



Proiect: *Implementarea și dezvoltarea de sisteme și standarde comune pentru optimizarea proceselor decizionale în domeniul apelor și pădurilor: aplicarea sistemului de politici bazate pe dovezi în Ministerul Apelor și Pădurilor pentru sistematizarea și simplificarea legislației din domeniul apelor și realizarea unor proceduri simplificate pentru reducerea poverii administrative pentru mediul de afaceri în domeniul silviculturii (SIPOCA 395).*

Subactivitatea A 18.2

PROCEDURA PRIVIND ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR

Responsabil colectiv de lucru – Florin COJOACĂ

București, 2021



CUPRINS

1. SCOPUL ȘI DOMENIUL DE APLICARE A PROCEDURII
2. FACTORI CARE IMPUN MĂSURI PRIVIND REALIZAREA PROCEDURII SIMPLIFICATE
3. CADRU JURIDIC DE REFERINȚĂ
4. MĂSURI PENTRU OPERAȚIONALIZAREA PROCEDURII SIMPLIFICATE
5. ABREVIERI ȘI DEFINIȚII
 - 5.1. Abrevieri
 - 5.2. Definiții
6. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR
 - 6.1. CONSIDERAȚII GENERALE
 - 6.2. SISTEMUL, SCOPUL, OBIECTIVELE ȘI ÎNDRUMĂRI CU CARACTER GENERAL PRIVIND LUCRĂRILE DE ÎNGRIJIRE ȘI CONDUCERE A ARBORETELOR
 - 6.2.1. Sistemul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor
 - 6.2.2. Scopul și obiectivele lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor
 - 6.2.3. Aplicarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor
 - 6.3. LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE ȘI CONDUCERE A ARBORETELOR
 - 6.3.1. Degajări; Depresaje
 - 6.3.2. Curățiri
 - 6.3.3. Rărituri
 - 6.3.4. Tăieri de igienă
 - 6.3.5. Îngrijirea marginii masivului (lizierelor)
 - 6.3.6. Elagajul artificial
 - 6.3.7. Emondajul
 - 6.4. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR INCLUSE ÎN UNITĂȚI DE GOSPODĂRIRE DE CODRU GRĂDINĂRIT ȘI CVASIGRĂDINĂRIT
 - 6.5. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR DESTINATE SĂ PRODUCĂ LEMN DE CALITATE SUPERIOARĂ
 - 6.5.1. Arborete de rășinoase destinate să producă lemn de rezonanță și claviatură
 - 6.5.2. Arborete de fag destinate să producă lemn pentru furnire
 - 6.5.3. Arborete de cvercinee destinate să producă lemn pentru furnire estetice
 - 6.6. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR CU FUNCȚII SPECIALE DE PROTECȚIE
 - 6.6.1. Păduri cu funcții de protecție a apelor
 - 6.6.2. Îngrijirea și conducerea arboretelor cu funcții speciale de protecție a terenurilor și solurilor
 - 6.6.3. Îngrijirea culturilor forestiere de pe terenurile degradate
 - 6.6.4. Îngrijirea și conducerea arboretelor cu funcții speciale de protecție contra factorilor climatici naturali sau antropici
 - 6.6.5. Îngrijirea și conducerea arboretelor aflate sub influența poluării industriale
 - 6.6.6. Îngrijirea și conducerea arboretelor cu funcții de protecție, predominant sociale
 - 6.6.7. Îngrijirea și conducerea arboretelor de interes științific, de ocrotire a genofondului și ecofondului forestier și a altor ecosisteme cu elemente naturale de valoare deosebită
 - 6.6.8. Îngrijirea și conducerea arboretelor cu funcții speciale pentru conservarea și ocrotirea biodiversității
 - 6.7. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR CU STRUCTURI NECORESPUNZĂTOARE SAU CU ARBORI VĂTĂMAȚI
 - 6.7.1. Conducerea arboretelor neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire
 - 6.7.2. Ameliorarea prin lucrări de îngrijire a arboretelor funcțional necorespunzătoare
 - 6.7.3. Îngrijirea și conducerea arboretelor vătămăte de vânt și zăpadă (cu referire specială la arboretele de molid)
 - 6.7.4. Îngrijirea și conducerea arboretelor vătămăte de cervide (cu referire specială la arboretele de molid)

6.7.5. Îngrijirea și conducerea arboretelor în care s-au produs vătămări mecanice ale rădăcinilor și trunchiului arborilor

6.8. REALIZAREA ACCESIBILITĂȚII INTERIOARE A ARBORETELOR ÎN CARE SE EXECUTĂ LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE

6.8.1. Lucrări preliminare și tipuri de căi de acces

6.8.2. Accesibilizarea interioară a semințișurilor și desișurilor

6.8.3. Accesibilizarea interioară a nuielișurilor și prăjinișurilor

6.8.4. Accesibilizarea interioară a arboretelor aflate în stadiile de păriș, codrișor și codru mijlociu

6.8.5. Accesibilizarea interioară a arboretelor în curs de exploatare – regenerare

6.9. PLANIFICAREA, ORGANIZAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE ȘI CONDUCERE A ARBORETELOR

6.9.1. Planificarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

6.9.2. Organizarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

6.9.3. Alegerea și marcarea/insemnarea arborilor de extras

6.9.4. Recepția și evidența lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

ANEXA 1. CRITERII PENTRU STABILIREA STADIILOR DE DEZVOLTARE A ARBORETELOR ECHIENE ȘI RELATIV ECHIENE, DE TIP NATURAL

ANEXA 2. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR DIN PRINCIPALELE FORMAȚII FORESTIERE

ANEXA 3 - METODE DE CLASIFICARE A ARBORILOR DIN ARBORETELE ECHIENE ȘI RELATIV ECHIENE

ANEXA 4 - INDICI DE RECOLTARE PRIN LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE (ÎN PROCENTE FAȚĂ DE VOLUMUL ANTERIOR INTERVENȚIILOR) PENTRU ARBORETELE PARCURSE

SISTEMATIC CU ASEMENEA LUCRĂRI ȘI AVÂND INDICI DE DENSITATE 0,9 – 1,0

ANEXA 5 - PERIODICITATEA LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE PENTRU ARBORETE PARCURSE SISTEMATIC CU ASEMENEA INTERVENȚII SILVICULTURALE (VALORI ORIENTATIVE PENTRU SCOPURI DE PROGRAMARI PE DECENII)

ANEXA 6 - CURĂȚIRI ȘI RĂRITURI ÎN ARBORETE PURE DE PIN SILVESTRU ȘI PIN NEGRU PE TERENURI DEGRADATE

ANEXA 7 - CURĂȚIRI ȘI RĂRITURI ÎN ARBORETE DE PIN SILVESTRU ȘI PIN NEGRU ÎN AMESTEC CU FOIOASE PE TERENURI DEGRADATE

ANEXA 8 - LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE ÎN ARBORETE DE PIN SILVESTRU ȘI PIN NEGRU ÎN CARE NU S-AU EFECTUAT LA TIMP LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE, PE TERENURI DEGRADATE

ANEXA 9 - CURĂȚIRI ȘI RĂRITURI ÎN ARBORETE DE SĂLCĂM PE TERENURI DEGRADATE

ANEXA 10 - Lucrări de îngrijire a perdelelor forestiere de protecție (Extras din ANEXA la Ordinul MAAP Nr. 636 din 23.12.2002)

ANEXA 11 - STABILIREA GRADULUI DE VĂTĂMARE CAUZATĂ DE VÂNT ȘI ZĂPADĂ, LA ARBORII DE RĂȘINOASE

ANEXA 12 - STABILIREA GRADULUI DE VĂTĂMARE CAUZATĂ DE VÂNT ȘI ZĂPADĂ LA ARBORETE

ANEXA 13 - RĂRITURI INDICATE ÎN CULTURI DE SĂLCII (DIN PLANTAȚII) PE TIPURI DE CULTURĂ

ANEXA 14 - RĂRITURI INDICATE ÎN CULTURI DE PLOPI SELECȚIONAȚI PE TIPURI DE CULTURĂ

1. SCOPUL ȘI DOMENIUL DE APLICARE A PROCEDURII

Scopul prezentei proceduri este de a asigura obținerea unor structuri adecvate îndeplinirii în mod eficient, de către arboret, a funcțiilor de protecție sau de producție și protecție atribuite, prin aplicarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor.

Prezenta procedură se aplică de către de autoritățile centrale pentru păduri și mediu, structurile de administrare a pădurilor și proprietarii de păduri private (persoane fizice și juridice) și de unitățile specializate atestate să elaboreze amenajamente silvice.

2. FACTORI CARE IMPUN MĂSURI PRIVIND REALIZAREA PROCEDURII SIMPLIFICATE

Principalii factori ce impun măsuri care să conducă la realizarea acestei proceduri sunt:

- noile reglementări europene și naționale privind conservarea și ameliorarea biodiversității ecosistemelor forestiere în contextul gestionării durabile a pădurilor și protecției mediului;
- adoptarea de noi criterii la nivel național privind încadrarea pădurilor în grupe, subgrupe și categorii funcționale;
- stabilirea unui cadru unitar în care să se desfășoare lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor;
- necesitatea implementării rezultatelor cercetărilor științifice în domeniu din ultimele decenii.

3. CADRU JURIDIC DE REFERINȚĂ

A. Din domeniul silvic:

- Legea 46/2008, Codul Silvic, cu modificările și completările ulterioare
- Ordinul MMP 945/2012 pentru aprobarea Catalogului Național al Resurselor Genetice Forestiere și a Instrucțiunilor tehnice privind managementul durabil al resurselor genetice forestiere (RGF);
- Ordinul MAP 766/2018 pentru aprobarea Normelor tehnice privind elaborarea amenajamentelor silvice, modificarea prevederilor acestora și schimbarea categoriei de folosință a terenurilor din fondul forestier și a Metodologiei privind aprobarea depășirii posibilității ca urmare a recoltării produselor accidentale; I
- Ordinul MMSC 1645/2013 pentru aprobarea Catalogului național al materialelor de bază și a modelului filei Catalogului național al materialelor de bază;
- Ordinul MAAP 636 din 23.12.2002 privind aprobarea Îndrumărilor tehnice silvice pentru înființarea, îngrijirea și conducerea vegetatiei forestiere din perdelele forestiere de protecție
- OM 42/13.03.1985 pentru aprobarea Îndrumărilor tehnice pentru îngrijirea, conducerea și protecția rezervațiilor de semințe și a plantajelor“.

B. Din domeniul mediului:

- Legea 5/2000 privind amenajarea teritoriului național - Secțiunea a III-a, zone protejate. - M. Of. nr. 152/12.04.2000;
- Ordinul Ministrului Mediului și Dezvoltării Durabile nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- H.G. nr. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;
- Ordinul MMDR 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice (cu modificările și completările ulterioare);
- Directiva 2009/147/CE privind conservarea păsărilor sălbatice;
- Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică;

- Hotărârea Guvernului nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare.

