeuri industriale și menajere, incendierile, intensificarea activităților de turism, colectarea necontrolată a speciilor de plante cu valoare economică.

**Specii cheie:** *Picea abies*, *Fagus sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Pulmonaria rubra*, *Symphytum cordatum*, *Cardamine glanduligera* (syn *Dentaria glandulosa*), *C. bulbifera*, *Leucanthemum waldsteinii*, *Ranunculus carpathicus*, *Phyllitis scolopendrium*, *Aconitum moldavicum*, *Hepatica transsylvanica*, *H. nobilis*, *Galium odoratum*, *Actaea spicata*, *Asarum europaeum*, *Helleborus purpurascens*, *Euphorbia carniolica*, *Saxifraga rotundifolia*, *Silene heuffelii*, *Hieracium transsylvanicum*, *Festuca drymeia*, *Calamagrosis arundinacea*, *Luzula luzuloides*.

**Asociații de plante:** *Pulmonario rubrae-Fagetum* (Soó 1964) Täuber 1987 (inclusiv subas. *taxetosum baccatae* Comes et Tauber 1977); *Leucanthemo waldsteinii-Fagetum* (Soó 1964) Täuber 1987; *Symphyto cordati-Fagetum* Vida 1959 (inclusiv subas. *taxetosum baccatae* Hodoreanu 1981); *Phyllitidi-Fagetum* Vida (1959) 1963.

**Prezența în zona studiată:** Habitatul a fost identificat în zona vizată de planul de amenajament.

### ROSCI0038 Ciucaș

Conform Formularului Standard Natura 2000 acest tip de habitat **Păduri dacice de fag (Symphyto-Fagion) - 91V0** se regăsește pe aproximativ 10 984,0 ha, având o reprezentativitate excelentă la nivelul sitului, și mai mică de 2% la nivel național. În cadrul suprafeței Amenajamentului Silvic acest tip de habitat a fost identificat pe o suprafață de 1961,85 ha.

#### 6.1.2. Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum* – 9110

**Acest habitat grupează:** păduri de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Hieracium transsylvanicum*; păduri de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Festuca drymeia*; păduri de fag (*Fagus sylvatica*) și brad cu *Hieracium transsylvanicum*; păduri de fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Vaccinium myrtillus*; păduri de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Festuca drymeia*. Acest tip de habitat se întâlnește în toți Carpații românești în etajul nemoral.

Correspondența cu nomenclatorul habitatelor din România (Donița et al., 2005):

- R4102 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*), fag (*Fagus sylvatica*) și brad (*Abies alba*) cu *Hieracium rotundatum*
- R4110 Păduri sud-est carpatice de fag (*Fagus sylvatica*) cu *Festuca drymeia*.



Figură 16: Păduri de fag de tip *Luzulo-Fagetum* - 9110

**Condiții ecologice:** Altitudini: 500-1450 m. Clima: T = 8,0-3,00C, P = 700-1300 mm.

**Relief:** versanți mediu-puternic înclinați, cu diferite expoziții, creste, culmi. Soluri: de tip districambosol, criptopodzol, luvisol, prepodzol, mijlociu profunde – superficiale, ± scheletice, moderat acide-foarte acide, oligo-mezobazice, oligotrofe, jilave-umede.

**Factori limitativi:** doborâturi de vânt, înghețuri timpurii sau târzii.

**Specii cheie:** *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Festuca drymeia*, *Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Vaccinium myrtillus*, *Galium odoratum*, *G. schultesii*, *Oxalis acetosella*, *Dentaria glandulosa*, *D. bulbifera*, *Deschampsia flexuosa*, *Veronica officinalis*, *Pteridium aquilinum*, *Blechnum spicant*, *Carex pilosa*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Viola reichenbachiana*, *Rubus hirtus*.

**Asociații de plante:** *Festuco drymeiae-Fagetum* Morariu et al. 1968; *Hieracio rotundati-Fagetum* (Vida 1963) Tauber 1987 (syn.: *Deschampsio flexuosae-Fagetum* Soo 1962).

**Prezența în zona studiată:** Habitatul a fost identificat în zona vizată de planul de amenajament.

Conform Formularului Standard Natura 2000 acest tip de habitat **Păduri De Fag De Tip Luzulo-Fagetum - 9110** se găsește pe 659 ha, având o reprezentativitate bună la nivelul sitului, și mai mică de 2% la nivel național. În cadrul suprafeței Amenajamentului Silvic acest tip de habitat a fost identificat pe o suprafață de 3,3 ha.

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

**Acest habitat grupează:** păduri montane acidofile de *Picea excelsa* și de amestec (*Picea abies*-*Abies alba*-*Fagus sylvatica*) dezvoltate pe versanți cu diverse expoziții.

Coroandă cu nomenclatorul habitatelor din România (Donița et al., 2005):



**Figură 17: Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montana (*Vaccinio-Piceetea*) - 9410**

- R4203 Păduri sud-est carpatice presubalpine de molid (*Picea abies*) cu *Soldanella hungarica*
- R4205 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*) cu *Oxalis acetosella*
- R4206 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*) și brad (*Abies alba*) cu *Hieracium rotundatum*
- R4207 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*) și brad (*Abies alba*) cu *Hylocomium splendens*
- R4208 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*) și brad (*Abies alba*) cu *Luzula sylvatica*
- R4210 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*) cu *Sphagnum* spp.

- R4214 Păduri sud-est carpatice de molid (*Picea abies*) și fag (*Fagus sylvatica*) cu *Hieracium rotundatum*.

**Condiții ecologice:** Altitudine: 1000-1500 m; Clima: T=1,5-5,0oC, P=900-1400 mm.

**Relief:** versanți slab până la puternic înclinați cu expoziții diferite, platouri, culmi, vâlcele umede, coame, funduri de vai.

**Factori limitativi:** eroziunea solului.

**Specii cheie:** *Picea abies*, *Abies alba*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Moneses uniflora*, *Orthilia secunda*, *Pyrola minor*, *Pyrola rotundifolia*, *Monotropa hypopitys*, *Huperzia* (*Lycopodium*) selago, *Lycopodium annotinum*, *Sorbus aucuparia*, *Lonicera coerulea*, *Deschampsia flexuosa*, *Oxalis acetosella*, *Corallorhiza trifida*, *Listera cordata*, muschii *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi*, *Sphagnum girgensohnii*.

**Asociații de plante:** Soldanello majori-Piceetum Coldea et Wagner 1988, Hieracio rotundati-Piceetum Pawl. et Br.-Bl. 1939, Luzulo sylvaticae-Piceetum Wraber 1953, Leucanthemo waldesteinii-Piceetum Krajina 1933.

**Prezența în zona studiată:** Habitatul a fost identificat în zona vizată de planul de amenajament.

Conform Formularului Standard Natura 2000 acest tip de habitat **Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montana (Vaccinio-Piceetea) - 9410** se regăsește pe aproximativ 659,0 ha, având o reprezentativitate bună la nivelul sitului, și mai mica de 2% la nivel național. În cadrul suprafeței Amenajamentului Silvic acest tip de habitat a fost identificat pe o suprafață de 566,1 ha.

**Tabel 16: 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
9410	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extragerile de masă lemnoasă efectuate necorespunzător<sup>1</sup>,</li> <li>- împădurirea cu alte proveniențe decât cele locale,</li> <li>- tăierile în delict,</li> <li>- extracția unor materiale de construcție,</li> <li>- rezinajul,</li> <li>- turismul necontrolat,</li> <li>- pășunatul și trecerea animalelor domestice,</li> <li>- vătămările produse de entomofaună (altele decât cele produse de insectele de scoarță) și de agenți fitopatogeni,</li> <li>- pagubele produse de fauna sălbatică (în special urs și cervide),</li> <li>- incendiile naturale și antropice,</li> <li>- eroziunea.</li> </ul>
91V0	<ul style="list-style-type: none"> <li>- extragerile de masă lemnoasă efectuate necorespunzător,</li> <li>- împădurirea cu alte proveniențe decât cele locale,</li> <li>- tăierile în delict,</li> <li>- extracția unor materiale de construcție,</li> <li>- turismul necontrolat,</li> <li>- pășunatul și trecerea animalelor domestice,</li> </ul>

<sup>1</sup> “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)

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

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

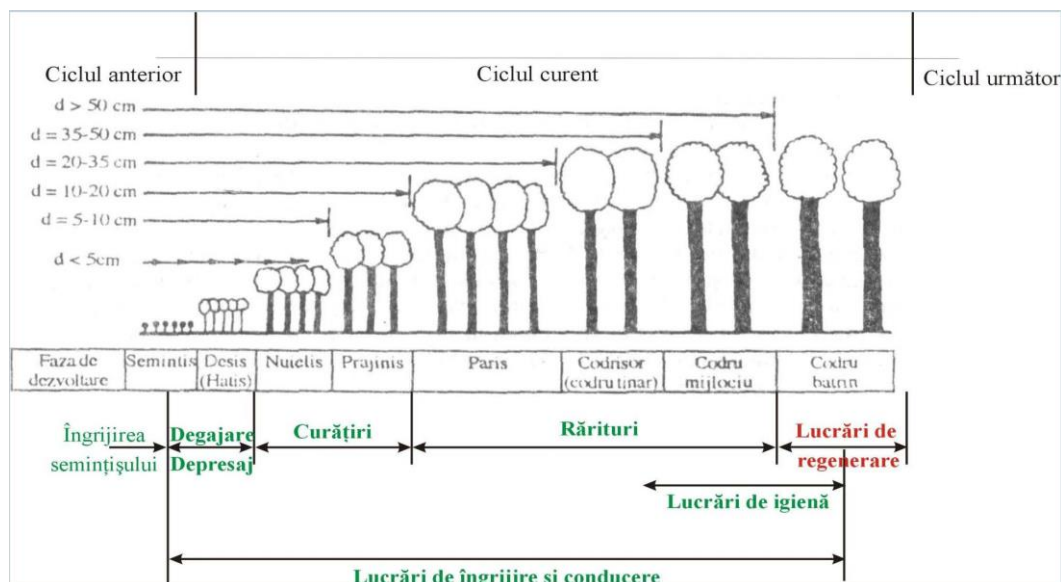
## 6.2. MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI (MĂSURI DE GOSPODĂRIRE)

### 6.2.1. Analiza impactului

Din analiza obiectivelor Amenajamentului Silvic, 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 Amenajamentul Silvic pentru pădurile 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.



Figură 18: Măsuri de management în raport cu vârsta arboretelor

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

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

*1. 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**” 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.

*2. 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. 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*.

**a. 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 semințș 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 rărare 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 rărarea 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 exploatările 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 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.

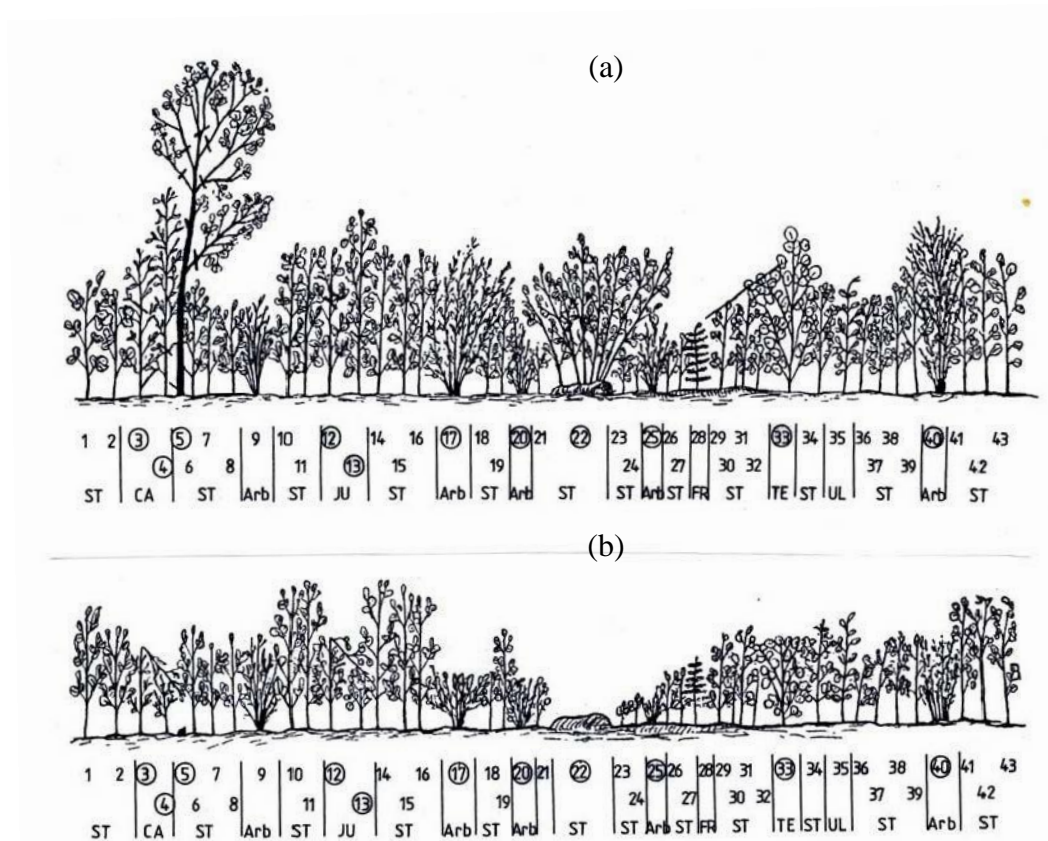
Referitor la **tehnica de lucru** și perioada de execuție, prima degajare se execută la puțin timp după constituirea stării de masiv a noului arboret.

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 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 copleşitoare 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.





**Figură 19: 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 semînțîș 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 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. Rărituri**

Răriturile sunt lucrări executate repetat în *fazele de pârș, 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.

**Răriturile** sunt considerate lucrări de selecție individuală pozitivă, preocuparea de bază fiind îndreptată asupra arborilor valoroși care rămân în arboret până la termenul exploatării 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:

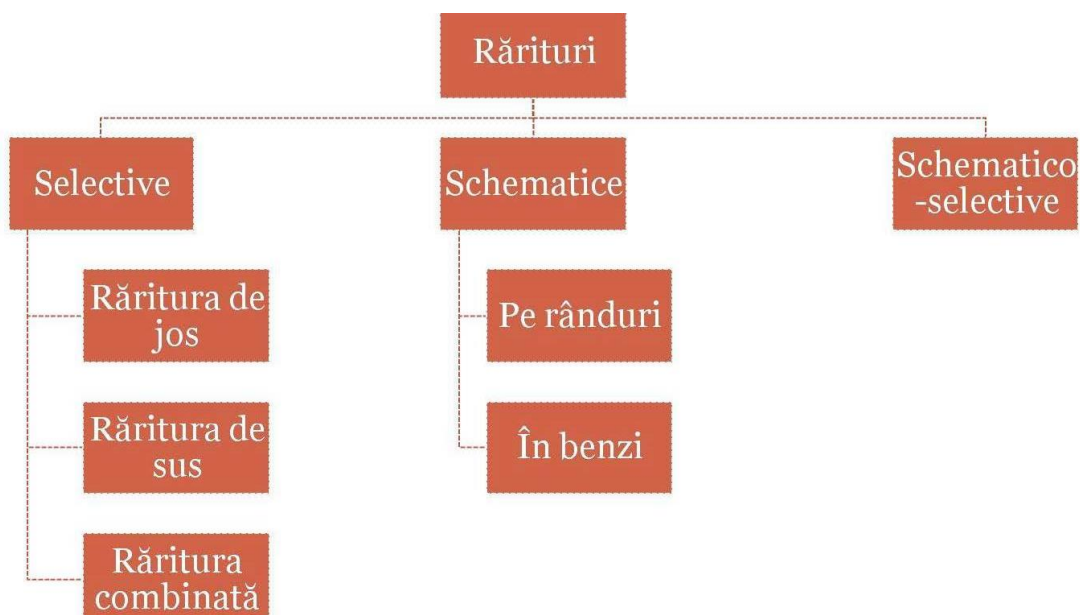
- ameliorarea calitativă a arboretelor, mai ales sub raportul compoziției, al calității tulpinilor și coroanelor arborilor, al distribuției lor spațiale, precum și al însușirilor tehnologice ale lemnului acestora;
- ameliorarea structurii genetice a populației arborescente;
- activarea creșterii în grosime 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 exploatările 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:

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

2. **Rărituri schematic** (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 20: Tipuri de rărituri**

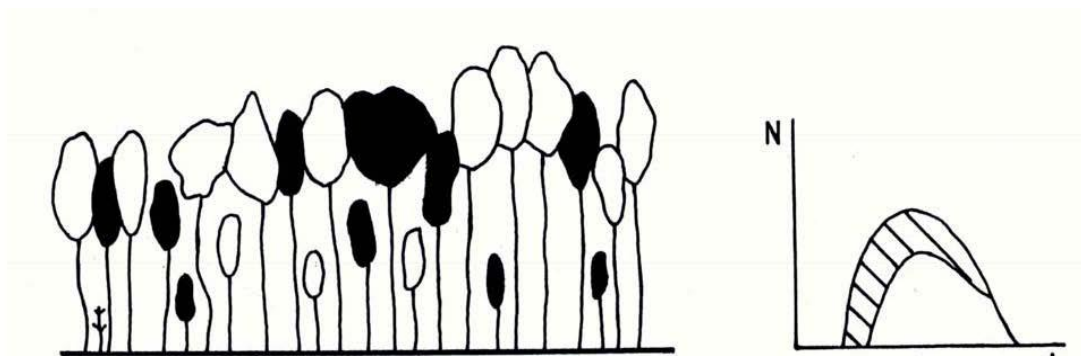
În arboretele studiate se vor aplica rărituri combinate, deoarece în puține cazuri, se poate vorbi de o intervenție în exclusivitate în plafonul superior (răritura de sus) sau plafonul inferior (răritura de jos). Datorită acestei situații, s-a impus necesitatea de a combina cele două tipuri fundamentale 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 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 21: 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 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. Lucrari 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.