4. MĂSURI PENTRU OPERAȚIONALIZAREA PROCEDURII SIMPLIFICATE

- stabilirea de măsuri pentru conservarea biodiversității ecosistemelor forestiere și protejării unor specii de faună periclitată;
- îmbunătățirea și clarificarea modului de stabilire a intensității lucrărilor de îngrijire și conducere și a modalității de intervenție, prin instalarea de suprafețe de probă;
- dezvoltarea procedurilor privind controlul aplicării lucrărilor de îngrijire și conducere;
- stabilirea vârstei arboretului până la care se execută răriturile și a limitei minime a diametrului mediu de la care se execută prima răritură;
- stabilirea de măsuri de gospodărire specifice privind îngrijirea și conducerea arboretelor cu funcții speciale de protecție în concordanță cu categoriile funcționale stabilite potrivit noilor criterii de zonare funcțională;
- clarificarea și armonizarea cu celelalte proceduri pentru silvicultură a conceptului tăierilor de igienă;
- stabilirea de măsuri de gospodărire specifice îngrijirii și conducerii arboretelor vătămate de cervide (cu referire specială la arboretele de molid);
- actualizarea prevederilor privind efectuarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor situate pe terenuri degradate.

5. ABREVIERI ȘI DEFINIȚII

5.1. Abrevieri

mc - metri cubi

ha - hectar

m - metri

h - înălțime

RGF - Resurse Genetice Forestiere

GD - grad de vătămare

E - eroziune

Fv - Frecvența arborilor vătămați

Iv - Intensitatea vătămării arborilor

SCI - Sit de Importanță Comunitară

SPA - Arie de Protecție Specială Avifaunistică

5.2. Definiții

Termenii utilizați în prezenta procedură se definesc astfel:

a.1) *arbore ajutător (arbore folositor)* – arbore care, prin poziția lui în arboret, favorizează creșterea și dezvoltarea exemplarelor de valoare, îndeplinind în același timp și un rol de protecție și de ameliorare a solului;

a.2) *arbore biciuitor* – arbore ale cărui ramuri, mișcate de vânt lovesc puternic exemplarele vecine;

a.3) *arbore codominant* - arbore cu coroană înghesuită, relativ slab dezvoltată, mai scund decât arborii dominanți, situat la limita inferioară a plafonului superior (corespunde clasei 3 după clasificarea Kraft);

a.4) *arbore copleșit* – arbore complet umbrit, de regulă deperisant, mai rar având coroana încă viabilă (corespunde clasei 5 după clasificarea Kraft);

a.5) *arbore dăunător* – arbore care, prin caracteristicile lui, stânjenește creșterea și dezvoltarea arborilor de valoare;

a.6) *arbore deperisant* – arbore care, din cauza vârstei, dominării bolilor, atacurilor de insecte sau altor factori cu influențe negative are vegetația lăncedă sau în curs de uscare;

a.7) *arbore dominant* – arbore cu coroana bine dezvoltată și amplasată în plafonul superior. Arborii dominanți reprezintă principalii constituenți ai plafonului superior (corespunde clasei 2 după clasificarea Kraft);

a.8) *arbore dominat* – arbore cu coroana înghesuită din toate părțile, dar cu vârful sau partea superioară a coroanei încă la lumină (corespunde clasei 4 după clasificarea Kraft);

a.9) *arbore de extras* – arbore care nu corespunde țelului de gospodărire, urmând să fie eliminat din arboret în cadrul lucrărilor de îngrijire, din cauza dimensiunilor, stării fitosanitare, calității, poziției necorespunzătoare sau faptului că stânjenește dezvoltarea arborilor de viitor;

a.10) *arbore lup* – exemplar care fiind prea decalat ca vârstă și dezvoltare față de restul arborilor, dăunează dezvoltării exemplarelor mai tinere din jurul lor;

a.11) *arbore predominant* – arbore cu coroana puternic dezvoltată depășind în înălțime și diametru arborii din jur (corespunde clasei 1 după clasificarea Kraft);

a.12) *arbore de valoare (arbore de viitor)* – arbore corespunzător ca specie, genotip, calitate, dezvoltare a trunchiului și poziție în arboret, ales și favorizat prin lucrări de îngrijire în raport cu țelul de gospodărire urmărit;

a.13) *arboret* – porțiune de pădure distinctă, omogenă sub raportul condițiilor staționale, de vegetație și de structură, suficient de mare pentru a putea forma obiect independent de gospodărire;

b.1) *biogrupă* – grupare de arbori situată pe o suprafață restrânsă de teren, între care se realizează o influență reciprocă;

b.2) *buchet de arbori* – totalitatea arborilor vecini care ocupă în arboret o suprafață de cel mult 100 metri pătrați;

c.1) *clasificarea arborilor* – încadrarea arborilor în clase relativ omogene sub raport biologic, silvotehnic sau după criterii economice;

c.2) *clasificarea arborilor după vătămare* – încadrarea arborilor în clase constituite în raport cu gradul de vătămare produsă de diverși factori naturali sau antropici (secetă, insecte, zăpadă, poluare etc.);

c.3) *clasificarea funcțională a arborilor* – încadrarea arborilor în clase omogene, constituite în raport cu funcțiile pe care aceștia le îndeplinesc în relațiile dintre ei în cadrul unei biogrupe;

c.4) *clasificarea Kraft* – clasificarea arborilor din arboretele echien și relativ echien în clase constituite după poziția lor pe verticală și după caracteristicile coroanelor (arbori predominanți, dominanți, codominanți, dominați, copleșiți);

c.5) *codrișor* – stadiu de dezvoltare a unui arboret echien care începe în momentul declanșării fructificației la o parte din arbori și se încheie la împlinirea vârstei exploatabilității absolute;

c.6) *codru bătrân* – stadiu ultim de dezvoltare a unui arboret echien sau relativ echien care începe din momentul intrării lui în perioada exploatabilității fizice;

c.7) *codru mijlociu (codru)* - stadiu de dezvoltare a unui arboret echien sau relativ echien, corespunzător perioadei dintre împlinirea vârstei exploatabilității absolute și începutul exploatabilității fizice;

c.8) *controlul intensității răriturii* – verificarea, înainte de efectuarea răriturii, a intensității extragerilor preconizate, prin prognoze auxologice, determinări dendrometrice, analize ecologice și eventual, calcule economice;

c.9) *coronament* – totalitatea coroanelor arborilor dintr-un arboret;

c.10) *curățire (lămurire)* – lucrare de îngrijire, efectuată prin selecție, de regulă negativă, în stadiile de nuieliș și prăjiniș, în scopul îmbunătățirii calității, creșterii și compoziției arboretului;

d.1) *degajare* – lucrare silviculturală de îngrijire efectuată în stadiul de desiș, uneori de seminiș, prin care se urmărește apărarea speciilor principale valoroase împotriva speciilor secundare copleșitoare sau de o altă proveniență, considerată necorespunzătoare.

d.2) *degajare întârziată* – degajare care nu s-a efectuat la timpul optim;

d.3) *depresaj* – lucrare de îngrijire ce constă în rădirea seminișurilor pure la stadiul de desiș;

d.4) *deschiderea tehnologică a arboretelor* – lucrare de îngrijire executată în tinerețe, de regulă la prima curățire, care constă în crearea de culoare pentru realizarea accesibilității interioare a arboretelor;

d.5) *desiș* – stadiul de dezvoltare a unui arboret, care începe din momentul realizării stării de masiv și se încheie la începerea elagajului natural la arborii componenți;

e.1) *elagaj* – curățirea de crăci de pe trunchiul arborelui în picioare, pe care naturală sau artificială;

e.2) *elagaj natural* – curățirea de crăci uscate de pe trunchiul arborilor care se produce în mod natural ca urmare a proceselor ecologice ce au loc în arboretele cu indici de desime superiori;

e.3) *eliminarea naturală a arborilor* – proces ecologic complex bazat pe diferențieri morfologice și fiziologice ale arborilor, generate de relații inter și intraspecifice de subordonare, soldat cu eliminarea exemplarelor rămase în urmă cu creșterea sau a celor mai puțin longevive;

e.4) *emondaj* – lucrare de îngrijire prin care se taie ramurile lacome ce apar pe trunchiul arborilor, datorită unor condiții de vegetație improprii sau anormale;

e.5) *etaj* – totalitatea arborilor dintr-un arboret ale căror coroane se situează relativ la același nivel, formând un strat distinct pe verticală;

e.6) *etapă de dezvoltare* – perioadă distinctă în viața unui arboret determinată de schimbări profunde calitative, structurale și funcționale intervenite odată cu înaintarea lui în vârstă. Se disting etapele tinereții, maturității și bătrâneții; etapa

e.7) *etapa tinereții* – prima etapă în viața unui arboret. Începe în momentul întemeierii arboretului și se încheie odată cu apariția primelor fructificații. Cuprinde stadiile de dezvoltare: semințis, desiș, nuieliș, prăjiniș și păriș;

e.8) *etapa maturității* – a doua etapă în viața unui arboret, corespunzătoare stadiilor de dezvoltare de codrișor și codru mijlociu. Începe odată cu declanșarea în masă a fructificației și se termină la începutul perioadei exploatabilității fizice, când arboretul intră în etapa bătrâneții;

e.9) *etapa bătrâneții* – ultima perioadă în viața unui arboret echien sau relativ echien, în care majoritatea arborilor componenți dau semne evidente de depiericiune. Se suprapune peste stadiul de dezvoltare codru bătrân;

g.1) *grad de răritură* – diviziune în clasificarea intensităților răriturilor în arborete. Se deosebesc rărituri: slabe, moderate, forte și foarte puternice;

g.2) *grad de vătămare* – diviziune în clasificarea arborilor după intensitatea vătămării lor de factori naturali și antropici. În funcție de vătămarea aparatului foliar se disting următoarele grade: 1 – maxim 10%; 2 – între 11 și 25%; 3 – între 26 și 60%; 4 – între 61 și 99%; 5 – 100%;

i.1) *intensitatea parțială a lucrărilor de îngrijire* – intensitatea fiecărei lucrări de îngrijire în privința recoltării arborilor, exprimată prin indicii de recoltare calculat după volum sau număr de arbori. Se disting: intensitate slabă (indici de recoltare după volum sub 5%); intensitate moderată (indici de recoltare 6 ... 15%); intensitate forte (indici de recoltare 16 ... 25%); intensitate foarte puternică (indici de recoltare de peste 25%);

i.2) *înălțimea elagată* – înălțimea măsurată de la nivelul solului până la punctul de pe trunchi, aflat imediat sub partea inferioară a celei mai de jos crăci rămase după elagare;

i.3) *îngrijirea marginii de masiv* – ansamblul de lucrări silvotecnice ce se execută la marginea masivului în scopul întăririi rezistenței arborilor la vânt, protejarea tulpinilor împotriva acțiunii soarelui, ameliorării calității peisajului, producerii de fructe din arbuști fructiferi ș.a;

i.4) *îngrijirea semințisului* – ansamblul lucrărilor silvotecnice necesare de executat în stadiul de semințis, în vederea realizării unui nou arboret de valoare productivă și ecoprotectivă corespunzătoare. Aceste lucrări se referă la ajutorarea regenerării naturale, receparea puieților vătămați, înlăturarea exemplarelor bolnave, descopleșirea puieților sănătoși din speciile valoroase, predegajarea speciilor coplesitoare, rărirea unor grupe de semințis, precum și la alte lucrări necesare scopului urmărit;

l.1) *lăstăriș* – stadiul de dezvoltare al unui arboret regenerat vegetativ din lăstari, păstrând această denumire până la constituirea stării de masiv;

l.2) *lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor (operațiuni culturale)* – sistem de operațiuni silvotecnice distincte și interdependente ce se efectuează periodic în arborete, de la întemeierea lor până la începerea lucrărilor de regenerare, în scopul optimizării structurii arboretelor conform țelurilor de gospodărire fixate;

n.1) *nuieliș* – stadiul de dezvoltare al unui arboret, corespunzător perioadei de început a elagajului natural și de maxim al creșterii în înălțime la arbori;

p.1) *păriș* – stadiul de dezvoltare, corespunzător perioadei de maximă creștere în volum, de încetinire a creșterii curente în înălțime și de intensificare a procesului de eliminare naturală.