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. Lucrari 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.

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 uscure, 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 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 seminț-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. Lucrari de ajutorarea regenerarilor naturale si de împădurire

**A. Lucrari 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 semințului natural, format din specii proprii compoziției de regenerare;
- realizarea lucrărilor de reîmpădurire și împădurire;

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

#### *Lucrări pentru favorizarea instalării semințișului*

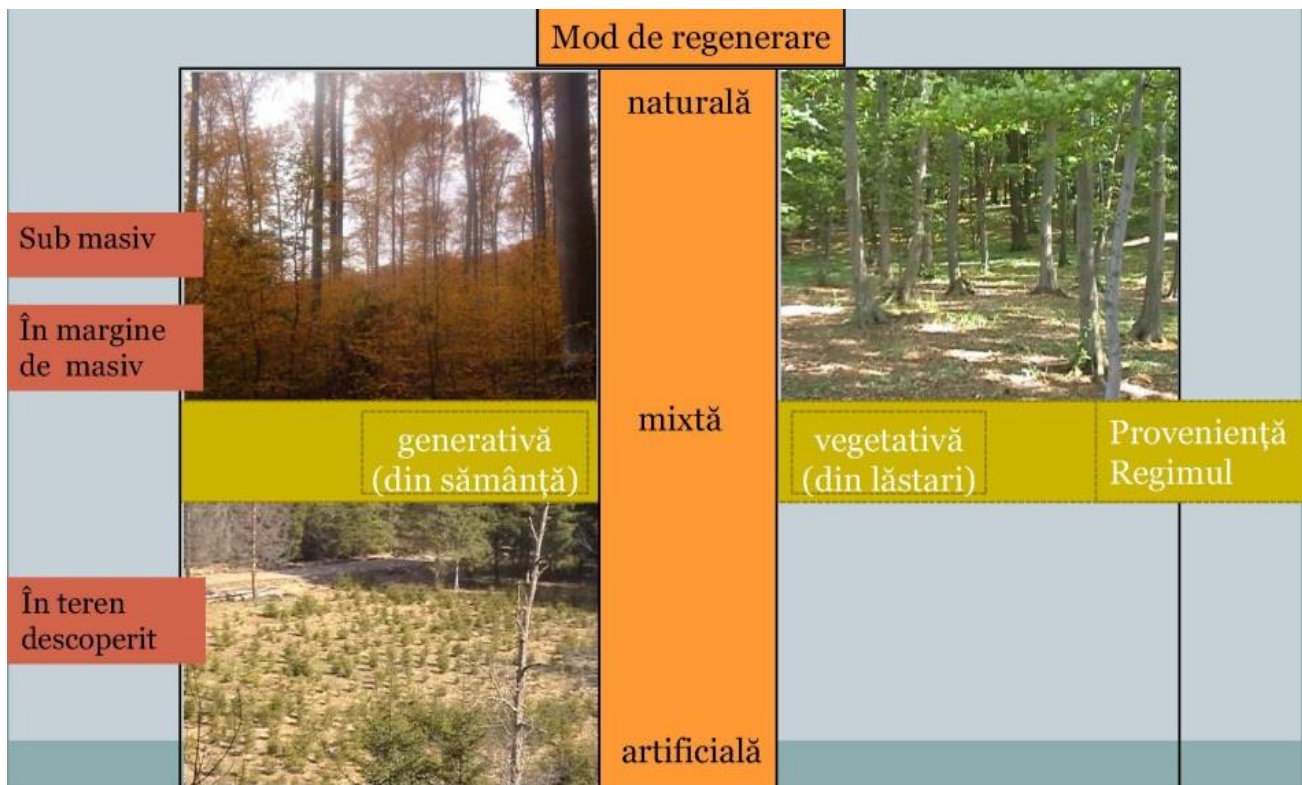
*Mobilizarea solului*, se execută numai în porțiunile din arboret în care instalarea semințișului din speciile de bază prevăzute în compoziția de regenerare este imposibilă sau îngreunată de condițiile grele de sol, când acesta este tasat sau acoperit cu un strat gros de humus brut (ca în molidișuri 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.

#### **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.



Figură 22: 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 categoria:

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;

Încadrarea suprafețelor ce necesită intervenții pentru instalarea culturilor pe categorii de terenuri de împădurit, reîmpădurit este necesară, pentru că trebuiesc 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.

### 3. Arborete în care se reglementează procesul de producție, incluse în tipul funcțional III

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*.

##### 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 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.

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 rărîre 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 desis*, 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 rărîrea 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:

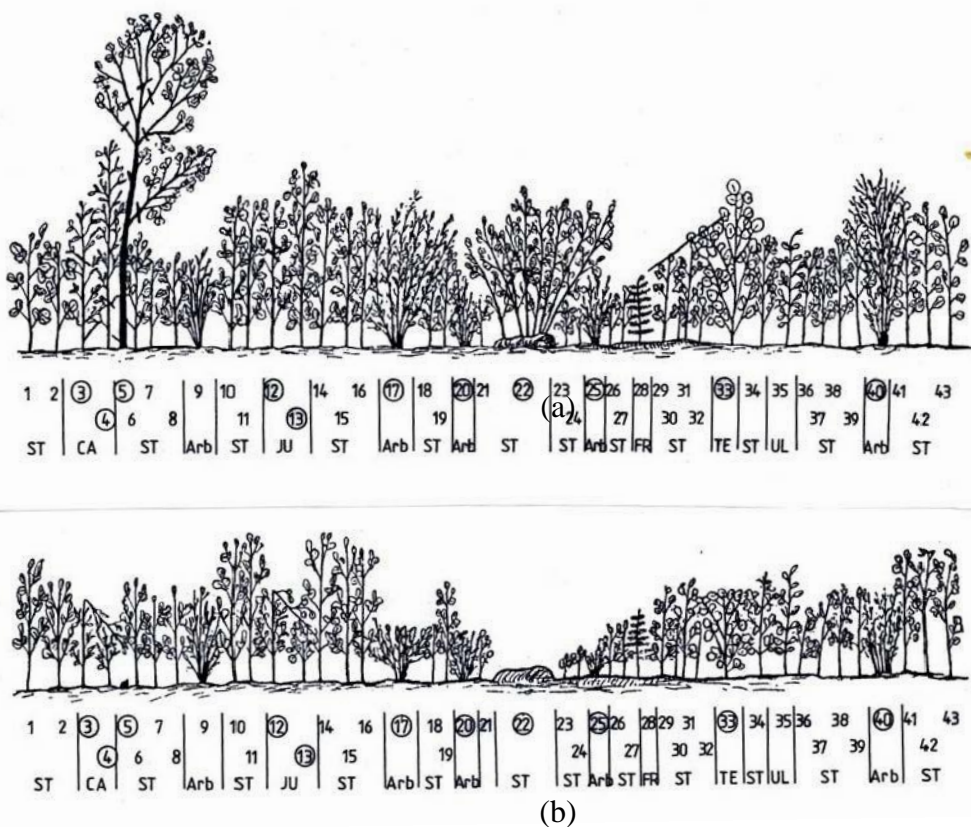
- dirijarea competiției intraspecifice, prin ținerea în frâu sau înlăturarea din masiv a preexistențelor, a lăstarilor, a exemplarelor vătămate și promovarea exemplarelor viabile și sănătoase;
- ameliorarea compoziției și desimii arboretului precum și crearea unor condiții mai favorabile de creștere și dezvoltare a desigurului 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, vârful exemplarelor copleșitoare se frâng sau se taie de la o înălțime astfel aleasă încât cel puțin jumătate din înălțimea arborelui de protejată să rămână liberă;
- în cazul rășinoaselor, exemplarele de extras se taie de jos;
- aceeași metodă se recomandă și în situația degajărilor întârziate.



Figură 23: 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 ( $N_e$ ) 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 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. Curatiri**

Trecerea arboretelor din faza de desiş 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  $K > 0,8$ ).

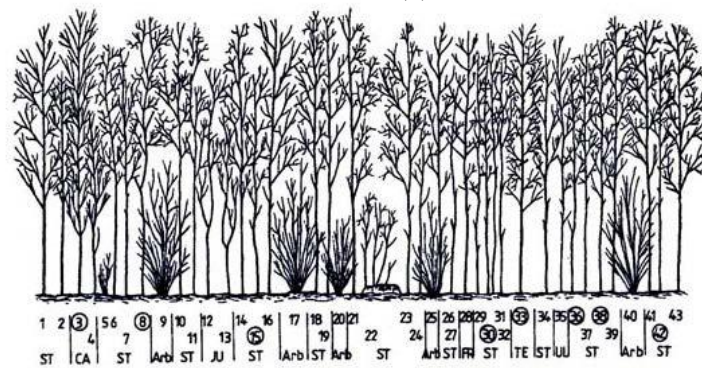
Pentru aplicarea curățirilor este necesară identificarea și alegerea exemplarelor de extras din fiecare tip de arboret.

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.

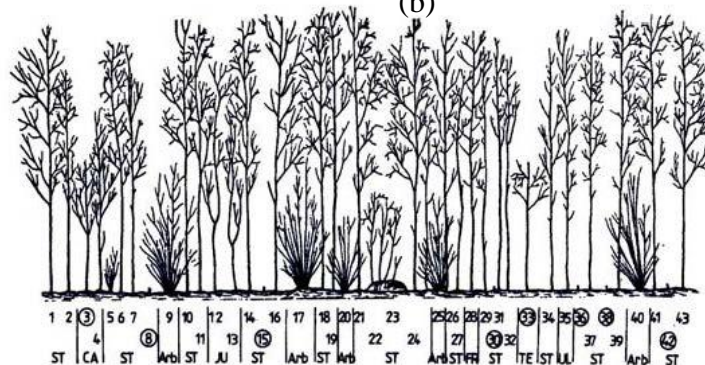
Elementele de arboret care fac obiectul extragerii prin curățiri sunt:

- 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 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 24: 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:

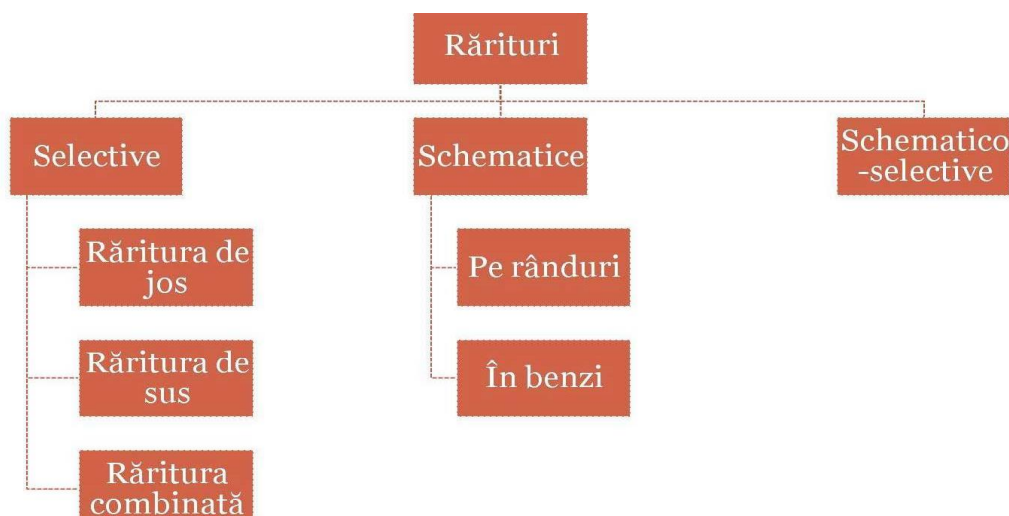
- ameliorarea calitativă a arboretelor, mai ales sub raportul compoziției, al calității tulpinilor și coroanelor arborilor, al distribuției lor spațiale, precum și al însușirilor tehnologice ale lemnului acestora;
- ameliorarea structurii genetice a populației arborescente;
- activarea creșterii în grosime 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;

**2. 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 25: Tipuri de rărituri

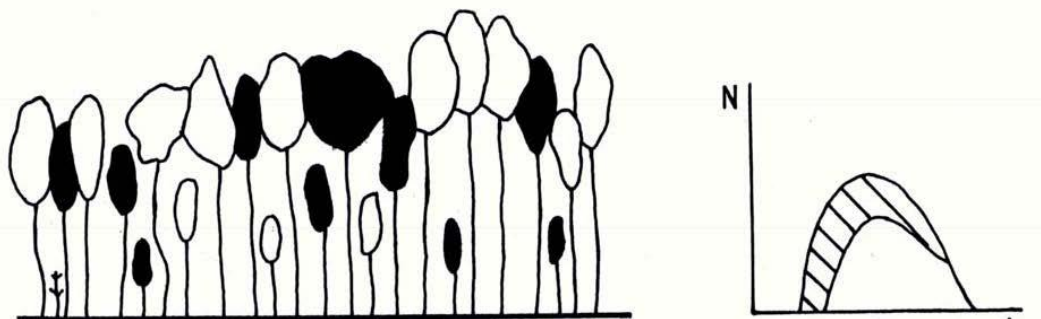
În arboretele studiate se vor aplica rărituri combinate, deoarece în puține cazuri, se poate vorbi de o intervenție în exclusivitate în plafonul superior (răritura de sus) sau plafonul inferior (răritura de jos). Datorită acestei situații, s-a impus necesitatea de a combina cele două tipuri fundamentale 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 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 26: Răritura combinată

**Biogrupă** – este un ansamblu de 5-7 arbori, aflați în intercondiționare în creștere și dezvoltare, care se situează în jurul unui 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 pârîș 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. Lucrari 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.

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 m<sup>3</sup>/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. Taieri succesive

Acesta constă în parcurgerea suprafeței de regenerat cu două sau mai multe tăieri repetate într-o anumită perioadă, prin care se ridică treptat și pe cât posibil uniform arboretul bătrân, creindu-se astfel condiții prielnice instalării și dezvoltării unui nou arboret.

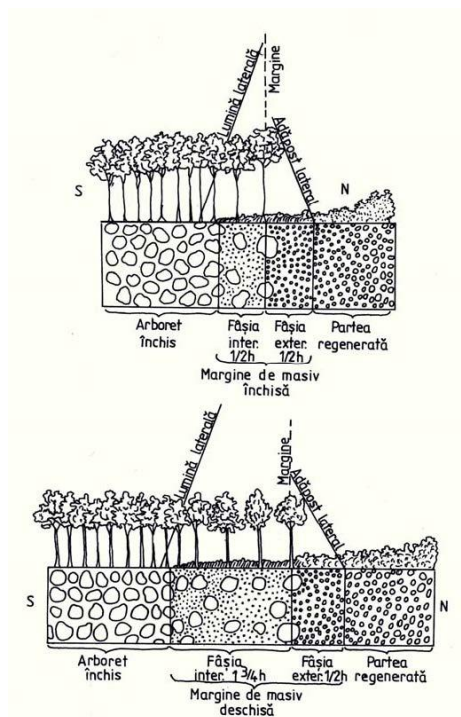
Lucrările de regenerare *se localizează pe o bandă îngustă*, la o margine a arboretului, înaintând apoi treptat până la regenerarea sa integrală.

Marginile se răresc treptat și sub acoperișul lor se instalează semințișul iar, după ce arborii materni din această porțiune se îndepărtează complet, suprafața respectivă, acoperită de semințiș dar situată pe teren descoperit, primește încă un timp protecția laterală a arboretului alăturat. În acest mod se consideră că la marginea masivului pot fi distinse două benzi (fâșii):

- *banda (fâșia) internă* este o fâșie din interiorul arboretului care se întinde de la lizieră până acolo unde nu se mai resimte influența favorabilă a marginii masivului asupra regenerării. Orientativ, această bandă are o lățime cuprinsă între 1/2 și de 2 ori înălțimea medie a arboretului și se parcurge cu tăieri care răresc uniform sau neuniform arboretul, ceea ce provoacă fructificarea și asigură instalarea și creșterea semințișului.

- *banda (fâșia) externă* constă dintr-o fâșie din exteriorul arboretului (terenul descoperit imediat învecinat acestuia), care se întinde de la lizieră până acolo unde arboretul își mai face încă simțită influența sa favorabilă. Banda externă provine dintr-o bandă internă, de pe

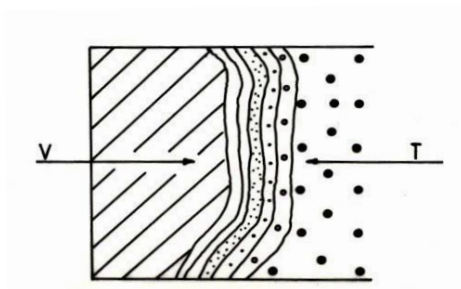
care s-au ridicat și ultimii arbori bătrâni atunci când semințișul a pus deja stăpânire pe sol și are nevoie să crească în condiții libere, de teren descoperit, beneficiind numai de protecția masivului alăturat. Această bandă este mai îngustă decât cea internă, lățimea sa variind între  $1/2$  și  $2/3$  din înălțimea medie a arboretului.



Figură 27: Schema regenerării în margine de masiv

Cele două benzi amintite sunt de nedespărțit (realizează o *unitate de acțiune*) și se completează reciproc în cursul regenerării. Prin intermediul acestor benzi se realizează trecerea treptată de la masivul închis la suprafața descoperită, asigurându-se înaintarea continuă a regenerării în interiorul masivului.

De regulă lățimea unei benzi de parcurs cu tăieri de regenerare variază în raport cu rezistența la doborâturi a arboretelor respective, fiind mai mică în situațiile în care pericolul de doborâre este mai accentuat. Astfel, la molidișuri lățimea benzii va fi de  $1,5 - 2,0$  înălțimi (H) de arbore.



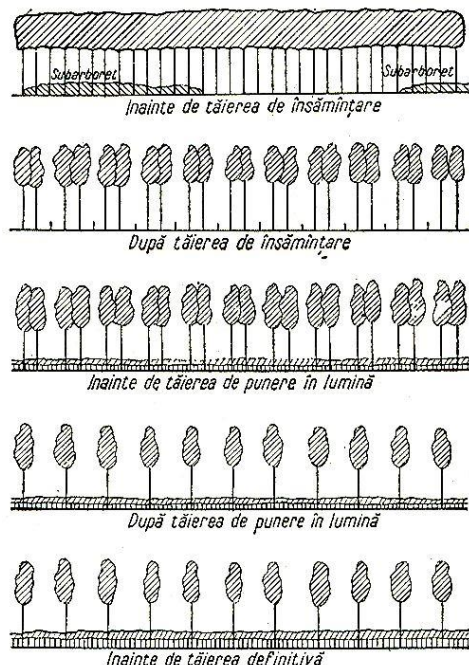
Figură 28: Schema de aplicare a tăierilor rase la margine de masiv  
(V – direcția vântului; T – direcția de înaintare a tăierilor)

**Tehnica tratamentului.** Prin aplicarea tratamentului tăierilor succesive în margine de masiv se urmărește realizarea a două obiective majore:

1. Recoltarea volumului de masă lemnoasă stabilit prin amenajament ca *posibilitate anuală de produse principale*;

2. *Instalarea și conducerea regenerării din sămânță, sub masiv și cât mai uniform, astfel încât generația tânără să constituie un nou arboret simultan cu lichidarea arboretului bătrân.*

În scopul realizării acestor obiective, tratamentul menționat face apel la trei *tăieri de regenerare* [de însămânțare, de punere în lumină (secundare, de dezvoltare) și definitivă (finală)]. Înainte de începerea aplicării acestora se mai recomandă uneori și intervenția cu așa-numitele *tăieri preparatorii (pregătitoare)*.



**Figură 29: Schema de aplicare a tratamentului tăierilor succesive**

Prin *tăierea preparatorie* se urmărește a pune arboretul în măsură să fructifice abundant, iar solul în stare să primească sămânța. Această tăiere nu este necesară acolo unde arboretele au fost parcurse susținut cu rărituri până aproape de vârsta exploatabilității. Dacă însă răriturile nu s-au aplicat sau nu și-au atins obiectivul (crearea unor condiții favorabile pentru intensificarea fructificației și realizarea unei regenerări naturale corespunzătoare), tăierile preparatorii, având caracterul unor *rărituri întârziate* sunt obligatorii și se pot executa în mai multe reprize, care încetează cu câțiva ani înaintea începerii celor de regenerare.

Prin aplicarea tăierilor preparatorii, care se desfășoară *pe întreaga suprafață a benzi și într-un mod cât mai uniform*, se urmărește să se elimine arborii speciilor copleșitoare sau de mai mică valoare economică și culturală, arborii rău conformați, ruși, uscați, atacați de boli și dăunători. Dacă nu s-ar produce reducerea prea puternică a consistenței (sub 0,7, chiar 0,8), prin aceste tăieri se pot elimina și arborii groși și cu coroane prea mari care, tăiați mai târziu, pot produce prejudicii mari cu ocazia scoaterii din pădure.

În general, intensitatea tăierilor preparatorii nu depășește 25% din suprafața sau volumul arboretului în picioare, așa cum se întâmplă în făgete, iar consistența nu trebuie să se reducă după lucrare, în general, sub 0,7.

Deoarece sunt considerate *fără restricții*, tăierile preparatorii se pot executa de-a lungul întregului an.

*Tăierea de însămânțare* are scopul ca, prin recoltarea volumului stabilit ca posibilitate anuală, să asigure însămânțarea completă a suprafeței în regenerare, un "acoperiș" favorabil puiștilor instalați, precum și protejarea solului, menținându-l afînat.

Pentru aceasta, se recomandă ca prin tăierea respectivă să se rărească arboretul astfel încât să rezulte o distribuție cât mai uniformă a frunzișului (deci o acoperire cât mai uniformă a solului de către coronament) și nu o distribuție cât mai uniformă a arborilor în cuprinsul arboretului, așa cum se recomanda în urmă cu aproape două secole. Uniformitatea umbririi solului de către coronament poate favoriza instalarea și dezvoltarea ulterioară cât mai uniformă a semințișului sub masiv, ceea ce, în mod teoretic, va permite și aplicarea oarecum uniformă a viitoarelor tăieri.

Pentru a se realiza obiectivele urmărite prin tăierea de însămânțare este obligatoriu ca aceasta să se execute:

- în anul de fructificație – arborii de extras se doboară numai după diseminarea seminței, fără însă a se întârzia prea mult (sfârșitul lui martie-începutul lui aprilie), deoarece “în momentul germinației seminței este nevoie de liniște desăvârșită în pădure”. În acest caz, arboretul se poate rări relativ uniform, fără precauții speciale.
- după anul de fructificație, când s-a instalat deja sub masiv semințiș utilizabil. Aici, tăierile pot fi uniforme sau neuniforme, după cum s-a instalat semințișul, astfel încât acolo unde acesta este continuu și uniform, arboretul se poate rări mai puternic, în timp ce în porțiunile fără semințiș se intervine mai slab sau acestea se lasă neatinse până la un nou an de fructificație.

Intensitatea tăierii de însămânțare variază între limite largi, care depind de compoziția și consistența arboretului bătrân, de numărul de tăieri preconizate, de condițiile staționale, de exigențele ecologice ale semințișului speciilor dorite în compoziția-țel a viitorului arboret. Astfel, în decursul timpului s-a considerat că tăierile de însămânțare se pot realiza *închis* (când ramurile laterale se ating la bătaia vântului), deci consistența se menține ridicată, sau *deschis*, când intervalul dintre coroanele arborilor poate ajunge de la 2 la 5-6 m și se produce reducerea considerabilă a consistenței. În cazul speciilor (brad, fag) cu semințiș *delicat* (sensibil la arșiță, secetă sau îngheț), care însă poate suporta o perioadă mai îndelungată acoperișul arboretului bătrân, intensitatea tăierii de însămânțare nu va depăși 20-25%, ceea ce se asimilează cu o tăiere mai mult sau mai puțin *închisă*. Datorită aceluiași motive, consistența rămasă după tăiere nu trebuie să coboare, în general, sub 0,7, excepția constituind-o unele făgete de productivitate superioară din regiunea de dealuri, unde o regenerare foarte bună se poate obține și când consistența este redusă prin tăierea de însămânțare la 0,5-0,6.

Principala problemă de rezolvat la aplicarea tăierii de însămânțare este *alegerea arborilor de extras*. Deoarece ar trebui ca după intervenție să rămână în arboret numai exemplare semincere de valoare (viguroase, sănătoase, bine conformate și elagate, cu coroane simetrice și dezvoltate lateral etc.), se recomandă ca prin tăierile de însămânțare să se recolteze mai ales arborii cu coroanele cele mai mari, care ar putea produce ulterior vătămări importante semințișului instalat, cei din speciile nedorite în viitoarea pădure, precum și cei cu defecte, bolnavi, rămași în subetaj.

Înainte de tăierea de însămânțare într-un an de fructificație este obligatorie îndepărtarea integrală a vegetației arbustive și a semințișului preexistent neutilizabil. În plus, atunci când solul este tasat sau înierbat puternic, se recomandă și mobilizarea superficială a acestuia pentru a asigura condiții favorabile pentru germinarea semințelor și răsărirea-creșterea plantulelor.

Prin *tăierea de punere în lumină (de dezvoltare, secundară)* se urmărește să se ofere spațiul de creștere și lumina necesare semințișului tânăr care între timp s-a instalat.

La fag și brad, specii sensibile la acțiunea factorilor climatici dar care rezistă bine sub masiv, prima intervenție de acest gen se aplică la (2) 3-4 (5) ani după aceeași tăiere, consistența după recoltarea arborilor coborând până la 0,3-0,4. În ambele situații, deoarece “starea semințișului dictează modul de intervenție”, necesitatea intervenției cu tăieri de luminare este determinată numai pe teren, observându-se posibilele semne ale lăncezirii puietilor (frunze mici, de

culori mai deschise; creștere diminuată în înălțime a lujerului terminal). Uneori, în făgete, s-a recomandat ca tăierea de punere în lumină să se realizeze numai luând în considerare aspectul *înălțimea puieților instalați*, cu valori de 20-30 (chiar 45) cm.

Prin tăierea de punere în lumină se intervine numai pentru extragerea arborilor seminceri care, acoperind semințișul cel mai complet și mai viguros instalat, riscă să-l copleșească și elimine. Aceasta face ca tăierea amintită să nu se poată aplica în mod uniform pe întreaga suprafață a arboretului. Astfel, acolo unde nu există încă semințiș nu se va interveni, așteptându-se un nou an de fructificație, în timp ce în zonele cu semințiș se poate recurge fie la o tăiere prin care acesta este luminat fie chiar la una definitivă.

În corelație cu intensitatea tăierii de însămânțare și necesitățile semințișului se poate recurge la 2 (specii cu temperament de lumină gen cvercinee) până la 4 (specii tolerante la umbră dar sensibile la îngheț sau arșiță gen fag sau brad) tăieri de punere în lumină, succedate la intervale de la 2-3 până la 4-5 ani.

Prin *tăierea definitivă* se recoltează integral ultimii arbori rămași pe suprafața aflată în curs de regenerare, astfel încât noul arboret se dezvoltă în condițiile terenului descoperit. Aplicarea acestei tăieri este recomandată atunci când *puieții, acoperind bine solul, formează starea de masiv* pentru prima oară iar menținerea în picioare a arborilor bătrâni le-ar afecta creșterea, după cum doborârea și colectarea lor ulterioară ar provoca prejudicii noii regenerări.

În condițiile țării noastre se consideră în general că tăierea definitivă se poate aplica atunci când semințișul speciilor de valoare, devenit independent din punct de vedere biologic, s-a instalat pe cel puțin 70% din suprafață și realizează înălțimi de 30-80 cm.

Prin această ultimă tăiere, vătămarea semințișului nu poate fi evitată dar aceasta va fi cu atât mai redusă cu cât înălțimea sa este mai mică iar tehnologia de exploatare se aplică mai corect. În acest sens, se consideră că vătămările semințișului prin lucrările de exploatare în tăieri definitive pot să ajungă la valori de 30-40 (50)% și chiar la 100%. În țara noastră, procentul maxim de vătămare s-a constatat la înălțimi ale puieților de peste 1-1,5 m. Din acest motiv, în gorunete și făgete se recomandă ca tăierea definitivă să nu întârzie după ce semințișul a ajuns la 40-50 cm înălțime. Atunci când semințișul de foioase a fost vătămat prin exploatare se poate recurge la *receperea* (tăierea de la nivelul solului) acestuia, operație care însă mărește simțitor costurile regenerării. În plus, dacă se dorește ameliorarea compoziției arboretelor instalate pe cale naturală după tăieri succesive, se poate recurge și la lucrări de *completare a regenerării naturale*, prin care se introduc specii de valoare economică și culturală ridicată, inexistente în arboretul tânăr.

### ***b. Taieri progresive***

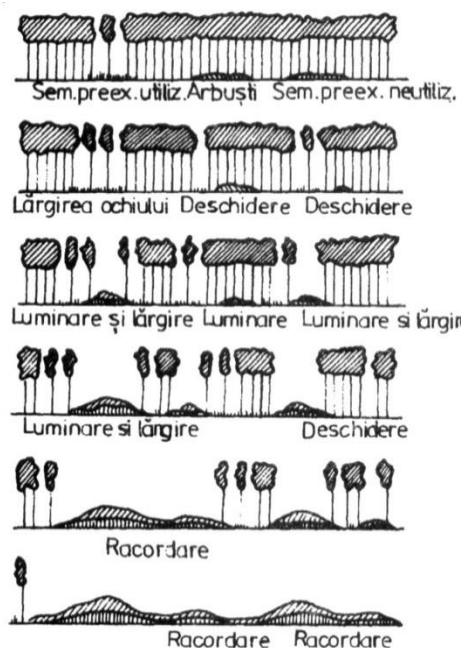
Acesta consistă în aceea că se urmărește obținerea regenerării naturale sub masiv prin aplicarea de tăieri repetate neuniforme, concentrate în anumite ochiuri împrăștiate neregulat în cuprinsul pădurii, în funcție de mersul instalării și dezvoltării semințișului ce va constitui noul arboret.

***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 rărirea 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 30: 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 împărția 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 semințșului 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, semințșul natural apare de preferință în partea sudică, unde are asigurată umbrirea și umiditatea necesară. În schimb, în regiunile înalte sau umbrite, răcoroase și umede, semințșul 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 răririi 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 semințș 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 răirirea 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 semințșului 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, rupti, doborâți etc. se intervine și în afara ochiurilor cu lucrări de igienă.

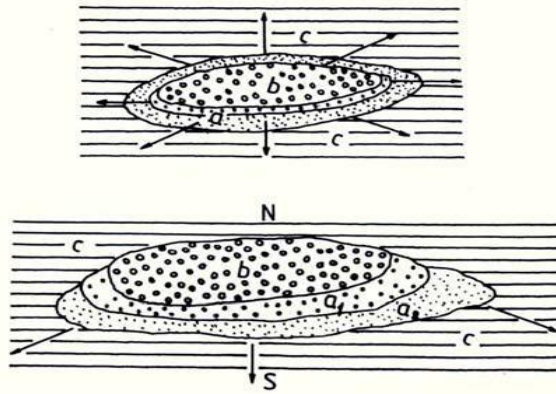
După ce s-a constatat că semințșul s-a instalat în ochiurile deschise se trece la **tăierile de lărgire și luminare a ochiurilor**, ale căror obiective sunt clar definite prin denumirea menționată.

Luminarea ochiurilor deja create, care se corelează cu ritmul de creștere și nevoile de lumină ale semințșului, 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 semințș 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 31: 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 regenerare 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 regenerare. 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.

### c. Tăieri cvasigrădinarite

Acest tratament presupune tot intervenții în ochiuri, dar cu o perioadă generală de regenerare mai lungă decât la tăierile progresive, ceea ce a făcut să fie considerat în trecut drept "tăieri progresive cu perioadă de regenerare lungă".

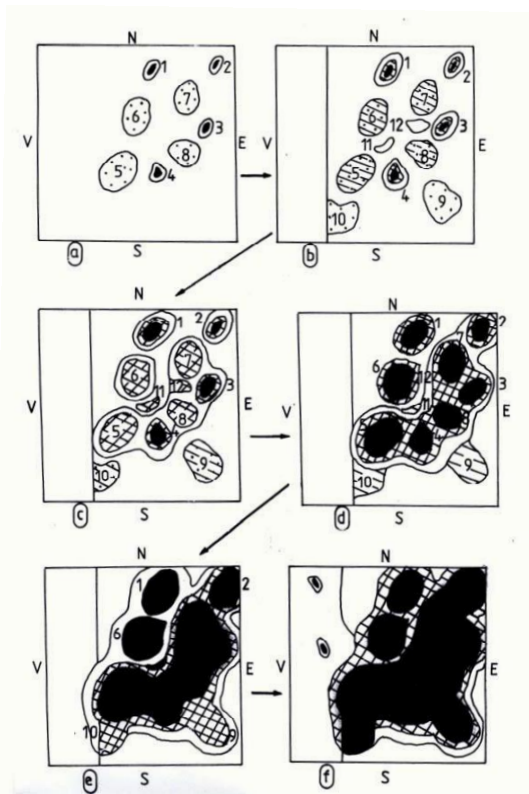
**Tehnica tratamentului.** În mod practic, aplicarea tăierilor cvasigrădinate începe cu stabilirea lungimii perioadei generale de regenerare, în cazul nostru fiind de 40 de ani. Această operație este urmată de alegerea vârstei exploatabilității arboretelor de parcurs cu tăieri cvasigrădinate (în general de 120, chiar 150 de ani) și începerea tăierilor la o vârstă aproximativ egală cu vârsta exploatabilității minus jumătate din durata perioadei generale de regenerare adoptate (cca 100 de ani).