p.2) *periodicitate a lucrării de îngrijire* – intervalul de timp după care se revine, consecutiv în același arboret, cu aceeași lucrare de îngrijire;

p.3) *plafon inferior* – partea inferioară a coronamentului unui arboret echien sau relativ echien, constituit din coroanele arborilor dominați și copleșiți (clasele 4 și 5 Kraft);

p.4) *plafon superior* – partea superioară a coronamentului unui arboret echien sau relativ echien, constituită din coroanele arborilor predominanți, dominanți și codominanți (clasele 1, 2 și 3 Kraft);

p.5) *preexistenți* – arborii din generația precedentă, rămași într-un nou arboret echien deosebindu-se de masa arborilor constituenți atât prin dimensiuni cât și după vârstă și formă, și care nu constituie un element de arboret;

r.1) *rărire schematică* – reducerea în mod schematic a numărului de arbori pe care îl conține un arboret, fără a lua în considerare clasele poziționale ale arborilor;

r.2) *rărire schematică selectivă* – reducerea numărului de arbori pe care îl conține un arboret, atât după criterii selective, cât și prin extrageri schematice;

r.3) *rărire selectivă* – reducerea pe biogrupe a numărului de arbori pe care îl conține un arboret, bazată pe selecție după criterii multiple (economice, tehnice, ecologice și genetice);

r.4) *răritură* – lucrare de îngrijire care se efectuează periodic în arborete, după ce acestea au realizat stadiul de păriș și apoi în stadiile de codrișor și codru mijlociu, prin care se reduce, prin selecție pozitivă, numărul de exemplare la unitatea de suprafață, micșorându-se temporar consistența (exprimată prin indicele de densitate), în scopul ameliorării structurii, creșterii și calității arboretelor și în final a creșterii eficacității funcționale a acestora.

r.5) *răritură de jos* – metodă de răritură bazată pe înlăturarea arborilor în ordinea ascendentă a claselor de arbori (Kraft), intervenind cu precădere în plafonul inferior al arboretului;

r.6) *răritură schematică* – metodă de răritură în care arborii ce urmează a fi extrași sunt aleși în mod convențional, după o schemă prestabilită;

r.7) *răritură selectivă* – metodă de răritură prin care se urmărește selecționarea și punerea în condiții cât mai favorabile de vegetație a celor mai buni arbori din arboret, prin extragerea celor dăunători, rău conformați, răniți, deperisați, necorespunzători ca specie și fenotip, în raport cu compoziția țel;

r.8) *răritură de sus* – metodă de răritură bazată pe degajarea coroanelor arborilor valoroși, de viitor, prin înlăturarea altor arbori din plafonul superior, rău conformați, dăunători, necorespunzători ca specie și fenotip, în raport cu compoziția țel;

r.9) *reniș* – semințis instalat în mod natural în luncile inundabile ale râurilor;

s.1) *secuire* – lucrare prin care se urmărește devitalizarea arborilor în picioare prin întreruperea (inelarea) zonei cambiale de la baza trunchiului;

s.2) *selecție naturală* – proces natural neîntrerupt de eliminare a arborilor dintr-un arboret, ca urmare a relațiilor ecologice complexe ce se desfășoară în cadrul ecosistemelor forestiere;

s.3) *selecție negativă* – extragerea din arboret a celor mai necorespunzătoare exemplare, din punct de vedere genetic, silvicultural și economic;

s.4) *selecție pozitivă* – promovarea prin lucrări de îngrijire a celor mai corespunzătoare exemplare din arboret, identificate după criterii adecvate țelului de gospodărire stabilit;

s.5) *stadiu de dezvoltare (fază de dezvoltare)* – treaptă de dezvoltare a unui arboret echien sau relativ echien distinctă în cadrul etapei de dezvoltare ce apare odată cu înaintarea arboretului în vârstă. Se disting stadiile: semințis (lăstăriș), desiș, nuieliș, prăjiniș, păriș, codrișor, codru mijlociu și codru bătrân;

s.6) *stare de masiv* – stare a arboretului caracterizată prin apropierea coroanelor arborilor în așa fel încât în interior se crează relații ecosistemice de interdependență între exemplare și un mediu specific pădurii;

s.7) *stare de vegetație* – stare a unui arbore sau arboret, determinată de vigoarea sa de creștere, dependentă în principal de vârstă, condițiile staționale, structura arboretului și de influența factorilor antropici, inclusiv de calitatea intervențiilor silviculturale;

s.8) *subarboret* – totalitatea vegetației arbustive dintr-un arboret;

s.9) *subetaj* – strat arborescent situat sub etajul superior al arboretului, constituit fie din arbori de mărimea a doua care suportă deficitul de lumină, fie din arbori din aceeași specie, cu cei care formează etajul superior;

s.10) *sulinar* – lăstar rezultat în urma tăierilor în scaun;

t.1) *tăiere de igienă* - lucrarea prin care se asigură fiecărui arboret o stare fitosanitară corespunzătoare, prin extragerea arborilor uscați sau în curs de uscare, vătămați, ruși sau doborâți de vânt și zăpadă și care - prin păstrarea lor în arboret - ar putea deveni focare de infestare sau de izbucnire a unor incendii, fără ca prin aceste lucrări să se restrângă biodiversitatea pădurilor.

6. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR

6.1. CONSIDERAȚII GENERALE

Procedura privind *Îngrijirea și conducerea arboretelor* stabilește cadrul tehnic privind modalitățile de aplicare a sistemului lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor, în vederea obținerii unor structuri adecvate exercitării eficiente, de către arboret, a funcțiilor de protecție, sau de producție și protecție, atribuite. Aceasta conturează cadrul general de desfășurare a lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor.

6.2. SISTEMUL, SCOPUL, OBIECTIVELE ȘI ÎNDRUMĂRI CU CARACTER GENERAL PRIVIND LUCRĂRILE DE ÎNGRIJIRE ȘI CONDUCERE A ARBORETELOR

6.2.1. Sistemul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

Sistemul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor reprezintă *totalitatea operațiunilor de îngrijire și de conducere aplicate unui arboret, de la instalare până la începerea lucrărilor de regenerare, efectuate pe baze biologice, ecologice, auxologice și tehnico-economice, în raport cu țelul de gospodărire urmărit.*

Sistemul lucrărilor de îngrijire, în raport cu stadiile de dezvoltare ale arboretelor, este prezentat în tabelul 1, iar criteriile de diferențiere a stadiilor de dezvoltare a arboretelor echine și relativ echine sunt precizate în anexa 1.

În situații deosebite, se aplică *lucrări speciale de îngrijire*, cu scopul de a îmbunătăți calitatea trunchiurilor unor exemplare din specii valoroase sau de a realiza fortificarea lizierelor arboretelor vulnerabile la acțiunea vântului.

Tabelul 1

Sistemul lucrărilor de îngrijire a arboretelor

Denumirea categoriei și a tipului de lucrări	Stadiile de dezvoltare în care se execută lucrarea (anexa 1)
a) Lucrări de îngrijire după realizarea stării de masiv: <ul style="list-style-type: none"> - degajări* și depresaj; - curățiri; - rărituri; - tăieri de igienă; 	desiș nuieliș, prăjiniș păriș, codrișor, codru mijlociu prăjiniș - codru
b) Lucrări speciale de îngrijire: <ul style="list-style-type: none"> - îngrijirea marginii de masiv; - elagaj artificial; - emondaj; 	toate stadiile prăjiniș, păriș, codrișor prăjiniș, păriș, codrișor

* degajările se pot executa și în stadiul de semințis

6.2.2. Scopul și obiectivele lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

Scopul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor este acela de a realiza structuri optime ale arboretelor, în conformitate cu legile de structurare și funcționare a ecosistemelor forestiere, în vederea creșterii eficacității funcționale multiple a pădurilor, în ceea ce privește efectele de protecție și de producție.

Obiectivele urmărite prin efectuarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor se referă, în principal, la:

- a) ameliorarea compoziției, structurii și stării de vegetație (fitosanitare) ale arboretelor;
- b) conservarea și ameliorarea biodiversității arboretelor;
- c) creșterea gradului de stabilitate și rezistență a arboretelor la acțiunea factorilor vătămători (vânt, zăpadă, boli, dăunători, vânat, poluare ș.a.);
- d) creșterea productivității arboretelor și a pădurii în ansamblul ei, precum și îmbunătățirea calității lemnului produs;
- e) întărirea capacității de fructificare a arborilor și ameliorarea condițiilor de regenerare;
- f) valorificarea lemnului rezultat.

6.2.3. Aplicarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

Lucrările de îngrijire se execută în toate arboretele aflate în stadiile de dezvoltare prevăzute în tabelul 1, care îndeplinesc condițiile de densitate (consistență), în concordanță cu funcția atribuită, indiferent de compoziție, regim și tratament aplicat sau de eficiența economică a lucrărilor (operațiunilor) de efectuat.

În arboretele parcurse cu tratamente cu perioadă lungă de regenerare se execută concomitent în cadrul aceluiași arboret lucrările de îngrijire și conducere necesare.

În arboretele tratate în codru grădinărit, lucrările de îngrijire se efectuează concomitent cu tăierile de regenerare.

În pădurile în curs de transformare spre grădinărit constituite din arborete tinere, echine, în care nu se pot aplica tăieri grădinate, acestea vor fi parcurse cu lucrări de îngrijire corespunzătoare stadiului de dezvoltare atins.

La executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, se va acorda o atenție deosebită arboretelor din prima clasă de vârstă, respectiv *degajărilor* și *curățirilor*.

La efectuarea lucrărilor de îngrijire, se vor promova cu prioritate exemplarele provenite din sămânță/draconi în detrimentul celor din lăstari. De asemenea, în vederea protejării solului împotriva eroziunii și uscăciunii și pentru stimularea elagajului arborilor valoroși, prin lucrări de îngrijire se vor proteja și promova atât subetajul, cât și subarboretul.

În cazul arboretelor necorespunzătoare funcțional, se va ameliora structura lor prin lucrări de îngrijire și conducere.

În arboretele create cu specii în afara arealului natural de vegetație (pin, molid, ș.a.), vor fi promovate speciile locale valoroase (stejari, fag, paltin, frasin, cireș) apărute pe cale naturală sau artificială.

Pentru conservarea și ameliorarea biodiversității ecosistemelor forestiere și protejarea unor specii de faună periclitate, la efectuarea lucrărilor de îngrijire, se vor păstra 3-5 arbori uscați sau scorburoși/ha (căzuți la sol sau în picioare). Totodată, se vor păstra în compoziția arboretelor, în proporție redusă, specii de arbori și arbuști pentru hrana unor mamifere protejate.

Pentru obținerea calității lucrărilor de îngrijire (diminuarea prejudiciilor) se vor asigura deschiderea și respectarea căilor de acces în arborete, protejarea tulpinii arborilor, îndeosebi a arborilor de viitor, iar extragerea arborilor se va efectua prin alegerea și folosirea de tehnologii adecvate numai în perioadele admise sub raport silvicultural.

Lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor se realizează/execută diferențiat în raport cu formația sau grupa de formații forestiere (Anexa 2).

Extragerea arborilor din cuprinsul unui arboret prin lucrări de îngrijire și conducere se realizează prin metodele *selectivă*, *schematică* sau *schematică – selectivă*.

Metoda selectivă urmărește alegerea și punerea în condiții favorabile de vegetație a arborilor de viitor, prin extragerea celor dăunători, rău conformați, răniți sau deperisanți, fără a se crea goluri la nivelul coronamentului. Alegerea arborilor ce urmează a fi menținuți sau extrași, se realizează pe baza clasificării arborilor (Kraft, clasificarea funcțională - Anexa 3).

Metoda schematică, care presupune extragerea în mod sistematic, după o schemă prealabilă, a tuturor exemplarelor, de pe un rând, culoar, bandă sau din distanță în distanță, precum și cea *schematico-selectivă* (combinație între cele două metode prezentate), sunt admise numai în cazul unor culturi de plop euramericani, salcie selecționată, pini etc., ori pentru efectuarea de lucrări de îngrijire în arborete tinere, când se realizează accesibilitatea interioară și deschiderea tehnologică a arboretelor.

Intensitatea lucrărilor de îngrijire și conducere este determinată de țelul de gospodărire și de particularitățile arboretului (consistență, compoziție, vârstă, productivitate, structură verticală etc.), respectiv ale stațiunii (altitudine, expoziție, pantă, sol ș.a.).

Pentru *degajări și curățiri*, intensitatea se exprimă prin diferența dintre *gradul de închidere a coronamentului*, înainte și după efectuarea intervenției. La *curățiri* sau la prima *răritură*, aceasta se poate evidenția și ca raport, procentual, între numărul de arbori extrași și numărul de arbori la unitate de suprafață, față de situația dinainte de tăiere (desimea).

La *rărituri*, intensitatea extragerii se calculează în procente, ca raport dintre volumul arborilor extrași la o intervenție și cel al arboretului înainte de intervenție; ea poate fi determinată, de asemenea, și prin raportul procentual al suprafeței de bază a arborilor extrași și cea a arboretului înainte de intervenție (densitatea).

Intensitatea extragerii, calculată după volum, definește *indicele de recoltare* (Anexa 4).

În raport cu suprafața de bază sau volumul extras la o intervenție, se stabilesc următoarele intensități a lucrărilor de îngrijire și conducere:

- a) intensitate slabă - sub 6%;
- b) intensitate moderată 6–15%;
- c) intensitate puternică (forte) 16 – 25%;
- d) intensitate foarte puternică – peste 25%.

În arboretele care nu au fost parcurse la timp cu lucrări de îngrijire, intensitatea primelor extrageri va fi – ca regulă generală – mai mică decât cea adoptată în arboretele de același tip, parcurse cu asemenea lucrări.

În arboretele cu funcții speciale de protecție, intensitatea răriturii este dictată de crearea unei structuri care să conducă la îmbunătățirea progresivă a modului de îndeplinire a funcției/funcțiilor de protecție atribuite.

Periodicitatea lucrărilor de îngrijire (intervalul de timp după care se revine, pe aceeași suprafață, cu o anumită lucrare de îngrijire) este determinată de temperamentul speciilor ce compun arboretul, de consistența arboretului, de vârsta arboretului, de bonitatea stațiunii, de intensitatea lucrării executate anterior (Anexa 5).

Stabilirea momentului oportun pentru o nouă lucrare de îngrijire se stabilește pentru fiecare arboret în parte, pe baza de observații și măsurători de teren.

6.3. LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE ȘI CONDUCERE A ARBORETELOR

6.3.1. Degajări; Depresaje

Prin *degajare* se înțelege lucrarea de îngrijire efectuată în stadiul desiş, uneori și în stadiul de seminţiş, prin care se urmăreşte apărarea speciilor principale valoroase împotriva speciilor secundare copleşitoare sau de o altă provenienţă, considerată necorespunzătoare.

În arboretele pure de foioase, degajările presupun extragerea lăstarilor, îndeosebi a celor proveniți din tulpini ale arborilor mai vârstnici, a unor preexistenți și a elementelor dominante cu crăci groase și coroane lăbărtate (arbori „lup“), urmărindu-se, la speciile principale, promovarea formelor genetice superioare.

În arboretele amestecate – în care se execută degajările tipice – se creează condiții de vegetație optime, pentru speciile care sunt destinate să formeze viitoarele arborete și, totodată se realizează proporționarea amestecurilor în sensul dorit.

Extragerea din arboret a preexistențelor nefolositori, rămași neextrași în urma lucrărilor de îngrijire a semințișurilor, se execută cu ocazia degajărilor.

În scopul diversificării structurii arboretelor, nu se extrag semințișurile preexistente valoroase, viabile și de viitor, care nu pun în pericol dezvoltarea arboretului.

Perioada de executare degajărilor este cuprinsă, de regulă, între 15 august și 30 septembrie.

Intensitatea degajărilor depinde de desimea arboretului, de proporția și vigoarea de creștere a speciilor coplesitoare, de numărul preexistențelor, de condițiile staționale și de speciile componente.

Stabilirea modalității de intervenție la degajări se realizează într-o zonă reprezentativă a arboretului, prin amplasarea unei *suprafețe de probă* de 1000 mp, în care se prezintă personalului silvic modul de lucru.

Periodicitatea se stabilește în raport cu caracteristicile biologice ale speciilor principale și coplesitoare, care compun arboretul, cât și de condițiile staționale (Anexa 5).

Prin depresaj, se urmărește rădăcirea desigurilor pure, excesiv de dese, provenite din regenerări naturale sau prin semănături directe, în vederea asigurării unor condiții de dezvoltare favorabile pentru exemplarele sănătoase, viabile.

Lucrarea constă în extragerea *selectivă* a exemplarelor necorespunzătoare sau prin deschiderea în arboret a unor *benzi* (1 – 1,5 m lățime) de pe care se extrag toate exemplarele existente.

Prima lucrare de depresaj în desiguri trebuie făcută îndată ce se semnalează în mod evident predominanța unui număr mare de exemplare, procedând la eliminarea lor.

Depresajele efectuate târziu sunt contraindicate; de aceea, ele vor începe de timpuriu și se vor face moderat și în mod progresiv, pentru a nu tulbura întreaga biocenoză și a nu compromite lucrarea.

6.3.2. Curățiri

Prin curățire se înțelege lucrarea de îngrijire cu caracter de selecție negativă, în masă, ce se aplică arboretelor aflate în stadiile de nuieliș și prăjiniș, în scopul îmbunătățirii calității, creșterii și compoziției arboretului, prin extragerea arborilor rău conformați, accidentați, bolnavi, deperisanți sau uscați, înghesuiți și coplesii sau aparținând unor specii sau forme genetice mai puțin valoroase și care nu corespund țelului de gospodărire și exigențelor ecologice.

La lucrările de curățiri se va evita înlăturarea fără discernământ a plafonului inferior, iar dacă acesta este format din specii care suportă umbrirea, va fi îngrijit și promovat.

Întotdeauna vor fi păstrate suficiente exemplare din speciile principale de amestec și ajutoare, chiar dacă ele nu corespund din punct de vedere al formei și calității.

Preexistenții care nu pot constitui elemente utile pentru noul arboret se vor elimina, în schimb, subarboretul va fi menținut și îngrijit.

Se vor promova exemplarele din sămânță/draconi în detrimentul celor din lăstari.

Curățirile se execută, de regulă, la 2 – 4 ani de la ultima degajare.

La foioase, curățirile se pot executa tot timpul anului, iar la rășinoase se va evita perioada de formare a lujerilor (1 mai – 31 iulie).

Intensitatea curățirilor va fi, după caz, moderată, forte și foarte puternică, fără a se întrerupe însă starea de masiv și fără a se reduce consistența (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) sub 0,75.

Intensitatea intervenției la curățiri, precum și controlul aplicării acestei lucrări, se realizează pe baza amplasării unor suprafețe de probă, în porțiuni reprezentative ale arboretului, cu aria de 2000 mp, în care se execută lucrarea de curățiri în condițiile concrete din teren. Pe baza rezultatelor din aceste suprafețe de probă, intensitatea lucrării se extinde la întregul arboret.

Periodicitatea curățirilor variază de la 3 la 5 ani, în funcție de specie, starea arboretului, condițiile staționale și lucrările executate anterior (Anexa 5). Într-un deceniu se execută, de regulă 1 – 3 curățiri.

6.3.3. Rărituri

Răriturile reprezintă lucrările de îngrijire care se efectuează periodic în arborete, după ce acestea au realizat stadiul de păriș și apoi în stadiile de codrișor și codru mijlociu, prin care se

reduce, prin selecție pozitivă, numărul de exemplare la unitatea de suprafață, micșorându-se temporar consistența (exprimată prin indicele de densitate), în scopul ameliorării structurii, creșterii și calității arboretelor și în final a creșterii eficacității funcționale a acestora.

Lucrările de rărituri, în raport cu tipul de pădure, starea arboretelor și țelul de gospodărire stabilit, sunt de următoarele tipuri: răritura de sus (din plafonul superior), răritura de jos (din plafonul inferior) și răritura combinată.

Nu se vor executa rărituri în arborete situate pe versanți cu înclinare mai mare de 40°, pe terenuri cu eroziune avansată, pe stâncării, pe substraturi de fliș, nisipuri și grohotișuri cu înclinare mai mare de 35° (categoria funcțională 1.2.a), în arboretele limitrofe golurilor alpine (categoria funcțională 1.2.c), în cele situate în zonele de formare a avalanșelor și pe culoarele acestora (categoria funcțională 1.2.f) precum și în cele situate pe terenuri alunecătoare (categoria funcțională 1.2.h) și cu înmlăștinare permanentă (categoria funcțională 1.2.i).

Intensitatea răriturilor se stabilește, orientativ, pe baza indicilor de recoltare evidențiați pe formații și grupe de formații forestiere, pentru arborete cu indici de densitate 0,9 – 1,0, parcurse sistematic cu lucrări de îngrijire și conducere (Anexa 4). Intensitatea intervenției poate diferi de valorile orientative din Anexa 4, în raport de caracteristicile structurale ale arboretului fără ca stabilitatea acestuia să fie afectată după intervenție. În acest sens, prin procedee relascopice se determină suprafața de bază a arboretului înainte de efectuarea intervenției și se compară cu suprafața de bază normală (evidențiată în *Tabelele de producție pentru arborete* din Giurgiu, et. al., 2004), stabilindu-se în acest mod indicii de densitate real. După efectuarea intervenției, indicii de densitate real nu trebuie să scadă sub valoarea de 0,80, cu excepțiile menționate și prezentate la aplicarea răriturilor pe formații/grupe de formații forestiere.

În arboretele care nu au fost parcurse la timp cu lucrări de îngrijire, intensitatea primelor extrageri va fi – ca regulă generală – mai mică decât cea adoptată în arboretele de același tip, parcurse la timp cu asemenea lucrări.

Periodicitatea răriturilor (intervalul de timp după care se revine, pe aceeași suprafață, cu aceeași lucrare de îngrijire) este determinată de temperamentul speciilor ce compun arboretul, de vârsta arboretului, de bonitatea stațiunii, de intensitatea lucrării executate anterior și de consistența arboretului (Anexa 5).

Răriturile se execută până la o vârstă egală cu 3/4 din vârsta exploatabilității tehnice. Pentru arboretele în care nu se reglementează procesul de producție aceasta se asimilizează cu cea tehnică.