La primele intervenții în arboretul exploatabil, inclus în suprafața periodică în rând, se intervine *împrăștiat și neuniform* pe suprafața acestuia, în primul rând în porțiunile unde există semințiș utilizabil instalat precum și în alte puncte unde, într-un an de fructificație, se încearcă instalarea semințișului speciilor de valoare economică și silviculturală.

Intervențiile se realizează în ochiuri a căror mărime variază în general între 0,5-1,0 H (H – înălțimea medie a arboretului) la fag și brad și 1-1,5H la cvercinee. În porțiunile de arboret unde semințișul preexistent utilizabil a ajuns la independență biologică se poate trece deja la recoltarea integrală, printr-o tăiere rasă, a arboretului bătrân, în timp ce acolo unde se urmărește instalarea semințișului consistența se rărește până la 0,4 (stejar), 0,5 (gorun, molid), 0,6 (fag) sau chiar 0,7 (brad).

Asupra fiecărui ochi, în funcție de periodicitatea fructificației, precum și de creșterea și dezvoltarea semințișului instalat, se intervine de 1-3 ori, mai puține intervenții fiind necesare la speciile de lumină gen cvercinee și mai multe la cele de umbră gen fag și brad.

Pe ansamblul arboretului parcurs cu tăieri jardinatorii se revine cu intervențiile specifice (de deschidere, lărgire-luminare sau de racordare a ochiurilor), datorită împrăștierii mari a ochiurilor, de 4-8 (10) sau chiar de mai multe ori, în funcție de temperamentul speciilor de regenerat (intervenții mai puține la cele de lumină) și de lungimea perioadei generale de regenerare.



**Figură 32: Schema de aplicare a tăierilor cvasigrădinate [(de la a la f – aplicarea tăierilor de deschidere, lărgire-luminare și racordare a ochiurilor, pornind de la semințișul preexistent instalat (ochiurile 1, 2, 3 și 4) și de la ochiurile deschise într-un an de fructificație (6-12)]**

Datorită împrăștierii ochiurilor, precum și perioadei de regenerare lungi, arboretul care rezultă la finalul tăierilor cvasigrădinate nu mai este unul de codru regulat ci relativ plurien și prezintă un profil frânt (dantelat) sau sinuos. Cu timpul, această neregularitate dimensională (mai ales a înălțimilor) se atenuează.

Pe parcursul aplicării tratamentului amintit, datorită variației vârstei și dimensiunilor, în același an se poate interveni în diferite puncte ale arboretului exploatabil angajat în regenerare cu tăieri de recoltare a arborilor în ochiuri (tăieri principale), precum și cu degajări-depresaje, curățiri sau rărituri (lucrări de îngrijire și conducere).

Este evident, din prezentarea tratamentului, că acesta *se aseamănă cu cel al tăierilor progresive* prin:

- amplasarea tăierilor numai în arborete exploatabile incluse în suprafața periodică în rând;
- punerea în valoare a masei lemnoase sub formă de ochiuri, cărora li se aplică tăieri de deschidere, de lărgire-luminare și de racordare;

În același timp, tăierile cvasigrădinate prezintă unele *asemănări și cu tratamentul codrului grădinit*, respectiv:

- lungimea mare, de până la 60 de ani, a perioadei generale de regenerare;
- împrăștierea tăierilor pe întreaga suprafață a arboretului exploatabil;
- neregularitatea arboretelor rezultate, care sunt relativ pluriene, cu închidere pe verticală și profil dantelat;
- executarea concomitentă, pe suprafața arboretului exploatabil, a tăierilor principale și operațiunilor culturale.

### 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*

*Mobilizarea solului*, se execută numai în porțiunile din arboret în care instalarea semințului din speciile de bază prevăzute în compoziția de regenerare este imposibilă sau îngreunată de condițiile grele de sol, 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 semințului

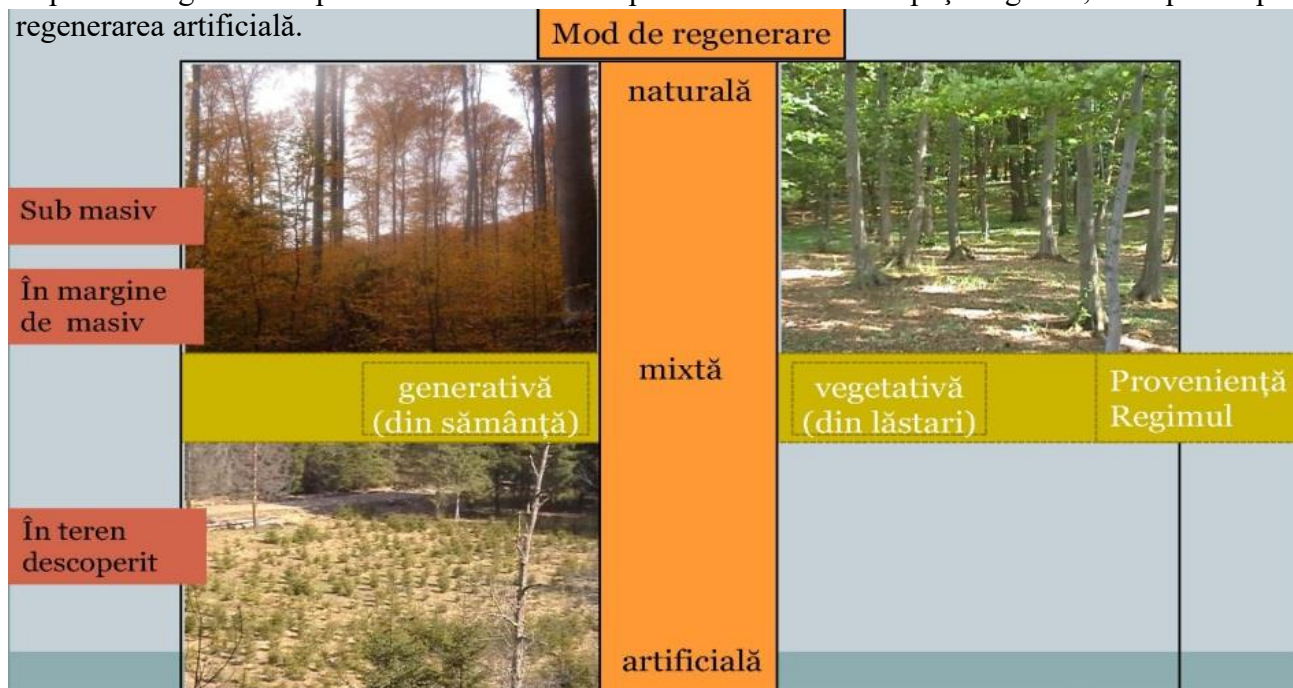
*Descopleșirea semințului.* Această lucrare se pot executa în semințurile naturale din momentul instalării lor până ce arboretul realizează starea de masiv și urmărește protejarea semințului imediat după instalarea acestuia, împotriva buruienilor care îi pun în pericol existența sau care pot să-i împiedice 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 - Impaduriri

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.



Figură 33: 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.

### ***c. Lucrări de completari in arborete care nu au inchis 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 lucrarea 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 împădurire 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 semînțișul 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 semînțișurile 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. Lucrari de ingrijire 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 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.*

### 6.3. DESCRIEREA FUNCTILOR ECOLOGICE ALE SPECIILOR

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

#### 6.3.2. *Canis lupus (Lup)*

**Descriere și identificare:** Lupul este o specie de canide de talie mare, având o lungime medie a corpului de 1.5 m., coada fiind de 35-45 cm. Înălțimea medie la greabăn este de 80 cm., iar greutatea este de 30-45 kg., masculii fiind mai mari decât femelele.



Figură 34: *Canis lupus*

Capul este masiv, cu botul ascuțit, urechile relativ scurte și o privire caracteristică datorată poziției oblice a ochilor. Culoarea blănii este variabilă, de la cenușiu deschis la cenușiu roșcat. Caracteristice pentru lup sunt coada cu vârful negru și pata neagră situată la mijlocul cozii. Picioarele sunt înalte, puternice, ceea ce îi permite o deplasare ușoară, la trap. Urma tipar este asemănătoare cu cea a câinelui, dar este mai alungită și mai mare. În teren, urma pârție a lupului este caracterizată de faptul că acesta calcă pe urmele picioarelor anterioare, toți membrii unei haite călcând pe o singură pereche de urme. Traectoria urmelor este rectilinie, cu mici abateri în cazul depășirii unor obstacole.

În teren, urma pârție a lupului este caracterizată de faptul că acesta calcă pe urmele picioarelor anterioare, toți membrii unei haite călcând pe o singură pereche de urme. Traectoria urmelor este rectilinie, cu mici abateri în cazul depășirii unor obstacole.

**Habitat:** Este un animal care trăiește în păduri relativ întinse, în zonele de deal și munte, neavând cerințe specifice pentru anumite habitate forestiere. În acest context, lupul preferă zonele care îi oferă o bază trofică abundentă, constituită atât din animale sălbatice cât și domestice. Este prezent în toate ecosistemele forestiere de deal și de munte de la noi, uneori fiind prezent chiar și în trupurile mari ale pădurilor de câmpie, precum și în Delta Dunării. Utilizează zone largi de cca. 100 km<sup>2</sup>, în cuprinsul cărora se pot găsi atât păduri cât și pajiști sau fânețe.

**Populație:** Nivelul minim al populației (cca. 1500 exemplare) a fost atins în perioada 1960 – 1970, atunci când a existat o campanie puternică de combatere a lupului. A urmat apoi o creștere a populației, iar acum populația de lupi din România are o evoluție stabilă, cu o ușoară tendință de descreștere, fiind estimată la cca. 2000 - 2500 de exemplare. Efectivele oficiale sunt considerate ca fiind supraestimate (cca. 4000 de exemplare), fapt care se datorează tendinței de înregistrare dublă sau multiplă a lupilor localizați în zone învecinate.

Odată cu dezvoltarea activităților umane în natură și fragmentarea habitatelor lupului, această specie va cunoaște un regres populațional semnificativ.

**Ecologie:** Lupii sunt animale sociabile, trăind în haite constituite din 4-8 exemplare adulte. Mărimea haitei variază în funcție de hrana existentă, mărimea prăzii, tipul de habitat și anotimp. Haita este condusă de perechea alfa, alcătuită din masculul și femela dominantă, care sunt singurii care se reproduc. Sezonul de împerechere este în ianuarie-februarie, iar după o perioadă de gestație de 60-65 de zile, femela dă naștere la 4-7 pui care sunt crescuți atât de femelă cât și de mascul, ajutați de întreaga haită. Maturitatea sexuală este atinsă la vârsta de doi ani, lupoanca intrând anual în călduri. Longevitatea este de 12-15 ani, majoritatea exemplarelor nedepășind vârsta de 10 ani.

Culcușul este amplasat în zone liniștite, de obicei sub rădăcina unui arbore doborât, scorburii, adâncituri de teren, localizate în apropierea unor surse de apă și, de preferință, pe expoziții însorite.

Teritoriul unei haite este destul de întins, variind de la 50 km<sup>2</sup> la 150 km<sup>2</sup>, limitele teritoriului fiind marcate prin vectori odorizanți și fiind, în general, respectat de celelalte haite învecinate. În acest teritoriu pot exista și exemplare solitare foarte tinere sau bătrâne.

Comunicarea între indivizi se realizează prin urlet, care se poate auzi de la distanțe apreciabile. Lupul are o viață socială complexă, în cadrul fiecărei haite existând o ierarhizare strictă.

Dintre simțuri, cel mai dezvoltat este mirosul, urmat de auz și de văz. Astfel, lupul este un animal foarte precaut, care evită contactul cu omul, adaptându-se ușor diferitelor condiții din teren.

Este un prădător cu spectru larg, care include atât mamifere mici și insecte dar și mamifere de talie mare, consumând în același timp și cadavrele prăzilor ucise de alte specii. În acest context, trebuie subliniat rolul de selecție pe care îl exercită lupul în ecosistemele forestiere, în general, prada sa predilectă fiind constituită din exemplare slăbite, bolnave, bătrâne sau neexperimentate, care pot fi ucise mai ușor, cu un consum energetic mult redus.

Interacțiunile cu activitățile umane constau din prădarea asupra turmelor de animale domestice și competiția cu vânătorii pentru speciile de ierbivore.

**Masuri de management la nivel național:** În cuprinsul arealului său vast, lupul este considerat de IUCN ca fiind o specie fără amenințări directe, cu o distribuție vastă și cu efective semnificative în anumite zone.

Atât în legislația europeană cât și în cea românească, lupul este considerat specie protejată. În România, anual sunt vâdate cca. 250 – 300 de exemplare, pe baza unor autorizații emise în prealabil. Populația de lupi este estimată anual de către administratorii fondurilor de vânătoare, în ultimii ani constatându-se o tendință accentuată de supraestimare.

Măsurile de conservare luate în prezent sunt reprezentate de: estimarea anuală a populației și controlul braconajului. În viitor sunt necesare următoarele măsuri de conservare: studii detaliate privind eco-etologia speciei în condițiile din România, în special legate de mărimea și tendințele de evoluție a populației de lupi, precum și implementarea unui plan de management la nivel național care să urmărească reducerea braconajului și controlul activităților de vânătoare, conștientizarea opiniei publice privind conservarea speciei, precum și compensarea pagubelor produse sectorului zootehnic.

### 6.3.3. *Lutra lutra* (Vidra)

**Descriere și identificare:** Specie de carnivore de talie mijlocie, dimensiunile corpului variază între 60-80 cm, coada fiind de 30-50 cm, iar greutatea fiind de până la 10 kg.

Culoarea blănii este maronie, mai deschisă în zona bărbiei, a botului și a abdomenului. Picioarele sunt relativ scurte iar între degete prezintă o membrană bine dezvoltată care ajută la deplasarea în apă.

Prezența ei poate fi identificată prin urmele tipice de pe malurile apelor. Astfel, urma tipar are imprimată pe sol membrana interdigitală, iarna fiind evidente și urmele tip tobogan ale corpului lansat în apă.



Figură 35: *Lutra lutra*

**Habitat:** Vidra trăiește pe malurile apelor curgătoare și stătătoare, prezența ei fiind un indicator al apelor curate, specia fiind sensibilă la poluare. Nu are preferințe pentru anumite tipuri de habitat, trăind pe malurile apelor puțin poluate, în imediata vecinătate a luciului de apă.

Dintre habitatele prioritare la nivel european prezente în România enumerăm: Pădurile aluviale cu *Alnus glutinosa* și *Fraxinus excelsior* (91E0) și Pădurile ripariene mixte cu *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Fraxinus excelsior* de-a lungul râurilor mari (91F0).

**Populație:** Populația actuală este estimată la 2200-2600 de exemplare. Începând cu jumătatea secolului trecut, datorită vânării și braconajului, precum și creșterii gradului de poluare a apelor, populația de vidră a cunoscut un regres accentuat. În ultimii ani, populația are o tendință de stabilizare și chiar de creștere ușoară.



**Ecologie:** Perioada de reproducere este în lunile ianuarie-februarie iar după o perioadă de gestație de 60-65 de zile, femela dă naștere, într-o galerie amplasată pe malul apelor, la 1-4 pui care rămân împreună cu mama lor timp de un an de zile. Masculul nu ia parte la creșterea puilor, fiind alungat de femelă cu câteva zile înainte de nașterea puilor. Teritoriul unui exemplar adult variază, în funcție de abundența hranei, de la 2-3 km până la 10-15 km mal de apă, la extremități teritoriile învecinate fiind suprapuse.

Hrana constă, în principal, din pește dar vidra poate consuma amfibieni, insecte, păsări și mamifere mici. În general, vidra nu este tolerată de om în zona crescătoriilor de pește, unde poate produce pagube.

**Masuri de management la nivel national:** La nivelul arealului său întins în Europa și Asia, vidra este considerată de IUCN ca fiind o specie aproape periclitată, impunându-se măsuri de monitorizare și conservare a habitatelor.

Având în vedere faptul că, în România, nu au fost derulate măsuri specifice de conservare, este foarte importantă cartarea, menținerea și ameliorarea habitatelor existente, precum și monitorizarea populațiilor.

Producând pagube în zonele piscicole, vidra intră în interacțiune cu interesele activităților umane. Această situație duce la acțiuni ilegale de reducere a efectivelor de vidră, fiind importantă combaterea braconajului și monitorizarea efectivelor din acele zone.

#### 6.3.4. *Lynx lynx* (Râs)

**Descriere și identificare:** Râsul eurasiatic este cea mai mare specie de felide din Europa. El are membrele relativ lungi, laba piciorului având o conformație care îi permite să se deplaseze cu ușurință în zăpada adâncă. Statura sa este cuprinsă între 50-75 cm la greabăn, corpul fiind relativ subțire iar capul mic și rotund. Greutatea este cuprinsă între 15 – 30 kg., masculii (20-30 kg) fiind în general mai mari decât femelele (15-20 kg). În natură, prezența râsului se poate identifica mai ales după urmele rotunde, de mărimea urmei unui câine dar fără gheare imprimare în urma tipar. Blana este de culoare galbenă-roșcată cu pete închise la culoare. Pe partea interioară a picioarelor și pe abdomen, aceste pete sunt mai puțin proeminente iar culoarea blănii este mai deschisă. Coada este scurtă, cu vârful de culoare închisă. Pe cap, râsul prezintă favoriți de culoare deschisă, formați din peri lungi, iar în vârful urechilor are un smoc de peri lungi și închisi la culoare.