Alegerea arborilor de extras se realizează după cum urmează:

- la rășinoase – tot timpul anului;
- la foioase și la arborete amestecate de foioase cu rășinoase, numai în timpul perioadei de vegetație.

6.3.4. Tăieri de igienă

Prin tăieri de igienă se urmărește extragerea arborilor uscați sau în curs de uscare, vătămați, rupți sau doborâți de vânt și zăpadă și care - prin păstrarea lor în arboret - ar putea deveni focare de infestare sau de izbucnire a unor incendii, fără ca prin aceste lucrări să se restrângă biodiversitatea pădurilor.

Volumul de extras (intensitatea) prin tăieri de igienă nu depășește 1,0 mc/an/ha, calculat la nivel de unitate amenajistică (arboret) și intervenție.

Tăierile de igienă se execută în arboretele în care nu sunt prevăzute tăieri de regenerare, rărituri sau curățiri.

6.3.5. Îngrijirea marginii masivului (lizierelor)

Îngrijirea marginii masivului este o lucrare cu caracter special, care se execută la liziere, prin:

- (a) rădirea timpurie a arboretelor, încă de la înființarea lor, în scopul întăririi rezistenței individuale a arborilor, care își formează astfel coroane dezvoltate până în apropierea solului și o înrădăcinare puternică, în vederea protejării arboretului împotriva vântului;
- (b) realizarea de benzi din arbuști fructiferi și ornamentali.

Formarea lizierelor de rezistență se realizează și prin plantarea de puieți care formează 3-4 rânduri paralele, instalate la scheme mai largi de 2,5 x 2,5 m sau 3,0 x 3,0 m.

Acțiunea de consolidare a marginii arboretelor este necesar să se extindă în interiorul arboretului, pe o distanță egală cu 1-2 înălțimi de arbore, scop în care, după realizarea stării de masiv, banda respectivă de la marginea masivului trebuie rărită cu intensități forte sau foarte puternice, pentru ca arborii rămași să-și formeze o înrădăcinare puternică și coroane bine dezvoltate.

Intensitatea și periodicitatea tăierilor din benzile ce formează liziera pădurii se stabilesc în raport de condițiile staționale și de arboret astfel:

a) dacă liziera este vecină cu un spațiu mare, descoperit, ea trebuie să fie mai lată, iar în porțiunile apărute sau de-a lungul drumurilor, mai îngustă;

b) dacă s-au produs doborâturi de vânt, se procedează la îndreptarea marginilor pădurii rămase după cum acestea sunt sau nu expuse vântului.

Menținerea marginilor masivului într-o stare de semipermeabilitate la vânt, datorită arborilor suficient de spațiați, a căror coroană se dezvoltă până în apropierea solului, este în măsură să reducă riscul producerii doborâturilor de vânt.

6.3.6. Elagajul artificial

Elagajul artificial este o lucrare culturală cu caracter special, prin care se urmărește sporirea proporției de masă lemnoasă lipsită de noduri, aptă pentru sortimentele calitativ superioare și reducerea riscului la incendii, mai ales în arboretele cu funcții predominant sociale.

Elagajul nu se va executa în perioada de vară (august – septembrie), pentru că atunci este maxim pericolul infestării arborilor cu spori de ciuperci, la nivelul rănilor de elagaj.

Perioada optimă de execuție a elagajului artificial este cea de la sfârșitul iernii (lunile martie și aprilie).

6.3.7. Emondajul

Emondajul reprezintă lucrarea de îngrijire cu caracter special ce constă în tăierea crăcilor lacome, apărute pe trunchiul arborilor, din mugurii dorminzi, în condiții de vegetație neprielnice.

Tăierea ramurilor lacome se va face vara, după o tehnică apropiată de cea a elagajului artificial.

Emondajul se va executa la exemplare de valoare gorun, stejar pedunculat și plop selecționați.

6.4. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR INCLUSE ÎN UNITĂȚI DE GOSPODĂRIRE DE CODRU GRĂDINĂRIT ȘI CVASIGRĂDINĂRIT

Lucrările de îngrijire a arboretelor gospodărite *în codru grădinărit* fac parte integrantă din tratament, având un caracter de transformare specific obiectivelor tehnico – economice urmărite și particularităților arboretului, fiind diferențiate în raport cu stadiul de dezvoltare, structura actuală și condițiile staționale ale arboretelor.

În cazul arboretelor cu structură *echienă și relativ echienă* ce urmează a fi transformată în structură *plurienă – grădinărită*, lucrările de îngrijire se vor executa corespunzător stadiului de dezvoltare a acestora, cu o intensitate mai mică pentru arboretele constituite din specii de lumină și semiumbră, precum și pentru arboretele de productivitate scăzută.

În cazul arboretelor cu structură *relativ plurienă și plurienă*, lucrările de îngrijire se execută fie în același timp cu lucrările de regenerare, fie imediat după ele. Spre deosebire de lucrările clasice, de data aceasta, se urmărește favorizarea exemplarelor de viitor din etajele inferioare și mijlocii.

Vor fi promovați arborii de valoare, din etajele mijlocii și inferioare, dotați cu un mare potențial biologic, sănătoși, din specii dorite, creându-se totodată condițiile necesare dezvoltării semințșului.

Lucrările de îngrijire a arboretelor tratate în *codru cvasigrădinărit* se efectuează după recomandările date în cazul arboretelor grădinărite, cu următoarele particularități :

a) în arboretele cu structuri echiene și relativ echiene, încadrate în unități de gospodărire tratate în codru cvasigrădinărit, lucrările de îngrijire (degajări, curățiri și rărituri) se vor aplica în așa fel încât să se accentueze diversitatea structurală a arboretelor;

b) în arboretele rezultate în urma aplicării tratamentului tăierilor cvasigrădinărite, lucrările de îngrijire cuprind întreaga serie de intervenții necesare (de la îngrijirea semințișurilor, la degajări, curățiri și rărituri), în funcție de stadiul de dezvoltare în care se află porțiunile de arboret rezultate ca urmare a aplicării unei perioade foarte lungi de regenerare (de 40 – 60 ani).

Pe suprafețele aflate în curs de regenerare, lucrările de îngrijire se execută, de regulă, concomitent cu cele de regenerare, ca și în cazul arboretelor tratate în codru grădinărit.

6.5. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR DESTINATE SĂ PRODUCĂ LEMN DE CALITATE SUPERIOARĂ

6.5.1. Arborete de rășinoase destinate să producă lemn de rezonanță și claviatură

Prin lucrări de îngrijire în aceste arborete se procedează la alegerea de timpuriu, încă de la prima răritură, a arborilor de viitor.

Răriturile trebuie să aibă un pronunțat caracter de selecție pozitivă, pe biogrupe, acordând toată atenția arborilor de viitor.

Intensitatea răriturilor va fi slabă, uneori moderată, fără ca indicele de densitate să scadă sub 0,85, iar periodicitatea va fi astfel aleasă încât să fie evitată orice tendință de copleșire a arborilor de viitor de arborii din jur (7 – 12 ani).

În arboretele cu vârsta de peste 80 – 85 ani și până la $\frac{3}{4}$ din vârsta exploatabilității, se vor efectua numai *intervenții foarte reduse* ca intensitate, prin care se vor extrage arborii uscați sau aflați în curs de uscare, precum și cei care stânenesc poziția liberă și creșterea constantă a arborilor de viitor.

6.5.2. Arborete de fag destinate să producă lemn pentru furnire

Intensitatea *curățirilor* va fi relativ moderată, în scopul formării de arbori cu trunchiuri drepte.

La prima *răritură*, se vor identifica arborii de valoare (de viitor) capabili să producă lemn pentru furnire estetice și tehnice în proporție ridicată.

Răriturile încep de timpuriu, la 25 - 30 ani, fiind de intensitate moderată și forte și se vor aplica la intervale de 6 – 10 ani.

Intensitatea răriturilor va crește treptat, acestea fiind la început mai dese, apoi mai rare, urmărindu-se cu perseverență formarea celui de al doilea etaj și a subarboretului.

6.5.3. Arborete de cvercinee destinate să producă lemn pentru furnire estetice

a) Îngrijirea arboretelor în stadiile de nuieliș – prăjiniș

Îngrijirea și conducerea arboretelor de stejari, destinate producției de lemn pentru furnire, se vor face pe biogrupe, în cadrul cărora va exista câte un arbore de viitor apt să producă acest sortiment.

Degajările sunt indicate atât în semințișuri, dar și în desișuri cu o proporție mare a speciilor de amestec și copleșitoare sau a elementelor de lăstari aparținând speciei de bază. Nu se urmărește eliminarea totală a fagului și a carpenului, ci menținerea lor într-o proporție suficientă pentru subetaj.

În etajul dominat, în curs de formare, nu se intervine, fiind, de asemenea, interzisă extragerea arbuștilor și a speciilor de amestec, necesare pentru crearea subetajului.

În cazul *curățirilor* se acționează pe principiul selecției negative, fără a se neglija, principiul selecției pozitive, urmărindu-se cu atenție depresarea exemplarelor bune de gorun (stejar), fiind promovate exemplarele valoroase din sămânță în detrimentul celor din lăstari.

b) Îngrijirea arborilor în stadiile de păriș - codrișor - codru mijlociu

Intensitatea răriturii va fi moderată – slabă, consistența (exprimată prin indicii de densitate) menținându-se la 0,8 – 0,9. Se va evita extragerea a mai mult de 1 – 2 arbori dăunători la o intervenție, în jurul unui arbore de valoare. Densitatea arboretului va fi în așa fel reglată încât să se producă elagarea trunchiurilor, menținându-se totuși coroane suficient de mari (0,3 – 0,4 h), astfel încât să se prevină apariția crăcilor lacome.

Periodicitatea intervențiilor este de 6 ani în părișuri, de 8 ani în stadiul de codrișor și de 10 – 12 ani în arborete de codru mijlociu.

Îndrumările prezentate mai sus se vor aplica și pentru *îngrijirea și conducerea arboretelor de gârniță și cer*, destinate să producă lemn de calitate superioară (lemn pentru furnire).

6.6. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR CU FUNCȚII SPECIALE DE PROTECȚIE

6.6.1. Păduri cu funcții de protecție a apelor

În arboretele situate în perimetrele de protecție a izvoarelor, a zăcămintelor și surselor de apă minerală și potabilă (categoria funcțională 1.1.a), în cele situate pe versanții direcți ai lacurilor de acumulare și naturale (categoria funcțională 1.1.b), în perimetrele de protecție a resurselor de apă industrială (categoria funcțională 1.1.i), în arboretele din bazinele torențiale sau cu transport excesiv de aluviuni (categoria funcțională 1.1.g), precum și în zonele de protecție destinate păstrării (categoria funcțională 1.1.h), se vor efectua curățiri de intensitate moderată și rărituri slabe de jos.

În arboretele încadrate în celelalte categorii funcționale, din această subgrupă, se vor executa lucrări de îngrijire obișnuite: curățirile și răriturile vor fi de intensitate slabă până la moderată, în funcție de caracteristicile arboretului și ale stațiunii.

În arboretele de rășinoase, în vederea reducerii gradului de interceptie a precipitațiilor sub formă de zăpadă în coronament, plafonul superior se va deschide prudent și treptat.

În arboretele de fag cu rășinoase, ca și în culturile de rășinoase din etajul fagului și cel al amestecurilor de fag cu rășinoase, prin lucrări de îngrijire, se va urmări creșterea proporției fagului. În mod similar, în culturile de rășinoase situate în etajul gorunului, se va urmări majorarea proporției de participare a gorunului și a speciilor ajutătoare, precum și formarea subetajului și a subarboretului.