Figură 36: *Lynx lynx*

**Habitat:** Râsul preferă liniștea oferită de masivele forestiere întinse, cu relief accidentat și poieni intercalate. Culmile scurte și abrupte îi permit observarea prăzii și facilitează deplasarea în teren. Toate tipurile de vegetație forestieră care oferă posibilități de observare, pânda și vânare a prăzii sunt preferate de către râs. În România, râsul este prezent de la 200 m la 1800 m altitudine, mai ales în zonele care oferă condiții optime pentru căprior, principala specie pradă. La nivel național, râsul este semnalat pe cca. 42000 km<sup>2</sup>. Printre habitatele prioritare la nivel european în care se găsește râsul din România enumerăm: Păduri acidofile de *Picea abies* din zona montană (9410), Păduri de *Larix decidua* și/sau *Pinus cembra* din zona montană (9420), Vegetație forestieră mediteraneeană cu *Pinus nigra* ssp. *Banatica* (9530).

**Populație:** În ultimul secol, populația de râs din România a cunoscut o evoluție ascendentă, de la cca. 150 de exemplare în perioada 1930-1940 la peste 1000 de exemplare în prezent. În ultimul deceniu, această evoluție ascendentă s-a atenuat, populația fiind stabilă, mărimea ei fiind estimată la cca. 1100 – 1300 de exemplare. Datorită influenței negative a activităților umane, considerăm că tendința de evoluție este descendentă.

Populația de râși din România este estimată anual de către autorități. Există tendințe de supraestimare a populației de râs (estimările oficiale sunt de cca. 1800 indivizi), atât datorită lipsei informațiilor privind ecologia speciei cât și a modului de realizare a acestor estimări.

**Ecologie:** Râșii sunt animale solitare, pe teritoriul unui mascul găsimu-se două sau trei femele cu pui, care stau împreună din primăvară și până la sfârșitul toamnei. Anual, femela naște 1-4 pui, care stau în vizuină în primele luni de viață. Atunci când puii sunt abandonați de femelă, la sfârșitul toamnei, de cele mai multe ori ei rămân împreună pe durata iernii. Teritoriile râșilor sunt apărate de intrușii de același sex iar mărimea teritoriului unui exemplar adult de râs este de cca. 40 - 55 km<sup>2</sup>. Prada principală a râsului este căpriorul, urmat de iepuri, exemplare tinere de cerb, capra neagră și mai puțin mistrețul sau diferite alte specii de animale. Consumă, în general, doar părți din prada ucisă, restul fiind consumat de alți prădători sau de speciile necrofage.

Deși este considerată o specie care poate fi văzută destul de rar, râsul este un animal curios, care se apropie de așezările omenești dar evită contactul cu omul. Datorită auzului foarte bine dezvoltat, râsul reușește să evite întâlnirile directe cu omul, preferând liniștea oferită de pădure. Pagubele produse de râs sectorului zootehnic sunt neînsemnate, mai ales din cauza faptului că turmele de animale domestice (în special oi și capre) sunt păzite de câini ciobănești.

Râsul nu acceptă prezența în teritoriul său a indivizilor de același sex, fiind un prădător cu un spectru foarte larg, care include mai ales animale de aceeași talie sau de dimensiuni mai reduse decât el. Căpriorul este de departe specia pradă principală a râsului, iar pisica sălbatică este dușmanul direct al râsului în cadrul nișei ecologice respective, fiind eliminată din teren de către acesta.

**Măsuri de management la nivel național:** IUCN consideră specia ca fiind pe cale de a fi amenințată într-un viitor apropiat, impunându-se măsuri de monitorizare a populațiilor, precum și măsuri de conservare specifice.

Măsurile de conservare luate până în prezent se referă la monitorizarea populației de către personalul implicat în managementul cinegetic din România și estimarea anuală a mărimii populației. Anual, în România se vânează cca. 20 - 30 de exemplare de râs, pe baza autorizațiilor individuale și a unor limite maxime stabilite în prealabil de către autoritatea de mediu.

Măsurile de conservare necesare în viitor se referă la realizarea unor studii la nivel național privind eco-etologia speciei în condițiile din România (caracteristici populaționale, tendințe, distribuție), implementarea unui plan de management care să urmărească atât combaterea eficientă a braconajului, evitarea fragmentării habitatelor dar și conștientizarea opiniei publice și reducerea efectelor interacțiunilor cu activitățile umane. De asemenea, este esențială implementarea unor metode îmbunătățite de estimare care să ia în considerare atât parametrii biologici cât și ecologia speciei iar activitățile de monitorizare să fie abordate integrat.

#### 6.3.5. *Myotis myotis*

**Descriere și identificare:** Specie sora cu liliacul comun mic (*M. blythii*), de talie mai mare. Lungimea urechii peste 26 mm, cu marginea externă curbata și prevazută cu 7-8 pliuri transversale. Lungimea tragusului este jumătate din lungimea pavilionului urechii, cu jumătatea distală brusc subțiată. Eperonul susține 2/3 din lungimea marginii externe a uropatagiului.

Blana are parul scurt, cu baza perilor de culoare brună; culoarea dorsală este cenușie cu tentă brunie puternică, cea ventrală este alb-cenușie. Coadă mai lungă decât trunchiul.

Creasta sagitală a craniului este evidentă și marginea occipitală alungită posterior.



Figură 37: *Myotis myotis* \*\*

Date biometrice: lungime cap+trunchi = 67-79 mm; lungimea antebratului = 55-68 mm; anvergura aripilor = 350-450 mm; lungimea condilo-bazala = 22-24 mm; greutate = 28-40 g.

**Habitat:** Habitatele de hranire sunt lizierele padurilor, crângurile și pasunile. Adăposturile principale sunt pesterile, folosite în toată perioada anului sau numai pentru hibernare.

Formează colonii de reproducere și de îngrășare în poduri, clopotnite de biserici, cutiile de rulare a jaluzelelor de la geamuri și chiar în copaci, a căror mărime este de zeci sau sute de exemplare.

În România, specia este răspândită și comună în tot lanțul carpatic, inclusiv M-tii Apuseni, toată Transilvania, Banat, Crisana și Maramures, zona de deal extracarpatică (mai ales în Oltenia), precum și în Dobrogea.

**Populație:** Evaluările numerice s-au făcut mai ales în perioada de iarnă, în hibernacule și se referă la ambele specii surori: liliacul comun (*M.myotis*) și liliacul comun mic (*M.blythii*). Este una din cele mai comune specii din România și apreciem nivelul populațiilor la cel puțin 50.000 indivizi. Un argument este că într-o singură peștera am numărat 6.900 indivizi.

Populațiile din România încă nu au fost riguros evaluate dar dat fiind că specia este tipică pentru habitatele agricole mozaicate (caracteristice zonei de deal și munte), probabil efectivele sunt mai mari.

**Ecologie:** Se hrănește cu insecte de talie mare, adesea cu insecte nezburatoare, pe care le comportament capturează de pe sol. Coloniile din perioada activă adesea sunt mixte, cu *Myotis blythii* și/sau *Miniopterus schreibersi*. Mortalitatea puilor în perioada de alăptare este relativă mare (probabil din cauza ofertei trofice limitate și a adăposturilor inadecvate).

**Măsuri de management la nivel național:** Amenințarea majoră este reprezentată de iminenta conversie a agriculturii pe sistemul occidental, cu eliminarea haturilor, marginilor întelenite, a păcurilor de pădure și a folosirii pesticidelor. Fiind o specie parțial antropofilă, îi sunt distruse coloniile de reproducere din clădiri locuite și din clopotnitele bisericilor. Speleoturismul este o amenințare moderată.

#### 6.3.6. *Rhinolophus hipposideros*

**Descriere și identificare:** Cel mai mic chiropter rinolofid din Europa. Șaua este de formă triunghiulară, procesul superior al crestei scurt și rotunjit iar cel inferior subțire și evident mai lung. Se identifică ușor după intervalul de lungime a antebratului, care este cel mai mic dintre speciile genului din Europa: 37 – 42 mm.

Culoarea blănii este brună-fumurie dorsal și cenușie-albicioasă ventral. Tegumentul urechilor și patagiului brun-cenușu deschis.

Biometrie: lungime cap+corp = 37-45 mm; lungimea condilo-bazală = 13,5-15,2 mm; anvergura aripilor = 190-150 mm; greutate = 4-9 g.



**Figură 38: *Rhinolophus hipposideros* \*\***

**Habitat:** Specie primar asociată cu habitatul de stâncărie. Primăvara și vara femelele formează colonii mici de reproducere în peșteri, pivnițe și mansarde părăsite. În acest timp masculii duc o viață solitară în aceleași locuri sau în fisuri de stânci. Ierneză în peșteri, mine părăsite și pivnițe cu temperatura de 5-10°C și umiditate ridicată, solitar sau în agregate laxe de 20-40 indivizi

de ambe sexe (nu se ating, așa că nu folosesc termoreglarea colectivă); în mod particular, se fixează pe pereți foarte aproape de planșeul adăpostului.

Habitatele de hrănire sunt lizierele pădurilor de foioase, benzile ripariene cu vegetație, zonele calcarose cu tufărișuri.

**Populație:** O estimare foarte relativă, pe baza literaturii de specialitate și a observațiilor proprii este de 1.500 indivizi. În România nivelul populațiilor acestei specii este stabil, deși în Europa specia este în declin (a dispărut din Olanda și Belgia).

**Ecologie:** Zborul este rapid, aproape de pământ. Se grănește cu tipulide, fluturi nocturni de talie mică, fânțari, coleoptere și acarieni.

Maturitatea sexuală este atinsă la un an; împerecherea are loc toamna (precedată de hrănire) sau chiar iarna, în timpul trezirilor periodice din timpul hibernării. Pot să-și schimbe adăpostul de hibernare de mai multe ori în decursul unei ierni. Nu este considerată specie migratoare.

**Măsuri de management la nivel național:** Liliecii mici cu potcoavă preferă adăposturile care au intrări cu dimensiuni care permit pătrunderea în zbor. Alegerea adăpostului este influențată în mare măsură și de structura vegetației din jur și de distanța la care se situează habitatele de hrănire. În cazul renovărilor de clădiri, care adăpostesc colonii de liliecii mici cu potcoavă, lucrările nu trebuie să afecteze intrările folosite de lilieci, nici prin modificări structurale și nici prin iluminarea acestora. Nu pot fi permise lucrări în interiorul adăpostului în perioada cea mai sensibilă. Studiile de caz cunoscute din Germania, Austria și Elveția arată că liliecii mici cu potcoavă pot tolera într-o anumită măsură zgomotul, vibrațiile cauzate de lucrări, în cazurile în care adăpostul respectiv are dimensiuni mari, cu mai multe compartimente și lucrările nu afectează direct locurile folosite de lilieci, iar intrările în adăpost rămân accesibile. Trebuie evitate: alterarea și/sau distrugerea adăposturilor de vară și de iarnă; folosirea pesticidelor în agricultură; eliminarea perdelelor de vegetație și a benzilor aluviale; fragmentarea și izolarea habitatelor; vandalismul în peșteri; amenajarea și recondiționarea locuințelor.

#### 6.3.7. *Ursus arctos* (*Urs brun*)

**Descriere și identificare:** Ursul este un animal masiv, având o lungime de 2-2.2m, o înălțime la greabăn de 1m, iar greutatea medie fiind de 250 kg., femelele fiind mai mici, având în general până la 200 kg. Ursul are o variație sezonieră semnificativă a greutății, în perioada de toamnă greutatea fiind cu peste 20% mai mare decât primăvara devreme, datorită rezervelor de grăsime necesare somnului de iarnă.

Capul este masiv, cu botul relativ scurt și urechile mici și rotunde. Culoarea generală a blănii este brună, variind de la brun-cenușiu deschis până la negru, la urșii tineri fiind prezent un guler deschis la culoare în zona gâtului. Coada este foarte scurtă, de cca. 5-10 cm., la exemplarele mature existând, de cele mai multe ori, o cocoasă specifică, mai proeminentă la masculi.

Dintre simțuri, cel mai dezvoltat este mirosul, urmat de auz, văzul fiind mai slab dezvoltat

Ursul este un animal plantigrad, membrele fiind puternice iar ghearele fiind proeminente (10-15 cm). Urma tipar este inconfundabilă, urma posterioară semănând cu cea a omului iar cea anterioară fiind mai lată și rotunjită.

**Habitat:** Ursul este un animal tipic al pădurilor montane întinse și liniștite din cuprinsul arcului carpatic, preferând amestecurile de rășinoase și foioase, bogate în specii arbustive și vegetație erbacee. Fiind un animal omnivor de talie mare, ursul are nevoie de o bază trofică diversă



Figură 39: *Ursus arctos*

și abundentă, preferând habitate în care se găsesc specii de fag, gorun, stejar, precum și scoruș sau diverși arbuști și specii erbacee, cu bulbi și rizomi.

În teritoriul său, ursul are nevoie de zone cu stâncării, pentru bârloagele din perioada de iarnă. Dacă asemenea zone nu există în teritoriul său, ursul își amenajează bârloagele sub arbori doborâți, rădăcini sau cioate.

Dintre habitatele prioritare la nivel european prezente în România și preferate de urs enumerăm: Păduri de fag de tipul Luzulo-Fagetum (9110) și Asperulo – Fagetum (9130), Păduri ilirice de *Fagus silvatica* (91K0) și Păduri acidofile de *Picea abies* din regiunea montană (9410).

**Populație:** Ca și în cazul celorlalte specii de carnivore mari din România, populația de urs de la noi a cunoscut o evoluție ascendentă în ultimii 50 de ani. În prezent, populația de urs la nivelul țării este relativ stabilă, existând o ușoară tendință de descreștere. Mărimea populației este estimată la 4500 – 5000 de exemplare, existând o puternică tendință de supraestimare (efectivele oficiale estimate fiind de cca. 6500 de exemplare).

**Ecologie:** Ursul este un animal nocturn, dar, în zonele unde nu este deranjat, el este activ și în timpul zilei. În perioada de toamnă, el face deplasări lungi până în zonele de foioase, în special în făgete și gorunete, dar și în zonele cu pomi fructiferi.

Este un animal solitar, doar în perioada de împerechere (mai-iunie) putând fi observați masculii și femelele împreună. După o perioadă de gestație de 7-8 luni, din care există o perioadă latentă de 4-5 luni, ursoaica dă naștere, într-un bârlog, la 2-3 pui care au dimensiuni reduse (20-25 cm și o greutate de până la 500g). Aceste dimensiuni reduse ale puilor sunt o adaptare la faptul că puii se nasc în perioada de iarnă iar ursoaica îi hrănește din rezervele de grăsime acumulate toamna. Puii rămân împreună cu ursoaica până la vârsta de 1.5-2 ani, aceștia fiind protejați cu atenție de către mama lor. Maturitatea sexuală este atinsă la 3 ani în cazul femelelor și la 4 ani în cazul masculilor, longevitatea urșilor fiind de 15-25 de ani.

Ursoaica cu pui evită contactul cu alți urși, în special cu masculii, deoarece aceștia pot adesea ucide puii pentru a determina ursoaica să intre mai devreme în călduri. Urșii maturi au un teritoriu de mărime variabilă (10 – 100 km<sup>2</sup>), această variație depinzând mult de calitatea habitatului (adăpost, liniște și hrană).

Ursul evită contactul cu omul, dar fiind un animal oportunist, el folosește toate mijloacele disponibile pentru a se hrăni. În acest context, el poate intra în conflict cu omul în diferite situații ca de exemplu: prădarea asupra animalelor domestice, distrugerea culturilor agricole și a pomilor fructiferi, hrănirea cu deșeuri menajere aflate în apropierea pădurii, etc.

**Măsuri de management la nivel național:** În cuprinsul arealului său vast, ursul este considerat de IUCN ca fiind o specie fără amenințări directe, care are o răspândire largă și efective semnificative în anumite zone.

În România, prin contradicție cu statutul său de specie strict protejată (pe baza legislației europene), mărimea efectivelor de urs față de un nivel considerat optim este controlată prin activități de vânatoare. În acest sens, se realizează estimări anuale ale efectivelor în perioada de primăvară și sunt stabilite cote anuale pentru exemplarele vâdate. Această contradicție trebuie soluționată în perioada următoare, în sensul de a armoniza statutul de conservare a speciei cu situația existentă în teren. Astfel, atât pe baza pagubelor produse de specie, cât și pe baza estimărilor populației, se poate stabili un sistem care să asigure atât conservarea pe termen mediu și lung a speciei, precum și continuarea activităților de vânatoare. În acest sens, se impun măsuri urgente de îmbunătățire a metodologiei de estimare a mărimii populației, a tendinței de evoluție a acesteia, precum și de cuantificare a pagubelor produse de specie.

Interesul cinegetic pentru urs este foarte ridicat, ceea ce poate contribui, printr-un management adecvat, la consolidarea statutului de conservare a speciei. Pe de altă parte,

managementul actual al speciei conduce și dezvoltările socio-economice vor duce, pe termen mediu, la un regres al populației din România.

#### 6.4. DESCRIEREA SPECIILOR DE AMFIBIENI ȘI REPTILE ENUMERATE ÎN ANEXA II A DIRECTIVEI CONSILIULUI 92/43/CEE

##### 6.3.8. *Bombina variegata* (Buhai de baltă cu burta galbenă)

**Descriere și identificare:** Este o broscă de dimensiuni mici, de până la 5 cm. Forma corpului este mai îndesată decât la *B. bombina*. Corpul este aplatizat, capul mare are botul rotunjit. Pupila este triunghiulară sau în formă de inimă. Dorsal tegumentul este foarte verucos, aspru la pipăit, acoperit cu negi mari, ce posedă în vârf câte un spin cornos negru înconjurat de numeroși spini mici. Negii nu sunt grupați sau dispuși simetric. Coloritul este extrem de variabil. Dorsal indivizii sunt colorați în

cenușiu deschis, maroniu sau măsliniu pătat cu negru. Uneori pot apare indivizi parțial sau total verzi dorsal. Abdomenul și gușa sunt colorate în galben, pe fondul căruia este un desen marmorat cenușiu spre negru, dominând însă pigmentul galben. Coloritul este foarte intens, reprezentând un mijloc de avertizare asupra toxicității. Vârfurile degetelor sunt de asemenea galbene. Masculii prezintă pe fața interioară a membrilor anterioare calozitățile nupțiale (formațiuni cornoase, de culoare neagră ce apar în perioada de reproducere doar la masculi) vizibile chiar și pe perioada hibernării. Masculii nu posedă sac vocal dar în privința orăcăitului se aseamănă cu *\*B. bombina\**, doar că frecvența sunetelor este mai ridicată.



Figură 40: *Bombina variegata*

**Habitat:** Ocupă orice ochi de apă, preponderent bălți temporare, putându-se reproduce inclusiv în denivelări ale solului ce conțin sub un litru de apă, spre deosebire de *\*B. bombina\** care preferă bălțile mai mari din lunca sau valea apelor curgătoare. Este întâlnită aproape pretutindeni unde găsește un minim de umiditate, de la 150 m până la aproape 2000 m altitudine.

**Populație:** Este răspândită în vestul și centrul Europei cu excepția peninsulei Iberice, Marii Britanii și Scandinaviei. Limita estică a arealului este reprezentată de Polonia, vestul Ucrainei, România, Bulgaria și Grecia. În România este prezentă pretutindeni în zonele de deal și munte.

Este una din cele mai abundente specii, deoarece beneficiază de orice ochi de apă disponibil pentru reproducere. Indivizii se caracterizează printr-o longevitate ridicată și toleranță sporită la o varietate de impacte antropice.

**Ecologie:** Este o specie cu activitate atât diurnă cât și nocturnă, preponderent acvatică, extrem de tolerantă și rezistentă. Este sociabilă, foarte mulți indivizi de vârste diferite putând conviețui în bălți mici. Se reproduce de mai multe ori în cursul verii. Ouăle se depun în grămezi mici sau izolat, fixate de plante sau direct pe fundul apei. Este rezistentă la condiții dificile de mediu și longevivă, iar secreția toxică a glandelor dorsale o protejează foarte bine de eventualii prădători. De aceea aproape orice ochi de apă din cadrul arealului este populat de această specie care poate realiza aglomerări impresionante de indivizi în bălți mici. Poate rezista și în ecosisteme foarte poluate. Se deplasează bine pe uscat putând coloniza rapid noile bălți apărute. Este printre primele specii de amfibieni ce ocupă zonele deteriorate în urma activităților umane (defrișări, construcții de drumuri etc.) unde se formează bălți temporare

**Măsuri de management la nivel național:** Este o specie cu un areal vast, dar cu toate acestea este periclitată în mare parte a acestuia datorită distrugerii, deterioarării și fragmentării habitatelor. Conservarea ei necesită măsuri simple limitate la menținerea habitatelor acvatice existente și crearea de noi habitate acolo unde cazul.

Este inclusă în anexa 2 printre speciile a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare precum și în anexa 3 printre speciile de interes comunitar. Conform listelor roșii specia este considerată potențial amenințată la nivel național și neamenințată pe întregul areal.

#### 6.3.9. *Triturus cristatus* (Triton cu creastă)

**Descriere și identificare:** Este cea mai mare specie de triton din România, având dimensiuni de până la 16 cm, femelele fiind mai mari decât masculii. Corpul este robust, oval în secțiune. Capul este relativ lat, cu botul rotunjit și nu are șanțuri longitudinale. Lungimea cozii este mai mică sau egală cu a corpului. Pielea este rugoasă atât dorsal cât și ventral, presărată cu numeroase glande. Când se întind membrele de-a lungul corpului, degetele se ating. Coloritul dorsal este brun închis spre negru, uneori cu nuanțe brun-roșcate, cu pete negre, neregulate, de dimensiuni variabile. Pe lateral, inclusiv pe cap, sunt prezente puncte albe mai mult sau mai puțin numeroase. Coloritul ventral este galben până spre portocaliu, cu pete negre, neregulate, ce alcătuiesc un desen mozaicat. Gușa este colorată extrem de variabil, de la galben la negru, frecvent cu pete albe, de dimensiuni variabile. În perioada de reproducere masculii au o creastă dorsală înaltă și dințată, care începe din dreptul ochilor, lipsește în dreptul membrelor posterioare și se continuă apoi cu creasta caudală, la fel de bine dezvoltată dar lipsită de zimți. Pe laturile cozii este prezentă o dungă longitudinală lată, alb-sidefie. La femele porțiunea inferioară a cozii este colorată în galben spre portocaliu. Cloaca este umflată și neagră la masculi, mai ales în perioada de reproducere. La femele cloaca nu este umflată iar deschiderea cloacală este colorată în galben.



Figură 41:  
*Triturus cristatus*

**Habitat:** Este o specie predominant acvatică, preferând ape stagnante mari și adânci, cu vegetație palustră. Deseori poate fi întâlnită în bazine artificiale (locuri de adăpat, iazuri, piscine). În perioada de viață terestră preferă pajiștile umede. Datorită dimensiunilor mari nu se reproduce în bălți temporare mici. Este frecvent în iazuri și lacuri, mai ales dacă există vegetație acvatică în care să se poată ascunde.

**Populație:** Este răspândit în mare parte din Europa centrală și de nord, din nordul Franței și Marea Britanie până în munții Urali. În nord, în Scandinavia, ajunge până la paralela 65. Lipsește din peninsula Iberică, Italia și, începând, cu Austria, nu este prezent la sud de Dunăre. În România este răspândit aproape pretutindeni. Lipsește din Dobrogea și lunca Dunării unde este înlocuit de \**T. dobrogicus*\*. Este întâlnit la altitudini cuprinse între 100-1000 m.

Populațiile sunt într-un declin accentuat pretutindeni în Europa în special datorită distrugerii habitatelor, introducerii de pești. Nu există studii populaționale la nivel național și puține la nivel european.

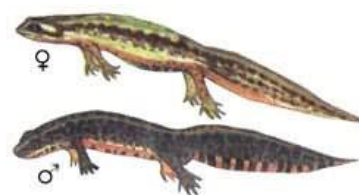
**Ecologie:** Reproducerea are loc în martie iar adulții pot rămâne în apă până în mai-iunie. Fecundarea este internă iar transferul spermatozoidului se realizează în urma unei parade sexuale complexe, fără amplex (partenerii nu se ating). Deși depune numeroase ouă (peste 100), multe nu se dezvoltă datorită unor frecvente mutații cromozomiale. Ouăle sunt mari, de 2-4 mm, de culoare albă. Este o specie extrem de vorace, hrănindu-se atât cu mormoloci cât și cu tritoni mai mici sau larve. Pe uscat poate fi găsit în vecinătatea apei. În pofida dimensiunilor mari se deplasează repede, atât în mediul acvatic cât și în cel terestru.

**Masuri de management la nivel național:** Este o specie vulnerabilă la nivel național, în anumite zone chiar periclitată, în special datorită degradării și distrugerii habitatelor acvatice de reproducere și a fragmentării habitatelor terestre adiacente. Menținerea habitatelor acvatice existente precum și crearea de noi habitate acvatice acolo unde acestea au fost distruse și asigurarea de coridoare de dispersie va permite menținerea unor populații viabile.

Este inclusă în anexa 2 printre speciile a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare. Conform listelor roșii specia este considerată vulnerabilă la nivel național și neamenințată pe întregul areal.

#### 6.3.10. *Triturus montandoni* (Triton carpatic)

**Descriere și identificare:** Este un triton de dimensiuni mici, atingând o lungime maximă de până la 10 cm, inclusive coada. Femelele sunt în general mai mari ca masculii. Corpul este îndesat, fiind mai masiv la femele, iar coada este mai lungă decât corpul. Capul este relativ lat iar botul este rotunjit și brăzdat de trei șanțuri



Figură 42: *Triturus montandoni*

longitudinale. În regiunea gâtului, prezintă pe partea ventrală o cută tegumentară). Tegumentul este verucos, mai accentuat în perioada de viață terestră. Coloritul dorsal este brun-măsliniu până la galben deschis, cu pete închise, în timp ce abdomenul este portocaliu până spre roșu, fără pete. Masculii au în perioada de reproducere cloaca foarte dezvoltată, colorată în negru. În special în această perioadă, muchiile dorso-ventrale sunt foarte proeminente, ceea ce conferă corpului o formă pătrată în secțiune. Nu au creastă dorsală, doar o tivitură vertebrală scundă. Coada este mult lățită, mai lungă decât trunchiul, iar muchia inferioară este colorată în alb. Coada se termină cu un filament caudal de 3-5 mm care dispare la sfârșitul perioadei de reproducere.

**Habitat:** Trăiește în zone de deal și de munte, la altitudini cuprinse între 200 (la limita nordică de răspândire) și până la 2000 m, frecvent însă între 500-1500 m. Folosește orice ochi de apă stătătoare pentru reproducere, de la șanțuri la marginea drumului până la lacuri. Este cea mai terestră specie de triton de la noi, petrecând cel mai puțin timp în apă. Este o specie puțin pretențioasă la calitatea apei pentru reproducere, dar puțin tolerantă și rezistentă la căldură. Tolează relativ bine ape poluate, deși preferă ape limpezi, reci, cu pH slab acid.

**Populație:** Tritonul carpatic, așa cum îi spune și numele, este răspândit doar în Munții Carpați, de la vest de valea Ialomiței, până în munții Tatra (sudul Poloniei, estul Cehiei și Slovacia). Este prezent în vestul extrem al Ucrainei, în Carpați. A fost colonizat în câteva localități din vestul Europei, în special în Bavaria, unde mai persistă populații izolate. În România este prezent în Carpații Orientali și lipsește din munții Apuseni și munții Banatului și cea mai mare parte a Carpaților Meridionali. Localizarea cea mai vestică din România unde a fost găsit este Valea Mâra din Munții Iezer (Fuhn, 1963). Există o semnalare nesigură din Defileul Jiului, la peste 100 km vest (Tudor et al., 2004).

Este destul de comună în arealul său dar nu foarte abundentă. Populațiile sunt în declin pe întreg arealul, inclusiv datorită penetrării speciei înrudite \**Triturus vulgaris*\* în arealul său, extindere facilitată de activitățile umane perturbatoare.

**Ecologie:** Primăvara, adulții pot fi ușor observați când se adună în bălți temporare și lacuri pentru reproducere. Aceasta are loc din martie până în iunie iar adulții pot rămâne în apă până în iunie-iulie. Fecundarea este internă iar transferul spermatoforului se realizează în urma unei parade sexuale complexe, fără amplex (partenerii nu se ating). Masculii în perioada de reproducere nu au



creastă, dar parada lor sexuală este la fel de impresionantă ca și la celelalte specii de tritoni la care masculii prezintă creastă dorsală. Cea mai mare parte din parada sexuală a masculului constă din mișcarea rapidă a cozii. Coada se termină cu un filament caudal lung de aproximativ 10 mm. În cursul paradei sexuale masculul își îndoie corpul astfel încât secrețiile chimice produse în dreptul cloacei să fie direcționate, prin curbarea corpului, direct spre capul femelei (Pecio și Rafinski, 1985).

Părăsesc apa devreme, după care pot fi doar întâmplător găsiți ascunși sub bușteni sau pietre, în vecinătatea locului de reproducere. Preferă zonele împădurite. Hibernează pe uscat, rareori în apă.

În zonele unde coexistă cu *\*Triturus vulgaris\** apar frecvent hibridi (Babik și Rafinski, 2004; Babik et al., 2005; Geyer, 1953). În România au fost semnalati hibridi din munții Nemira (Fuhn et al., 1975), depresiunea Ciucului și Piatra Craiului (Iftime, 2004). Hibridizarea dintre cele două specii a avut loc repetat în perioade geologice ducând la înlocuirea aproape în totalitate a ADN mitocondrial al lui *\*T. montandoni\** cu cel al lui *\*T. vulgaris\** (Babik et al., 2005).

**Masuri de management la nivel național:** Tritonul carpatic are un areal limitat și de aceea este considerat specie care necesită o protecție strictă. Conservarea sa necesită desemnarea de arii speciale de protecție. Distrugerea zonelor umede unde se reproduce este principalul factor ce pune în pericol supraviețuirea populațiilor. Hibridizarea cu *\*T. vulgaris\** poate reprezenta o amenințare serioasă la adresa menținerii unor populații.

Este o specie vulnerabilă la nivel național, în anumite zone chiar periclitată, în special datorită degradării și distrugerii habitatelor acvatice de reproducere și a fragmentării habitatelor terestre adiacente. Menținerea habitatelor acvatice existente precum și crearea de noi habitate acvatice acolo unde acestea au fost distruse și asigurarea de coridoare de dispersie va permite menținerea unor populații viabile.

Specia este considerată neamenințată la nivel global (Baillie et al., 2004) este considerată periclitată la nivelul Regiunii Carpatice (Witkowski et al., 2003) și vulnerabilă la nivel național (Iftime, 2005). Este inclusă în anexa 2 printre speciile a căror conservare necesită desemnarea ariilor speciale de conservare precum și în anexa 3 printre speciile de interes comunitar.

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

##### 6.4.1. *Barbus meridionalis*

**Descriere și identificare:** Dimensiuni mijlocii; corp alungit și rotund; abdomen rotunjit; cap mare; ochi mici; bot lung și proeminent; preorbitare alungite; gura inferioară semilunară; buze carnoase, în special cea inferioară care este divizată; buzele neacoperite de o placă cornoasă; două perechi de mustați, una mai scurtă la varful botului alta mai lungă la colturile gurii; peduncul



Figură 43: *Barbus meridionalis*

caudal comprimat lateral; caudala adânc scobită; solzi cu striuri divergente pe partea vizibilă; linie laterală completă slab arcuită și dispusă pe mijlocul pedunculului caudal; solzii de la baza anelei nu sunt latiti; dinți faringieni pe 3 rânduri, ascuțiți, îndoiți la varf, fără suprafață masticatoare, cu o excavatie la baza coroanei; intestine scurte; peritoneu în color sau castaniu.

Ultima radie simplă a dorsalei este subțire și flexibilă; inserția ventralelor situată în urma capatului anterior al inserției dorsalei; anala lungă, culcata atinge sau aproape atinge (uneori chiar depășește) baza caudalei; L. Lat. 52 - 63; pe spate are pete întunecate; mustații fără ax roșu; obișnuit atinge la maturitate 10 - 17 cm.

**Habitat:** Traieste exclusiv in raurile si paraiele din regiunea de munte si partea superioara a regiunii colinare; in majoritatea raurilor care izvorasc din zone de podis sau deal lipseste chiar din cursul lor superior care este rapid. Traieste atat in rauri pietroase, rapide si reci, cat si unele paraie mai namoloase, care vara se incalzesc puternic, insa numai la munte. Arata preferinta mai ales pentru portiunile cu curent puternic si fund pietros. In zona analizata este intalnira rar pe cursul paraului Basculita.

**Populatie:** *Barbus meridionalis* are o distributie relativ larga dar usor fragmentata. Nu exista date la nivel national care sa permita o aproximare statistica relevanta a dimensiunilor populatiilor acestei specii.

**Ecologie:** Traieste doar in apa dulce. Nu sunt cunoscute migratii. Reproducerea are loc primavara, prelungindu-se uneori pana spre sfarsitul verii. Bentopelagic. Se hraneste in primul rand cu nevertebrate acvatice bentonice (tendipede, efemeroptere, trichoptere, gamaride, ologichete) mai rar cu vegetale sau cu detritus.

**Masuri de management la nivel national:** Pe teritoriul national specia are un areal extins; arealul se afla in continua extindere in ultimii zeci de ani. Pe acest teritoriu se poate considera ca fiind o specie cu vulnerabilitate scazuta. Specia este protejata prin Legea 13 din 1993 (prin care Romania este parte a Conventiei de la Berna), Anexa II si V a Directivei Europene Habitate, Anexa III a Conventiei de la Berna, OUG 57/2007 (cu ultimele amendamente) referitoare la ariile naturale protejate si conservarea habitatelor, florei si faunei salbatice, lista IUCN. Protectia cursurilor de apa, prevenirea deversarii de substante poluante.

#### 6.4.2. *Cottus gobio* (Zglăvoacă)

**Descriere și identificare:** Capul deprimat dorsoventral, pe preopercular și subopercular există cel mult țepi. Tegumentul nud sau cu țepi mărunți în lungul liniei laterale; linia laterală rectilinie cu orificii mici.