Nu se admite efectuarea lucrărilor de îngrijire (degajări și curățiri) cu folosirea mijloacelor chimice.

6.6.2. Îngrijirea și conducerea arboretelor cu funcții speciale de protecție a terenurilor și solurilor

Nu se planifică și nu se execută rărituri pentru următoarele categorii de arborete:

- în cele situate pe stâncării, terenuri cu eroziune de adâncime avansată, terenuri cu înclinare mai mare de 40°, pe substrate de flișuri, nisipuri, pietrișuri și grohotișuri, cu înclinare mai mare de 35°, precum și în arboretele de pe terenurile în pantă cu eroziune puternică (categoria funcțională 1.2.a);
- în benzile de pădure limitrofe golurilor alpine (categoria funcțională 1.2.c);
- în cele situate în zonele de formare a avalanșelor și pe culoarele acestora (categoria funcțională 1.2.f);
- în cele situate pe terenuri alunecătoare (categoria funcțională 1.2.h) și înmlăștinare permanentă (categoria funcțională 1.2.i).

La efectuarea lucrărilor de îngrijire se respectă următoarele aspecte:

a) prin lucrări de îngrijire se va urmări formarea de arborete cu structuri diversificate natural – potențiale (cât mai apropiate de cele ale arboretelor naturale, în condițiile date), de mare eficiență fiind arboretele amestecate, etajate, cu subetaj și subarboret, formate din specii principale cu înrădăcinare profundă și dezvoltată (fag, cvercinee, brad ș.a. în funcție de stațiune);

b) în arboretele situate pe pante repezi și foarte repezi, sunt interzise răriturile schematice sau schematico – selective cu deschiderea de coridoare pe linia de cea mai mare pantă, fiind indicate intervenții de jos, de sus și combinații dintre acestea;

c) intensitatea curăţirilor şi a răriturilor va fi, în general, moderată, excepţie făcând culturile de pini şi salcâm, în care se vor putea efectua şi intervenţii mai intense în tinereţe, dar numai în staţiuni de bonitate superioară şi mijlocie;

d) în culturile de molid, prin lucrări de îngrijire, se urmăreşte promovarea speciilor cu o înrădăcinare mai profundă (fag, brad, ş.a., în funcţie de staţiune), apărute pe cale naturală sau introduse artificial în golurile formate;

e) culturile de pin vor fi astfel conduse încât locul acestuia să fie luat treptat de speciile locale, dotate cu o mare stabilitate ecologică şi capabile de efecte antierozionale superioare, promovând totodată dezvoltarea subetajului format din specii locale adecvate.

În arboretele limitrofe drumurilor publice de interes deosebit şi căilor ferate normale, din zonele cu teren accidentat (categoria funcţională 1.2.b) şi cele din jurul marilor construcţii hidrotehnice, pe o rază de minim 200 m, situate pe terenuri cu eroziune sau pericol de alunecare (categoria funcţională 1.2.d), lucrările de îngrijire vor urmări atât obiectivele antierozionale, cât şi scopuri peisagistice, fapt ce recomandă o intensitate slabă a intervenţiilor.

6.6.3. Îngrijirea culturilor forestiere de pe terenurile degradate

Pentru principalele tipuri de culturi (încadrate în categoria funcţională 1.2.e) şi condiţii staţionale, sunt precizate, în anexele 6, 7, 8 şi 9, următoarele: momentul optim şi vârstele la care este indicat să se execute primele curăţiri, intensitatea tăierilor de îngrijire (curăţiri, rărituri), numărul de arbori care este indicat să fie menţinut la hectar după fiecare lucrare de îngrijire şi periodicitatea lucrărilor.

6.6.4. Îngrijirea şi conducerea arboretelor cu funcţii speciale de protecţie contra factorilor climatici naturali sau antropici

În arboretele destinate să îndeplinească funcţii de protecţie contra factorilor climatici naturali sau antropici, la efectuarea lucrărilor de îngrijire şi conducere se vor respecta următoarele restricţii:

a) în arborete de tip natural, lucrările de îngrijire se vor efectua potrivit metodei *de jos*, uneori prin combinarea acesteia cu metoda *de sus*, intervenţiile având o intensitate slabă, mai rar slab – moderată;

b) se va urmări formarea de arborete amestecate şi multietajate oriunde temperamentul speciilor şi condiţiile staţionale sunt favorabile creării unor asemenea structuri;

c) în pădurile de foioase, mai ales în cele situate în zona de câmpie, se va urmări protejarea sau formarea subetajului şi a subarboretului, acestea având un rol eficient pentru conservarea umidităţii solului, protecţia tulpinilor şi menţinerea stării fitosanitare normale.

Pentru gospodărirea perdelelor forestiere instalate, se vor avea în vedere *Îndrumările tehnice silvice pentru înfiinţarea, îngrijirea şi conducerea vegetaţiei forestiere din perdelele forestiere de protecţie* (Anexa 10 - extras din anexa la Ordinul MAAP Nr.636 din 23.12.2002 – privind lucrările de îngrijire a perdelelor forestiere de protecţie).

6.6.5. Îngrijirea şi conducerea arboretelor aflate sub influenţa poluării industriale

Îngrijirea şi conducerea arboretelor se diferenţiază în raport cu gradele de vătămare a arboretelor (slab vătămat, mediu vătămat, puternic vătămat, foarte puternic vătămat), stabilite prin Procedura nr. 5 - Amenajarea păduirilor.

În zonele puternic şi foarte puternic poluate se admite numai efectuarea de tăieri de igienă, respectiv extragerea arborilor uscaţi sau în curs de uscare şi lucrări de conservare, cu periodicitatea intervenţiilor cel puţin anuală.

În zonele mediu poluate, în paralel cu efectuarea tăierilor de igienă necesare, în arboretele cu consistenţă plină se pot efectua curăţiri şi rărituri de intensitate foarte slabă, des repetate, în general *de jos*. Consistenţa în aceste arborete se va menţine la nivelul de cel puţin 0,90.

În arboretele încadrate în zona slab poluată, se pot efectua după caz, atât rărituri slabe, de jos, cât şi intervenţii în ambele plafoane.

6.6.6. Îngrijirea și conducerea arboretelor cu funcții de protecție, predominant sociale

Prin lucrări de îngrijire se urmărește păstrarea caracterului natural al pădurii.

Pentru pădurile parc, parcurile recreative, tematice sau educaționale (categoria funcțională 1.4.a) sunt necesare studii de specialitate, efectuate după criterii ale arhitecturii peisagistice, avizate de autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultră. În aceste păduri, pe lângă speciile corespunzătoare tipului natural fundamental de pădure, se promovează și cele care contribuie la îmbunătățirea esteticii peisajului. Prin lucrări de îngrijire (degajări, curățiri și chiar rărituri) se urmărește creșterea efectelor peisagistice și sanitar recreative cu menținerea și îmbunătățirea stabilității ecologice a arboretelor.

În pădurile de agrement (*categorii funcționale: 1.4.b - Arboretele din jurul localităților, precum și arboretele din intravilan, 1.4.c - Arboretele din jurul stațiunilor balneoclimaterice, climaterice și al sanatoriilor de importanță națională stabilite de autoritatea publică centrală pentru sănătate, 1.4.d - Arboretele din trupuri de pădure de până la 50 ha, situate la o distanță de până la 2 km față de localitățile din zona de câmpie și de coline joase, 1.4.e - Benzi de pădure constituite din subparcele întregi situate de-a lungul căilor de comunicații de importanță națională și internațională, 1.4.f - Benzi de pădure constituite din subparcele întregi situate de-a lungul căilor de comunicații, altele decât cele prevăzute la categoria funcțională 1.4.e, 1.4.g - Arboretele din trupuri de pădure esențiale pentru păstrarea identității culturale a comunităților locale, 1.4.h Arboretele din păduri care protejează obiective speciale, 1.4.i - Arboretele din complexuri de vânătoare și crescătorii de vânat autorizate, destinate creșterii intensive a vânatului, în scopul recreerii prin vânătoare*) prin lucrările de îngrijire și conducere efectuate se urmărește realizarea de structuri corespunzătoare funcțiilor de protecție atribuite.

În arboretele din complexuri de vânătoare și crescătorii de vânat autorizate, destinate creșterii intensive a vânatului, în scopul recreerii prin vânătoare (categoria funcțională 1.4.i) se promovează și mențin în arboret specii de amestec, de ajutor și arbuști de interes cinegetic, în limite admise silvicultural.

6.6.7. Îngrijirea și conducerea arboretelor de interes științific, de ocrotire a genofondului și ecofondului forestier și a altor ecosisteme cu elemente naturale de valoare deosebită

În arboretele cuprinse în rezervații naturale, cu regim strict de protecție, rezervații științifice, declarate monumente ale naturii, în cele din pădurile virgine și cvasivirgine, (categoriile funcționale 1.5.c, 1.5.d, 1.5.f, 1.5.j, 1.5.o) lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor sunt interzise.

În arboretele în care sunt amplasate suprafețe experimentale pentru cercetări forestiere de durată (categoria funcțională 1.5.g), lucrările de îngrijire se execută în concordanță cu prevederile din temele, respectiv planurile de cercetare.

În arboretele constituite ca rezervații seminologice, în cele destinate conservării resurselor genetice, precum și în plantaje (categoriile funcționale 1.5.h, 1.5.l și 1.5.m), se aplică lucrări specifice stabilite prin reglementările în vigoare („Îndrumările tehnice pentru îngrijirea, conducerea și protecția rezervațiilor de semințe și a plantajelor“, aprobate prin O.M. nr. 42 din 13.03.1985, respectiv „Instrucțiunile tehnice privind managementul durabil al resurselor genetice forestiere (RGF)“).

În arboretele constituite în zone de protecție a monumentelor naturii, în cele destinate protecției unor specii ocrotite din faună, în parcuri dendrologice și arboretumuri, în pădurile seculare de valoare deosebită, precum și în ecosisteme forestiere rare, amenințate sau prericlitare (categoriile funcționale 1.5.e, 1.5.i, 1.5.k, 1.5.p, 1.5.u), se vor executa lucrări de îngrijire cu luarea în considerare a eventualelor restricții impuse de realizarea obiectivelor social economice și ecologice adoptate.

În celelalte păduri cuprinse în subgrupa funcțională 1.5. – arborete din rezervații naturale cu management activ ce vizează conservarea sau valorificarea durabilă, arborete constituite ca din zonă tampon pentru resurse genetice forestiere, arborete din rețeaua ecologică Natura 2000 – SCI și SPA, arborete din zonele umede de importanță internațională (situri RAMSAR), precum și arboretele din păduri constituite în coridoare ecologice (categoriile funcționale 1.5.a, 1.5.b, 1.5.n, 1.5.q, 1.5.r, 1.5.s, 1.5.t) - se admite efectuarea de lucrări de îngrijire potrivit prezentei proceduri, cu precizarea că intervențiile respective nu vor trebui să deregleze echilibrul ecologic dinamic al ecosistemelor

forestiere, astfel încât vor fi evitate lucrările de îngrijire forte și foarte puternice, metodele schematice și schematico – selective.