Radia internă a ventralei doar cu puțin mai scurtă decât radia vecină, totdeauna mai lungă decât jumătatea acesteia. Linia laterală, completă, ajunge până la caudală. Dinții lipsesc pe palatin, sunt prezenți pe prevomer.

Partea dorsală a corpului este brună-cafenie, cu pete marmorate, bătând uneori în oșcat, mai rar cenușiu-închis. Fața ventrală este galbenă-deschis sau albă. În jumătatea posterioară a corpului, 3-4 dungi transversale întunecate, uneori aproape negre.



Figură 44: *Cottus gobio*

**Habitat:** Trăiește exclusiv în apele dulci, reci de munte, în general în râuri și pârâuri, rar în lacuri de munte. Stă sub pietre, în locurile cu apă mai puțin adâncă și relative înceată, adesea spre mal sau în brațele laterale.

**Populație:** Are o răspândire largă în apele de munte ale României, sectorul său fiind însă unul bine delimitat din punctul de vedere al zonării acestor râuri. Cu excepția râurilor afectate antropic arealul acestei specii nu a cunoscut modificări substanțiale în ultimii zeci de ani.

Nu există studii populationale pe regiuni întinse astfel încât să fie posibilă o aproximare statistică relevantă a dimensiunilor populațiilor acestei specii.

**Ecologie:** Trăiește exclusiv în apele dulci, reci de munte, în general în râuri și pârâuri, rar în lacuri de munte. Stă sub pietre, în locurile cu apă mai puțin adâncă și relative înceată, adesea spre mal sau în brațele laterale. Este un pește puțin mobil, strict sedentar, nu întreprinde migrații. Perioada de reproducere este în martie-aprilie. Masculii păesc panta până la eclozare. Alevinii sunt la început semipelagici. Hrana constă din larve de insecte, amfipode, icre și puiet de pește.

**Măsuri de management la nivel național:** Cu excepția sectoarelor de râu afectate de impactul antropic această specie nu a cunoscut restrângeri de areal, din păcate aceste sectoare sunt destul de numeroase. În România este o specie considerată ca având un areal relativ larg. Pe acest teritoriu se poate considera ca fiind o specie cu vulnerabilitate scăzută/medie. Specia este protejată prin: Legea 13 din 1993 (prin care România este parte a Convenției de la Berna), Directiva Europeană 92/43/EEC, prin OUG 57/2007 (cu ultimele amendamente) referitoare la ariile naturale protejate și conservarea habitatelor, florei și faunei sălbatice. Protecția cursurilor de apă, prevenirea deversării de substanțe poluante.

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

### 6.5.1. *Carabus variolosus*

**Descriere și identificare:** Are corpul relativ alungit, uniform negru; elitrele negre, ovale, puternic convexe, ușor concave pe marginea exterioară la vârf (mai ales la femelă), sunt adânc și neregulat sculptate, acoperite de rugozități pronunțate și gropițe adânci care sunt dispuse în patru șiruri longitudinale; pronotul este vizibil mai lat decât lung, ușor lățit în jumătatea anterioară, rotunjit pe flancuri, cu marginile posterioare în formă de lobi triunghiulari cu vârfurile rotunjite; antenele sunt filiforme, relativ scurte.



Figură 45: *Carabus variolosus*  
\*\*

**Habitat:** Traversează anotimpul rece în interiorul buștenilor, cioatelor, trunchiurilor putrede; adesea în interiorul aceleiași buștean pot ierna 3-4 sau mai multe exemplare, alături de alte specii - *Carabus (Carabus) granulatus*, *Cychrus*. Specie higrofilă, foarte puternic legată de zonele umede; habitate submontane și montane foarte umede (marginea izvoarelor din pădurile umede de foioase); este o specie indicator al pădurilor umede de fag (*Fagus*) și stejar (*Quercus*).

**Populație:** Populații insulare, dar constante.

**Ecologie:** Este un prădător nocturn, care vânează melci acvatici, larve de insecte, pești mici, crustacee, mormoloci, amfipode, putând rezista sub apă 20-30 de minute.

Specie terestră ce are aripile membranoase insuficient dezvoltate pentru a putea zbura; adulții sunt activi noaptea, în perioada mai-iunie; ziua, stau ascunși sub pietrele din apropierea cursurilor de apă.

### 6.5.2. *Chilostoma banaticum*

**Descriere și identificare:** Cochilie solida, tare și rezistentă, turtit-lentiformă, neregulat striată, brun-roscată până la brun-galbuie, rar verzuie, prevăzută cu o bandă brun-roscată la periferie, cu o evidentă carenă mediană, prezintă atât la adulți cât și (caracteristic) la juvenili; peristom întărit, albicios, ombilic deschis. Înălțime 15 - 20 mm, lățime 25 - 35 mm.



Figură 46: *Chilostoma banaticum*

**Habitat:** Pe sub pietre, printre lemne putrede, busteni, pe stânci, pe plante, în frunzar pe sol, în păduri, tufarisuri, formațiuni vegetale dintre cele mai diverse, inclusiv parcuri și grădini, la marginea drumurilor, în locuri umbrite și umede, deseori în apropierea apelor, de la munte și până la ses, de-a lungul văilor, respectiv a apelor curgătoare, preferând altitudini medii.

**Populație:** Cele mai abundente populații, cea mai largă răspândire și centrul genetic sunt în România, și în mod special Banatul.

**Ecologie:** În România specia *Chilostoma banaticum* are valențe ecologice destul de largi, fiind întâlnită din etajul montan până la câmpie, de-a lungul văilor, respectiv a apelor curgătoare. Este o specie mezobiontă, higrofilă, preferă arii împădurite, sau cel puțin vegetație abundentă, microfagă, hermafrodită. Deși habitatele au fost (mai ales la altitudini mai mici) degradate, prin despaduriri, distrugerea luncilor inundabile, a pădurilor de tip galerie, prin agricultura etc., totuși C.

banaticum a supraviețuit sub forma unor metapopulații, chiar și în zonele de câmpie. Este capabilă să populeze fragmente de habitate, menținute prin șansa, fie de-a lungul luncilor, margini de sănturi, drumuri sau terasamente de cale ferată. Ultimele reprezintă refugii cu condiții aflate frecvent la limita supraviețuirii populațiilor de gastropode.

**Măsuri de management la nivel național:** *Chilostoma banaticum* este menționată în Anexa 4, privind speciile de plante și animale care necesită o protecție strictă din Legea nr. 462 din 18 iulie 2001 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice. Ulterior modificată prin Ordin nr. 1198 din 25 noiembrie 2005 pentru actualizarea anexelor nr. 2, 3, 4 și 5 la Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 236/2000 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 462/2001.

Este amenințată prin distrugerea habitatelor împădurite, a degradării vegetației naturale de mal, a zăvoaielor de mal, desecarea, modificarea regimului apelor curgătoare, aridizarea terenurilor. Multe arii din țară nu sunt încă studiate, populațiile acestora sunt foarte rar evaluate, iar biologia ei se cunoaște mult prea puțin.

Este necesară cunoașterea și monitorizarea tuturor populațiilor acestora, precum și studiul ecologiei ei. Cercetarea ar trebui să se concentreze pe următoarele direcții: determinarea, evaluarea și cartarea tuturor populațiilor, îndeosebi a izolatelor de la marginea arealului (România fiind limită estică a arealului și totodată centrul genetic și de răspândire din post-glaciar); demararea unui program național de biomonitoring și inventariere; protecția siturilor populate; progrese în cunoașterea biologiei acestei specii.

### 6.5.3. *Euplagia quadripunctaria*

**Descriere și identificare:** Este o specie de fluture cu activitate nocturnă, care poate fi însă întâlnit și în perioadele crepusculare. Deranjat, zboară activ pe timpul zilei, prezenta acestuia fiind evidențiată de coloritul său puternic contrastant. Este o specie foarte comună în România ce apare din zonele de Câmpie și până în zona montană superioară.

De asemenea la nivel european prezenta acestei specii este foarte comună. Incluziunea acestei specii în anexa Directivei Habitare se datorează încercării de protecție a unei subspecii endemice din Grecia (Insula Rhodos) *C. q. rhodosensis*, fiind propusă astfel ca specie prioritară pentru conservare.

**Habitat:** Specia se întâlnește în zona pădurilor de foioase.

Preferă habitatele mezofile, lizierele pădurilor, poienile, desisurile de arbuști, povârnisurile cu vegetație abundentă.

**Populație:** Este larg răspândită în Europa, din Peninsula Iberică peste întreaga Europă Centrală și de Est până în zona temperată a Rusiei. În nord ajunge până în Scandinavia, iar în sud până în regiunea mediteraneană și vestul Asiei. În România este prezentă din zona de câmpie până în etajul montan, fiind frecventă în zona colinar-submontană.

**Ecologie:** Specie monogoneutică (prezintă o singură generație pe an). Adulții zboară în decursul perioadei iulie-august. Se hrănesc pe inflorescențele diferitelor specii de plante. Ierneză în stadiul de larvă. În primăvara următoare (aprilie-mai) omizile pot fi observate pe patlagina (*Plantago*



Figură 47: *Euplagia quadripunctata*

sp.), trifoi (*Trifolium* sp.), stejar (*Quercus* sp.), fag (*Fagus sylvatica*), urzica (*Urtica* sp.) și alte specii de plante, hranindu-se cu frunzele acestora. Larvele se împușca la suprafața solului.

**Măsuri de management la nivel național:** Nu necesită măsuri speciale de protecție și conservare. Poate fi folosită ca specie umbrelă pentru protecția altor taxoni. Declinul speciei se datorează distrugerii mediului de viață, ceea ce înseamnă atât distrugerea plantei trofice larvare cât și a ofertei de nectar pentru adult. Conform evaluării realizate la nivel național, această specie nu este periclitată, populațiile acesteia fiind bine reprezentate.

#### 6.5.4. *Leptidea morsei* (*Albita mica*)

**Descriere și identificare:** Anvergura 46-54 mm. Culoarea aripilor este albă.

**Habitat:** Habitatele preferate sunt luminisurile asociate cu zone de pădure mature, umede, foioase. Habitatul și planta gazdă pentru larvă sunt adesea împartite cu specia *Neptis sappho*.



Figură 48: *Leptidea morsei*

**Populație:** Populații izolate, dar și puțin cunoscute din cauza confuziei cu *L. sinapis*. În unele locuri din Transilvania populațiile ajung la 300-500 indivizi.

**Ecologie:** Plantele gazdă pentru larvă sunt *Lathyrus verna* și *L. niger*. În unele habitate din N Croatiei, doar specia *Lathyrus niger* este planta gazdă, deși sunt prezente ambele specii. Are două perioade de zbor pe an: mijlocul lui aprilie/ mijlocul lui mai și mijlocul lui iunie/ sfârșitul lui iulie.

**Măsuri de management la nivel național:** Nu necesită măsuri speciale de protecție și conservare. Conservarea habitatelor în care trăiește specia, menținerea vegetației ierboase, bogate și înalte de la lizierele pădurilor.

#### 6.5.5. *Rosalia alpina*

**Descriere și identificare:** Coleoptera: Cerambycidae. Dimensiuni: 15-40 mm. Corp cenușiu albăstrui, mat, cu pete negre catifelate marginite de o bordură mai deschisă decât fondul. Antenele și picioarele albastre deschise cu extremitățile articolelor negre. Antenele sunt mai lungi decât corpul la ambele sexe, la masculi de aproximativ 1 și ½ mai lungi la femele cu puțin mai lungi, articolele 2-5 se termină cu smocuri de peri negri.



Figură 49: *Rosalia alpina*

**Habitat:** Pădurile bătrâne de fag. Preferă arborii bătrâni, izolați în luminișuri sau la marginea pădurii, mai ales cei parțial atacați de alți dăunători.

**Populație:** Specia se află în declin populațional, supraviețuind în "insule" mai mult sau mai puțin izolate, cuprinse în arealul inițial.

**Ecologie:** Specie nocturnă. Larva se dezvoltă în trunchiul fagilor. Se poate dezvolta și în alte esențe ca: salcie, carpen, stejar, gorun, arin și măr. Adulții zboară în perioada mai-iulie. Se găsesc pe trunchiurile și ramurile groase ale plantei gazdă, sau pe inflorescențe, în special umbelifere unde se hrănesc cu polen.

**Masuri de management la nivel national:** Ca primă măsură de protecție propunem menținerea arborilor bătrâni, atacați sau parțial uscați. De asemenea, diminuarea până la eliminare a utilizării insecticidelor în păduri și evitarea taierilor la ras.6

## 6.6. DESCRIEREA SPECIILOR DE PLANTE ENUMERATE ÎN ANEXA II A DIRECTIVEI CONSILIULUI 92/43/CEE

### 6.6.1. *Campanula serrata*

**Descriere și identificare:** Este un endemit carpatic, trăiește în poieni, fânețe, pasuni, pe stâncării și printre tufarisuri. În afara perioadei de înflorire poate fi recunoscut după forma frunzelor din fasciculele sterile, care sunt ovate sau rotunde, la baza cordate sau reniforme, obtuze sau crenate, lung petiolate, la înflorire lipsesc. Frunze tulpinale: cele inferioare lipsesc, cele mijlocii: sesile sau subsesile, lanceolate, eliptice sau liniare, cu margini serate sau crenate. Inflorescența: racem unilateral, multiflor. Flori nutante, corola albastră. Înfloreste în iulie-septembrie.



Figură 50: *Campanula serrata*

**Habitat:** Specie carpatică, endemică. Frecvența din etajul fagului până în cel alpin, în pajști, tufarisuri; în asociații incluse în Campanulo - Juniperetum, Potentillo - Nardion. Se întâlnește frecvent în zona montană până în etajul subalpin. Codul de corespondență conform Directivei Habitare : 6520 Fanete montane ( I. Sarbu, 2005).

**Populație:** Specie relativ constantă în pajști și tufarisuri din etajul montan și subalpin, de obicei cu abundență redusă.

**Ecologie:** Specie hemicriptofită, înfloreste între iulie și septembrie. Față de factorii de mediu este mezofită, oligotrofă – mezotrofă, slab – moderat acidofilă; specie carpatică, endemică.

**Masuri de management la nivel national:** Specie cu risc scăzut de amenințare. Inclusă în Lista speciilor amenințate la nivel European și care se regăsesc și în România (Directiva Habitare – Anexa IIb și IVb, Convenția de la Berna – AppI); Habitat Directive Code: 6230; 6520; Berna Convention Code: 35.11..

Nu necesită măsuri speciale de conservare; în general se urmărește limitarea pasunatului, a defrisărilor și controlul turismului în ariile protejate. Specia este răspândită din zona montană până în cea alpină, pe tot cuprinsul țării. În România este protejată și prin cele 28 de SCI-uri Natura 2000. În unele zone, *Campanula serrata* este întâlnită frecvent; un astfel de loc îl reprezintă Fânatele de la Paltinu (jud. Suceava), sit nou propus pentru protecție și conservare (Sârbu Anca & colab., 2007).

### 6.6.2. *Cypripedium calceolus*

**Descriere și identificare:** Plantă cu tulpină înaltă, de 15-50(70) cm, cilindrică, cu 3-4(5) frunze lat eliptice, până la oblong-lanceolate dispuse altern. Florile sunt de obicei solitare, mari, uneori câte 2, mai rar 3-4. Tepalele în număr de 4 (cu excepția labelului) sunt patente, de culoare maronie. Labelul este veziculos, de culoare galbenă.

Crește sporadic prin păduri, la marginea pajiștilor în locuri umbroase, de obicei pe soluri calcaroase. Vegetează bine pe terenuri cu expoziție nordică sau nord-vestică, bogate în humus, cu umiditate ridicată în perioada de creștere. Relațiile simbiotice pe care le stabilește cu ciupercile din sol, le permite să obțină suficiente substanțe nutritive și să fie capabile să concureze cu succes cu alte plante. Sunt foarte sensibile la adăugarea de îngrășăminte și fungicide, deoarece acestea pot afecta ciuperca și, prin urmare pot omorî orhideea.

Floarea la *Cypripedium* prezintă anumite particularități morfologice, ca o adaptare la polenizarea încrucișată, realizată prin intermediul insectelor. Se pot înmulți vegetativ prin tuberculi sau generativ prin semințe, dar la germinarea semințelor este nevoie de prezența unor specii de fungi.

Semințele de *Cypripedium calceolus* sunt foarte mici și au structură simplă (embrion înconjurat de un strat de celule protective). Aceste celule conțin puține rezerve nutritive, și atunci germinarea lor depinde de existența unei simbioze cu o ciupercă. Hifele miceline invadează semințele și ajung până în celulele embrionului, care este hrănit datorită substanțelor absorbite de acestea din sol, până se formează planta capabilă să se hrănească singură. Se pare că ciuperca ce realizează simbioza cu speciile de *Cypripedium* aparține genului *Rhizoctonia*.

**Habitat:** Se întâlnește foarte rar prin păduri umbroase, pe soluri argiloase sau calcaroase. Specia este semnalată în cadrul unor habitate de interes comunitar: 91V0 Păduri dacice de fag (*Symphyto-Fagion*) și 9130 Păduri moldave de fag (*Asperulo-Fagetum*).

**Populație:** *Cypripedium calceolus* manifestă un declin accentuat pe întreg arealul de distribuție geografică în aproape toate statele din Europa. Declinul este cu atât mai mare, cu cât ne apropiem de limitele sud-vestice ale arealului, astfel ca specia mai formează populații, relativ stabile, doar în zonele de taiga din Norvegia, Suedia, Finlanda și în câteva dintre statele baltice.

**Ecologie:** *Cypripedium calceolus* este o specie geofită, mezofită, micro-mezotermă, acido-neutrofilă, heliosciadofită și calcicolă. Crește prin păduri și tufișuri umbroase din subetajul gorunului până în etajul boreal (al molidului).

**Măsuri de management la nivel național:** Principalele amenințări sunt alterarea și distrugerea habitatelor, afectarea directă a supraviețuirii sau reproducerii. Influența antropică negativă (defrișări ce conduc la distrugerea regimului hidric prin drenări, pășunatul etc.) este amplificată de prezența necontrolată a turiștilor care colectează masiv planta, organizează pik-nik-uri, aruncă deșeuri, inscripționează arborii etc. Planta mai este amenințată de acțiunea distrugătoare a melcului *Helix pomatia*, care consumă frunzele lăstarilor provocând uscarea prematură a acestora. Oile și alte ierbivore pot consuma frunzele, în special primăvara de timpuriu.

În vederea protejării eficiente a acestui taxon propunem:



Figură 51: *Cypripedium calceolus*



- controlul permanent al stării populațiilor și realizarea unei rețele între ariile protejate din țară și străinătate care găzduiesc *Cypripedium calceolus*, în vederea facilitării schimbului de informații, experiență și material genetic.
- îngrădirea unor suprafețe unde vegetează Papucul doamnei, în vederea menținerii condițiilor de habitat din care face parte, având în vedere intervalul relativ îngust de toleranță a acesteia la variațiile factorilor biotici și abiotici ai habitatului.

### 6.6.3. *Ligularia sibirica*

**Descriere și identificare:** Planta cu rizom scurt și gros, tulpina viguroasă, dreaptă, erectă, înaltă de 50-120 cm, striată, frunzoasă, paroasă. Frunze bazale și tulpinale inferioare lung petiolate, cu lamina triunghiular ovată sau triunghiular reniformă cu vârful rotunjit, baza cordată și marginea accentuat dintată, glabre sau pe dos dispers paroase. Frunze mijlocii asemănătoare, dar scurt petiolate; cele superioare reduse la vagine. Antodii dispuse în racem adesea simplu, cu axa brun-purpurie, muchiata, glandulos paroasă. Antodii de 3-4 cm diametru, la înflorire erecte, după înflorire nutante, cu pedunculii încârligati.

Involucru cilindric-campanulat, lung de 9-12 mm, glabru. Folioleni involucrale verzi sau brun-rosietice, la baza uniseriate. Flori radiare femeiești, galbene, cu ligula lungă de 15-16 mm și lată de 3-5 mm. Flori centrale hermafrodite, lungi cât involucrul, cu antere cilindrice, mult exerte și stigmat paros pe marginea internă. Achene glabre, cilindrice, lungi de 6 mm, cu papus alb-galbui, puțin mai lung decât achenă, cu radii foarte scurt dintate.

**Habitat:** Crește prin păduri umede în zone de baltire ale apelor în corespondență cu habitatul Natura 2000 : 6430 Comunități de bordura cu ierburi înalte higrofile de la câmpie până în etajul superior montan.

Acest tip de habitat este reprezentat de următoarele două subtipuri de habitate:

- comunități de ierburi înalte, hidrofile și nitrofile, prezente de-a lungul malurilor apelor curgătoare sau de-a lungul marginilor de păduri. Aceste asociații (de tip *Senecion fluviatilis*, *Aegopodium podagrariae*, *Convolvulion sepium*, *Filipendulion*) aparțin ordinilor *Glechometalia hederaceae* și *Convolvuletalia sepium*. Plantele caracteristice acestui subtip de habitat sunt: *Glechoma hederacea*, *Epilobium hirsutum* (pufuliță), *Senecio fluviatilis*, *Filipendula ulmaria*, *Angelica archangelica*, *Petasites hybridus*, *Cirsium oleraceum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Geranium robertianum* (năprasnic), *Silene dioica*, *Lamium album*, *Lysimachia punctata*, *Lythrum salicaria*, *Crepis paludosa*.

- Comunități de ierburi perene de talie mare, higrofile din zonele montane până la etajul alpin, aparținând clasei de vegetație *Betulo-Asdenostyletea*. Plantele caracteristice acestui subtip de habitat sunt: *Aconitum lycoctonum* (*A. vulparia*), *A. napellus*, *Geranium sylvaticum* (fratele priboiului), *Trollius europaeus*, *Adenostyles alliariae*, *Peucedanum ostruthium*, *Cicerbita alpina*, *Digitalis grandiflora*, *Calamagrostis arundinacea* (trestioară), *Cirsium helenioides*. Comunități similare cu cele din acest subtip se pot dezvolta la altitudini mai joase, de-a lungul râurilor și pădurilor. Însă, comunitățile nitrofile care includ numai speciile de bază, comune în regiunea respectivă nu sunt considerate ca fiind prioritare pentru conservare. Aceste comunități de ierburi înalte pot apărea în pășuni umede, lăsate fără a fi cosite. Pajiști umede cu extindere mare, necosite și cu asociații care includ *Helianthus tuberosus* (floarea soarelui) și *Impatiens glandulifera* nu trebuie luate în considerare.

Pe suprafața amenajamentului silvic analizat, acest tip de habitat este întâlnit sporadic în lungul cursurilor de apă în zonele lipsite de vegetație forestieră.



Figură 52: *Ligularia sibirica*

**Populație:** Candva, extrem de răspândită, planta a dispărut din cele mai multe locuri din Europa, din cauza secării mlăștinilor și invaziei altor plante în habitatul său natural.

**Ecologie:** În regiunea montană, prin depresiuni, lunci, mlăștini, pajști și păduri în locuri mlăștinoase, buruienărișuri din lungul văilor.

**Măsuri de management la nivel național:** Conservarea habitatului în care trăiește specia. Măsuri stricte de mentinere a biotopului prin interzicerea depozitării de masă lemnoasă și amplasarea de rampe de încărcare, organizări de șantier, etc..

#### 6.6.4. *Mannia triandra*

**Descriere și identificare:** Hepatica taloasă, cu talul de 2-3(4) mm lățime, dihotomic ramificat. Scvamele ventrale hialine sau de culoare verde deschis. Anteridia dispuse terminal. Piciorul arhegonioforului aproape lipsit de scvame. Suprafața dorsală a talului se fragmentează în timp.



Figură 53: *Mannia triandra*

**Habitat:** Crește sporadic în zonele subalpine și alpine, pe sol neutru, substrat calcaros.

**Populație:** Specie foarte rară în România.

**Ecologie:** Specie tericolă. Crește pe substrat calcaros în zonele subalpine și alpine.

**Măsuri de management la nivel național:** Specia este inclusă în Lista Roșie a briofitelor din România.

Pentru conservarea speciei se recomandă neinclusiunea zonelor în care vegetează specia în circuitul turistic.

## 6.7. MASURI PENTRU REDUCEREA IMPACTULUI ASUPRA SPECIILOR DE INTERES COMUNITAR

Așa cum sa menționat în capitolele anterioare, chiar dacă prevederile Amenajamentelor Silvice implică doar habitatele forestiere, trebuie luate în considerare și speciile de interes comunitar care sunt prezente în situl *ROSCI0038 Ciucaș* și care utilizează pădurile ca habitat. Pentru asigurarea unei stări de conservare favorabilă a acestor specii, 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.

### 6.7.1. Măsuri de minimizare a impactului asupra mamiferelor

Pentru a evita producerea de schimbări fundamentale în ceea ce privește starea de conservare al populațiilor de carnivore, se vor evita pe cât posibil:

- ✓ Exploatarea masivă a exemplarelor mature de fag care fructifică abundent;

- ✓ Organizarea unor parchete de exploatare în zonele favorabile existenței unor bârloguri în perioada noiembrie – martie;
- ✓ Organizarea simultană de parchete de exploatare pe suprafețe învecinate.

#### **6.7.2. Măsuri de minimizare a impactului asupra speciilor de amfibieni**

Pentru a menține starea de conservare favorabilă a populațiilor de amfibieni, se vor evita pe cât posibil următoarele activități:

- ✓ Degradarea zonelor umede, desecari, drenari sau acoperirea ochiurilor de apă;
- ✓ Depozitarea rumegusului sau a resturilor de exploatare în zone umede;
- ✓ Bararea cursurilor de apă;
- ✓ Astuparea podurilor/podetelor cu material levigat sau cu resturi de vegetație.

#### **6.7.3. Măsuri de minimizare a impactului asupra speciilor de pești**

Pentru a menține starea de conservare favorabilă a populațiilor de pești, se va avea în vedere:

- ✓ În cadrul parcelelor limitrofe cursurilor de apă tehnicile de exploatare a masei lemnoase vor fi aplicate astfel încât să fie asigurată integralitatea ecosistemelor acvatice;
- ✓ În lungul cursurilor de apă va fi păstrată o zonă tampon de 50 m pe ambele maluri;
- ✓ Traversarea paraielor cu busteni se va face obligatoriu pe podete de lemn iar platformele primare și organizările de santier vor fi amplasate la o distanță de minim 50 de metri de albia minora a paraielor.

#### **6.7.4. Măsuri de minimizare a impactului asupra speciilor de nevertebrate**

Pentru a menține starea de conservare favorabilă a populațiilor de nevertebrate, se vor aplica următoarele măsuri:

##### *Rosalia alpina*

- ✓ păstrarea a cel puțin 5 exemplare de fag de cea mai mare dimensiune per hectar.

## 7. MĂSURI DE PROTEJARE A FONDULUI FORESTIER

### 7. 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.

#### 7.1. Protejarea împotriva doborâturilor și rupturilor produse de vânt și zăpadă

##### 7.1.1. 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 recomanda:

- 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 tinerete; 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.

### 7.1.2. 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><b>Grupa ecologică 11-15-17-20-22-25</b> Plantatii cu Fa, Br, Pam (5m de la liziera nu se vor planta)</p> <p><b>Grupa ecologică 12-13-18-19-35</b> Plantatii cu Br, An, Mo, Fa și lucrari de drenaj acolo unde este cazul.</p> <p>In porțiunile dintre goluri se vor efectua de urgență lucrari de curățiri și curățiri întârziate de jos cu intensitate forte.</p>	<p><b>Grupa ecologică 11-15-17-20-22-25</b> Plantatii cu Mo, Fa, Br, Pam, La.</p> <p><b>Grupa ecologică 12-13-18-19-35</b> Plantatii cu Br, An, Mo, Pam și 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 vânătorului și a animalelor domestice (pășunat).		
21-40	<p><b>Grupa ecologică 11-15-17-20-22-25</b> Plantatii cu Fa, Br, Pam, Mo. În jurul preexistențelor se vor proteja puietii din regenerarea naturală.</p> <p><b>Grupa ecologică 12-13-18-19-35</b> Plantatii cu Br, An, Mo, Pam.</p> <p>Protecția împotriva vânătorului.</p>	<p><b>Grupa ecologică 11-15-17-20-22-25</b> Plantatii cu Fa, Br, Pam, Mo, La în scheme rare.</p> <p><b>Grupa ecologică 12-13-18-19-35</b> 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 tăiere de refacere, în mai multe etape. Se vor menține biogrupurile sau arborii sănătoși.</p>
41-60	<p><b>Grupa ecologică 11-15-17-20-22-25</b> Plantatii cu Fa, Br, Pam și ajutorarea regenerării naturale. (Br, Fa, Pam)</p> <p><b>Grupa ecologică 12-13-18-19-35</b> Se vor favoriza regenerările naturale de An, Pam, printre ele se vor introduce ulterior Br, Mo în culoare, benzi.</p> <p>Protecția împotriva vânătorului și a animalelor domestice (pășunat). Care vatămă foarte puternic puietii și plantulele.</p>	<p><b>Grupa ecologică 11-15-17-20-22-25</b> 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 tăieri de refacere.</p> <p><b>Grupa ecologică 12-13-18-19-35</b> 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 tăiere de refacere, în mai multe etape. Se vor menține biogrupurile sau arborii sănătoși.</p>
Protecția împotriva vânătorului și a animalelor domestice (pășunat).		
61-100	<p>Ajutorarea regenerării naturale. Pe microstatiuni din <b>grupa ecologică 12-13-18-19-35</b>, pe care s-au înregistrat de regula dezradacinari în masa (molidul, fagul și chiar bradula au radacini superficiale în taler) se vor favoriza regenerările naturale de An pentru a</p>	<p>Ajutorarea regenerării naturale și plantatii cu puiet de Fa, Pam, Br, Mo, La la o schema rară 2x2 m. Pe microstatiuni predispuse imlăstării se vor favoriza regenerările cu An. Sub acestea se vor instala Br, Mo, Fa.</p>

Varsta arboret, ani	Marimea golurilor, ha	
	0,05 - 0,15	peste 0,15
	inlatura pericolul inmlastinarii. Sub acestea se vor instala Br, Mo, Fa.	
	Protecția severa împotriva vântului și a animalelor domestice (pășunat). La colectarea lemnului se va evita tragerea lemnului prin ochiurile regenerare sau plantate.	
peste 100	Acestea vor intra in planul de recoltare conform Amenajamentului in vigoare.	

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

Varsta arboret, ani	Arborete rarite uniform sau relativ uniform 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) uniform 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 microstatiuni din <b>grupele ecologice 12-13-18-19-35</b> 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		

Varsta arboret, ani	Arborete rarite uniform sau relativ uniform cu consistenta de		
	sub 0.51	0.6 – 0.7	peste 0.79
	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 <i>Norme tehnice privind compozitii, scheme si tehnologii de regenerare a padurilor</i> . Protectia impotriva vanatului si pasunatului.		

## 7.2. 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.

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.

## 7.3. Protecția împotriva dăunătorilor și bolilor

### 7.3.1. 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 semnală 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 viespilor 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 uscare 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 semințșului 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 viespilor 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 scăldători. 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.

#### **7.4. Protejarea împotriva uscărilor anormale a arborilor pe picior**

##### *7.4.1. 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).

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.

##### *7.4.2. Măsuri de ameliorare și refacere a arboretelor*

###### *7.4.2.3. Arborete de fag*

Arboretele în 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 compozitiile, scheme si tehnologii de regenerare a padurilor.*** In arboretele de productivitate inferioara vor putea fi folosite si compozitiile alternative.

Arboretele în 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 compozitiile, 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.

## **8. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU**

---

### **1. PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR**

Prin aplicarea prevederilor amenajamentului silvic U.P. I Ciucaș, 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.

### **2. PROTECȚIA AERULUI**

Prin aplicarea prevederilor amenajamentului silvic U.P. I Ciucaș, nu se poluează atmosfera.

### **3. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR**

Prin aplicarea prevederilor amenajamentului silvic U.P. I Ciucaș, nu sunt necesare măsuri speciale de protecție împotriva zgomotului și vibrațiilor.

### **4. PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR**

Prin aplicarea prevederilor amenajamentului silvic U.P. I Ciucaș, nu sunt necesare măsuri speciale de protecție împotriva radiațiilor.

### **5. PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI**

Prin aplicarea prevederilor amenajamentului silvic U.P. I Ciucaș, sursele posibile de poluare a solului și a subsolului sunt utilajele din lucrările de exploatare a lemnului (tractoare, TAF-uri, motofierăstrăie), 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 amenajamentului silvic U.P. I Ciucaș, trebuie avute în vedere următoarele:

- Activitatea de exploatare forestiera 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, amenajamentul actual îmbină strategia ecosistemelor forestiere din zonă cu strategia dezvoltării societății.

Cea mai importantă direcție în care s-a acționat prin amenajamentul actual 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 amenajament 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.

## **9. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

---

Monitorizarea indicatorilor (i.e. indicatorii fizico-chimici, bacteriologici și biologici emisi, imisiile poluanților, frecvența) se va realiza de către proprietar prin specialiștii structurilor silvice autorizate.

## **10. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE**

---

Nu este cazul.

## **11. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER**

---

Nu este cazul.

## **12. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE**

---

Nu este cazul.

## 13. 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, Amenajamentul silvic al U.P. I Ciucaș urmărește 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 situl Natura 2000 *ROSCI0038 Ciucaș*, Amenajamentul Silvic al U.P. I Ciucaș prin măsurile de gospodărire propuse menține sau refac starea de conservare favorabilă a habitatelor naturale, prin gospodărirea durabilă a pădurilor.

Amenajamentul Silvic 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 Amenajamentul Silvic propus**, 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.

## 14. 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 Pârvu. 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](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.

Amenajamentele UP I Ciucas si UP II Tarlung, editia 2022

## 15. ANEXE - PIESE DESENATE

---

1. PLANUL DE ÎNCADRARE ÎN ZONĂ A OBIECTIVULUI.
2. PROCESUL VERBAL CONFERINȚA A II-A, TEMA PROIECTARE, ACTE DE PROPRIETATE – AMENAJAMENT SILVIC AL U.P. I CIUCAȘ.
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. Stăniloiu Alexandru