6.6.8. Îngrijirea și conducerea arboretelor cu funcții speciale pentru conservarea și ocrotirea biodiversității

În arboretele din parcurile naționale și naturale incluse în zona de protecție strictă/integrală, arboretele din geoparcuri incluse în zona de protecție strictă a ariilor naturale protejate, arboretele din rezervații ale biosferei incluse în zona strict protejată, precum și arboretele din siturile naturale ale patrimoniului universal UNESCO, incluse în zona strict protejată (categoriile funcționale 1.6.a, 1.6.b, 1.6.f, 1.6.g, 1.6.j, 1.6.m, 1.6.q), este interzisă efectuarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor.

În celelalte păduri cuprinse în subgrupa funcțională 1.6., și anume: arboretele din parcurile naționale din zona de conservare durabilă, constituite din primul rând de parcele limitrofe zonei de protecție strictă/integrală, arboretele incluse în zona de conservare durabilă a parcurilor naționale, fără a fi limitrofe zonei de protecție strictă/integrală, arboretele din parcurile naționale incluse în zona de dezvoltare durabilă, arboretele incluse în zona de management durabil al parcurilor naturale, arboretele din parcurile naturale incluse în zona de dezvoltare durabilă a ariilor naturale protejate, arboretele din geoparcuri, cuprinse în zona tampon, respectiv în zona de dezvoltare durabilă a ariilor naturale protejate, arboretele din rezervațiile biosferei, incluse în zona tampon, arboretele din rezervațiile biosferei, incluse în zona de reconstrucție ecologică, arboretele din siturile naturale ale patrimoniului universal UNESCO, neincluse în zona strict protejată (categoriile funcționale 1.6.c, 1.6.d, 1.6.e, 1.6.h, 1.6.i, 1.6.k, 1.6.l, 1.6.n, 1.6.o, 1.6.p, 1.6.r), este permisă efectuarea de lucrări de îngrijire potrivit prezentei proceduri, cu precizarea că intervențiile respective nu vor trebui să deregleze echilibrul ecologic dinamic al ecosistemelor forestiere, astfel încât vor fi evitate lucrările de îngrijire forte și foarte puternice etc

6.7. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR CU STRUCTURI NECORESPUNZĂTOARE SAU CU ARBORI VĂTĂMAȚI

6.7.1. Conducerea arboretelor neparcursse la timp cu lucrări de îngrijire

În arboretele neparcursse la timp cu degajări și curățiri, intensitatea primei lucrări va fi cel mult moderată, făcându-se atât în plafonul inferior, cât mai ales în cel superior.

În arboretele cu indici de densitate supraunitari, consistența arboretelor se va aduce treptat la starea normală, respectiv la indicii de densitate corespunzători, în concordanță cu țelul de gospodărire stabilit.

În arboretele în care s-a întârziat prea mult cu efectuarea de curățiri și rărituri, prima intervenție va avea o intensitate slabă și slab – moderată. Următoarele rărituri vor putea fi de intensitate moderată și mai des repetate.

În arboretele amestecate, se va interveni în favoarea speciilor valoroase, corespunzătoare stațiunii și compoziției țel, prin efectuarea de rărituri combinate, la intervale relativ scurte. În arboretele ajunse în stadiul de codrișor, în care nu s-au executat anterior lucrări de îngrijire, primele rărituri/intervenții vor avea caracterul unei rărituri de jos. Ele vor fi totdeauna mai slabe decât cele normale și des repetate (la 5 – 7 ani).

Îndrumări suplimentare sunt date, la fiecare formație sau grupă de formații forestiere (Anexa 2).

6.7.2. Ameliorarea prin lucrări de îngrijire a arboretelor funcțional necorespunzătoare

Înainte de a se decide în privința refacerii ori substituirii arboretelor funcțional necorespunzătoare prin tăieri de regenerare (tăieri rase, tăieri în benzi, tăieri în ochiuri ș.a.), se vor studia toate posibilitățile de redresare a stării arboretelor respective prin lucrări de îngrijire, întrucât această modalitate este avantajoasă atât din punct de vedere economic, cât și sub raport ecologic.

Mijloacele prin care se pot redresa aceste arborete, sunt, în principal, următoarele:

a) ameliorarea compoziției în favoarea speciilor de valoare, acționând în toate stadiile de dezvoltare, mai ales în stadiile de desiş – codrişor;

b) reducerea treptată a proporției arborilor proveniți din lăstari;

c) promovarea arborilor de calitate și eliminarea treptată a celor rău conformați.

Vor fi avute în vedere următoarele categorii de arborete:

a) stejărete, gorunete și arborete de tip șleau, cărpinzate sau teizate;

b) arborete constituite din diferite specii de stejari, cu arbori proveniți din lăstari, dar cu un număr suficient de mare de arbori sănătoși și viguroși proveniți din sămânță sau lăstari;

c) arborete de fag sau amestecuri de fag cu rășinoase deteriorate din diferite cauze (proveniențe din lăstari, incendii ș.a.);

d) culturi de rășinoase nevaloroase, slab productive și deteriorate sub raportul calității și stabilității, în care există suficiente exemplare de viitor, din specii valoroase (stejar, gorun, fag, paltin etc.).

Pentru ameliorarea prin lucrări de îngrijire a acestor arborete este necesară o perioadă de timp relativ lungă. De aceea, se vor efectua 3 – 5 intervenții (curățiri și rărituri), de intensitate variabilă, în general moderate, realizate prin metode diferite și combinații de metode, adaptate fiecărui arboret și porțiuni ale acestuia, precum și stadiului de dezvoltare în care se află.

6.7.3. Ingrijirea și conducerea arboretelor vătămate de vânt și zăpadă (cu referire specială la arboretele de molid)

În vederea îngrijirii și conducerii arboretelor vătămate de vânt și zăpadă se va efectua, în prealabil, o cartare a arboretelor respective pe grade de vătămare. Aceste grade de vătămare se stabilesc în funcție de frecvența arborilor afectați, de starea fitosanitară și fiziologică a acestora, potrivit criteriilor prezentate în anexele 11 și 12.

Tehnica conducerii și îngrijirii arboretelor vătămate se va diferenția în raport cu caracteristicile și starea arboretelor, după cum urmează:

- în arboretele al căror *grad de vătămare este slab* (GD sub 10%), în care arborii afectați sunt dispersați individual sau în buchete, iar proporția acestora este de cca. 10% din numărul total de arbori (intervențiile urmând a modifica consistența cu cel mult o reducere de 1/10 din consistența inițială), se vor extrage, în ordinea urgenței și a criteriilor pentru arbori, exemplarele vătămate, precum și o parte din arborii nevătămați, în scopul uniformizării consistenței fără ca aceasta să fie redusă sub 0,8;

- în arboretele ce prezintă un *grad de vătămare moderat* (GD = 11 – 30%), intervențiile se vor diferenția în primul rând după modul de dispersare al arborilor afectați în cuprinsul arboretului:

- în cazul în care arborii puternic vătămați sunt dispersați relativ uniform în cuprinsul arboretului, dând aspectul unei rărituri puternice, (consistența urmând să scadă, față de cea inițială, cu până la 2/10), arboretul va fi menținut în continuare, urmărind a fi analizat periodic și programat pentru exploatare în raport cu urgența pe care o impune;

- în cazul în care vătămarea arborilor s-a produs concentrat (în buchete, grupe sau pâlcuri) și extragerea lor este obligatorie, se va urmări pe cât posibil uniformizarea spațiilor de creștere la arborii rămași între ochiuri. Arborii sănătoși de pe marginea ochiurilor nu se vor extrage, indiferent de clasa de creștere căreia îi aparțin, cu excepția celor uscați, deperisanți sau puternic vătămați, indiferent de cauză. Concomitent, în golurile formate se vor efectua lucrări de împăduriri;

- în arboretele ce prezintă un grad de vătămare puternic (GD = 31 – 60%) și în care datorită proporției mari de arbori intens vătămați dăunarea tinde să ia un caracter de masă, este indicată regenerarea arboretului sub adăpostul exemplarelor rămase;

- pe marginea golurilor mari, expuse spre sud, sud – vest, unde este mai mare pericolul de producere a pârlirii scoarței arborilor rămași, urmată de atacuri de insecte, se mențin cu grijă deosebită arborii dominați (clasa 4 Kraft), care acoperă cu coroana trunchiurile celor dominanți. Prin controale dese, se identifică și se extrag individual arborii la care pârlirea scoarței și începuturile atacurilor de insecte sunt evidente.

În raport cu gradul de vătămare, se stabilește următoarea ordine privind urgența intervențiilor în cuprinsul arboretelor de molid:

- arborete foarte puternic vătămate (GD peste 60%);
- arborete puternic vătămate, prin dezrădăcinări sau rupturi de vânt ori de zăpadă (GD = 31 – 60%);
- arborete vătămate în ultimii 5 ani de vânt sau zăpadă în care vătămarile au fost de intensitate slabă și medie și care trebuie parcurse neîntârziat cu lucrări de îngrijire (GD sub 30%), urmărindu-se înlăturarea arborilor ruși și debilitați, care ar putea prilejui dezvoltarea atacurilor de insecte.

În cadrul fiecărui arboret vătămat, extragerea arborilor se va face eșalonat, în funcție de următoarele urgențe:

În urgența I, vor fi extrași arborii puternic vătămați și anume:

- arborii puternic aplecați și cei dezrădăcinați total (doborâți);
- arborii cărora le-au rămas mai puțin de 4 verticile viabile;
- arborii cu rupturi de trunchi (sub coroană);
- arborii care prezintă încovoierea (curbarea) tulpinii sub nivelul coroanei;

În urgența II, vor fi extrași:

- arborii cu vătămări mai puțin grave, cauzate de vânt și zăpadă, ce nu au intrat în urgența I;
- arborii cărora le-au rămas cel puțin 4 verticile viabile;
- arborii ce prezintă răni mai vechi (cioplaje, răni de rezinaj, răni provocate în timpul procesului de exploatare sau de către vânt);
- arborii debilitați, rămași în urmă cu creșterea, cu coroana în general asimetrică sau cu trunchiurile înclinate ori rău conformat, susceptibile la vătămarile cauzate de zăpadă.

6.7.4. Îngrijirea și conducerea arboretelor vătămate de cervide (cu referire specială la arboretele de molid)

La molid, putregaiul roșu (ce apare pe trunchi ca urmare a rănilor produse de cervide prin cojirea scoarței și este localizat pe trunchiul arborelui) cauzează calamități, provocând pierderi calitative de masă lemnoasă ireversibile.

Prin urmare, se impune o analiză temeinică în teren, iar măsurile silviculturale se aplică în mod diferențiat, ținând seama între altele de:

- a) intensitatea vătămarilor, respectiv de procentul de arbori vătămați;
- b) vechimea rănilor și de gradul de vătămare al arborilor;
- c) modul cum se localizează vătămarile în arboret;
- d) vârsta arboretului.

Pentru arboretele vătămate se va utiliza următoarea clasificare, alături de măsurile care se impun:

- arboretele slab vătămate, în care procentul arborilor vătămați este sub 30%, fără probleme deosebite pentru lucrările de îngrijire și conducere. Structura calitativă a arboretelor din această categorie poate fi ameliorată prin lucrări obișnuite de îngrijire;

- arboretele cu grad mijlociu și puternic de vătămare, la care procentul arborilor vătămați este cuprins între 31 și 70%, pun probleme grele de conducere și ameliorare a structurii lor prin lucrări de îngrijire. Totuși, prin măsuri speciale aplicate, prin extragerea exemplarelor cele mai deformate și afectate, pot fi conduse și menținute până la exploatabilitate.

- arborete foarte puternic vătămate, în care intră arboretele cu un procent mai mare de 71% de arbori vătămați. Structura calitativă a arboretelor din această categorie nu mai poate fi refăcută prin lucrări de îngrijire, mai ales când arborii cu vătămări sunt mai mult sau mai puțin grupați și se mai pune problema până la ce vârstă pot fi menținute. Pentru aceasta este necesar a se compara pierderile (calitative și valorice) care se produc prin menținerea acestor arborete până la exploatabilitatea planificată și exploatarea acestora înainte de vârsta normală de tăiere.

Extragerea arborilor vătămați în cadrul lucrărilor de îngrijire se va face în mod treptat, în mai multe reprize. Prioritate se va acorda arborilor mai grav vătămați, cu deformații la bază, fără a se reduce consistenta arboretelor sub limita admisă și a le expune pericolului doborâturilor de vânt și rupturilor de zăpadă.

6.7.5. Îngrijirea și conducerea arboretelor în care s-au produs vătămări mecanice ale rădăcinilor și trunchiului arborilor

În vederea adoptării unor măsuri și tehnici de lucru corespunzătoare, în arboretele în care s-au produs vătămări ale rădăcinilor superficiale și ale trunchiurilor arborilor, în prealabil, se va stabili:

- frecvența și gradul de vătămare al arborilor;
- starea fitosanitară a exemplarelor vătămăte;
- distribuția arborilor vătămăți în cuprinsul arboretului;
- gradul de vătămare al arboretului în ansamblu.

În aceste arborete, extragerile prin curățiri și rărituri se vor face pe criterii selective, acordându-se prioritate considerentelor fitosanitare.

În lucrările de marcă se va urmări o eșalonare în timp și în spațiu a extragerii arborilor vătămăți, după cum urmează:

- în arboretele prejudiciate prin lucrările de exploatare, în prima urgență vor fi marcați, indiferent de clasa de dominanță, arborii cu răni mai vechi, mari (peste 1/3 din circumferință), profunde, necicatrizate sau parțial cicatrizate, al căror lemn prezintă procese avansate de degradare (fizică sau patologică).

- se va evita producerea unor deschideri mari în coronament (din considerente de spațiere)

6.8. REALIZAREA ACCESIBILITĂȚII INTERIOARE A ARBORETELOR ÎN CARE SE EXECUTĂ LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE

Prin accesibilizarea arboretelor se urmărește:

- a) executarea lucrărilor pe întreaga suprafață a arboretului, în condiții calitative optime de protecție a muncitorilor și de folosire a uneltelor manuale sau mecanice;
- b) prevenirea vătămării exemplarelor ce rămân pe picior;
- c) asigurarea posibilității colectării materialului lemnos rezultat și reducerea distanțelor de scos – apropiat pentru lemnul de la cioată;
- d) diminuarea efortului financiar, prin reducerea costurilor de fasonat și de colectat ale lemnului, precum și creșterea volumului de masă lemnoasă ce se poate valorifica.

Pe lângă obiectivele silviculturale, tehnologice și economice menționate, accesibilizarea corespunde și altor scopuri, cum ar fi:

- a) facilitarea aplicării unor măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- b) recoltarea și valorificarea produselor pădurii;
- c) ocrotirea speciilor de interes cinegetic;
- d) racordarea arboretelor la rețeaua căilor principale de transport.

6.8.1. Lucrări preliminare și tipuri de căi de acces

În vederea stabilirii elementelor necesare pentru accesibilizarea arboretelor, se face în primul rând o recunoaștere pe teren a acestora, colectându-se date privind:

- a) căile de acces existente (drumuri, poteci, linii parcelare și somiere), amplasarea lor, mărimea, starea actuală;
- b) rețeaua hidrografică, panta și orografia terenului;
- c) caracteristicile arboretului – compoziție, consistență, desime, vârstă, proveniență, structură, lucrări de îngrijire executate anterior și lucrări necesare;
- d) direcția principală de recoltare a materialului lemnos.

Pe baza recunoașterii pe teren și analizei informațiilor obținute se i-au decizii privind:

- a) oportunitatea și urgența lucrărilor;
- b) rețeaua căilor de acces necesare;
- c) estimarea aproximativă a costurilor.

În final, se întocmește schița de plan cu amplasarea căilor de acces existente și propuse la nivel de arboret.

Căile de acces recomandate pentru accesibilizarea arboretelor în care se execută lucrări de îngrijire sunt:

a) *culoare înguste* (poteci, linii de penetrare), cu lăţimea de 0,8 – 1,50 m, care să permită executarea lucrărilor, în special în stadiile de desiş – nuieliş;

b) *culoare semilargi* (linii secundare de acces) cu lăţimea de 1,50 – 2,50 m, în stadiul de nuieliş – prăjiniş;

c) *culoare largi* (linii principale de acces, drumuri de colectare a lemnului) cu lăţimea de la 2,50 la 3,50 m.

6.8.2. Accesibilizarea interioară a seminţişurilor şi desişurilor

Seminţişurile rezultate din regenerări naturale beneficiază de o reţea relativ extinsă de drumuri şi linii de scoatere, care au servit recoltării şi colectării materialului lemnos şi, de aceea, recunoaşterea terenului trebuie făcută cu mare atenţie.

Ca urmare a analizei datelor culese pe teren, se identifică atât căile de acces existente, necesare, cât şi cele ce trebuie închise, prin împădurirea lor.

La luarea deciziei, se va ţine seama de:

- distanţa dintre căile de acces ce se vor menţine – să fie de minimum 30 m; traseul acestora să fie cât mai drept, evitându-se sau corectându-se sinuozităţile pronunţate;

- căile înguste existente (0,8 – 1,5 m), folosite la adunatul lemnului, vor fi menţinute, întreţinute şi îndesite, pentru ca distanţa dintre ele să fie de circa 10 – 12 m, iar amplasarea lor cât mai uniformă.

În arboretele aflate în *stadiul de desiş* accesibilizarea interioară se bazează în principal pe o reţea de culoare înguste, cu lăţimea cuprinsă între 1,0 şi 1,5 m, distanţate la 12 – 15 m unul de altul, ce urmează a fi adaptate condiţiilor locale de arboret şi relief.

Pentru deschiderile ce se proiectează în această etapă, trebuie corect evaluată situaţia existentă, iar la deschiderea culoarelor se are în vedere atât necesitatea accesibilizării arboretului, în etapa prezentă, cât şi pentru etapele ce vor urma. Lăţimea lor poate fi de 2,0 m, iar distanţa dintre culoare de minimum 30 m.

În desişurile aflate în faza iniţială a dezvoltării lor şi a căror înălţime nu depăşeşte 1,0 – 1,2 m, primele două degajări se pot efectua pe întreaga suprafaţă fără a se crea o reţea de culoare, cu condiţia existenţei reţelei de culoare recomandate în stadiul anterior, care trebuie numai întreţinută. În situaţia în care regenerarea este deosebit de deasă şi uniformă pe suprafeţe mari, realizarea culoarelor este absolut necesară. În acest caz, se deschid culoare înguste de 10 m lăţime, distanţate la 12 – 15 m unul de celălalt.

Orientativ, se prezintă în tabelul 2 caracteristicile culoarelor recomandate în arboretele aflate în stadiile de dezvoltare seminţiş şi desiş.

Tabelul 2

Caracteristicile culoarelor pentru arboretele aflate în stadiile de seminţiş şi desiş

Nr. crt.	Specificaţii	Culoare înguste		Culoare semilargi	
		minim	maxim	minim	maxim
1.	Distanţa dintre culoare – m	8	15	30	40
2.	Densitatea – m/ha	1250	665	330	250
3.	Lăţimea culoarelor	0,8	1,5	2,0	2,5

6.8.3. Accesibilizarea interioară a nuielişurilor şi prăjinişurilor

Proiectarea şi dimensionarea reţelei de culoare în arborete aflate în stadiile de dezvoltare *nuieliş – prăjiniş* ţine seama de considerente silviculturale, dar şi de cele impuse de procesul de recoltare şi colectare a masei lemnoase ce rezultă prin efectuarea lucrărilor de îngrijire.

Caracteristicile culoarelor sunt prezentate în tabelul 3 şi se referă numai la arborete cu consistenţa (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului), peste 0,8 şi cu penetrabilitate tehnologică moderat – grea.

Distanța medie între culoare în prăjinișuri este de 30 m și poate ajunge la 40 m în arboretele parcurse la timp cu lucrări de îngrijire, cu consistența 0,8 – 0,9 și gradul de penetrabilitate tehnologică moderat. În nuielișuri, precum și în prăjinișuri neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire, distanța medie între culoare trebuie să fie mai mică (25 – 30 m), datorită gradului de penetrabilitate tehnologică mai redus, deci, a condițiilor de lucru mult mai dificile.

Lățimea optimă a culoarelor este de 1,5 – 2,0 m în nuielișuri și de 1,5 – 2,5 m în prăjinișuri. În situațiile în care la apropiatul materialului lemnos extras se folosesc utilaje, lățimea utilă a culoarului este de 2,0 – 2,5 m.

Culoarele înguste, folosite la adunat, cu lățimea de 1,0 – 1,5 m își găsesc justificarea numai în arborete excesiv de dese, neparcurse anterior cu lucrări de îngrijire, în care vizibilitatea și accesibilitatea sunt deosebit de nefavorabile desfășurării lucrărilor. În acest caz, distanța de adunat a materialului lemnos extras este de 12 – 15 m, culoarele fiind distanțate de 25 – 30 m.

Tabelul 3

Caracteristicile culoarelor în nuielișuri și prăjinișuri

Specificări		Nuieliș		Prăjiniș	
Distanța dintre culoare, m		25	30	30	40
Densitatea culoarelor, m/ha		400	330	330	250
Lățimea culoarelor, m		1,5 – 2,0	1,5 – 2,0	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5
Suprafața ocupată de culoare (în %) când acestea au lățimile de:	1,5 m	600	495	495	375
	2,0 m	800	660	660	500
	2,5 m	-	-	825	625
Suprafața ocupată de culoare (în %) când acestea au lățimile de:	1,5 m	6,0	5,0	5,0	3,8
	2,0 m	8,0	6,6	6,6	5,0
	2,5 m	-	-	8,2	8,2

Notă: Suprafețele ocupate de culoare nu sunt scoase din circuitul productiv, deoarece lățimea culoarelor este în fapt mai mică decât distanța dintre arbori la exploatabilitate.

6.8.4. Accesibilizarea interioară a arboretelor aflate în stadiile de păriș, codrișor și codru mijlociu

Distanțele stabilite între culoare în nuielișuri și în prăjinișuri sunt în măsură să asigure, cu unele corecturi și adaptări, o bună accesibilizare a arboretelor parcurse cu curățiri și în etapa următoare a răriturilor.

În situațiile în care culoarele au fost deschise la 25 – 30 m unul de altul, adaptarea rețelei de culoare la noile condiții impuse de executarea răriturilor va fi relativ simplă, constând în lărgirea, eventual corectarea anumitor secțiuni din traseu, în mod alternativ, din două în două culoare. În acest fel, distanța între culoarele întregi devine 50 – 60 m, corespunzând tehnologic arboretelor ajunse la maturitate.

Marcarea arborilor de extras prin rărituri se va face după marcarea exemplarelor aflate pe traseele viitoarelor căi de acces.

6.8.5. Accesibilizarea interioară a arboretelor în curs de exploatare – regenerare

Se deschid culoare largi (drumuri de exploatare) distanțate la 50 m, pentru a permite colectarea lemnului cu minimum de prejudiciere a semințișului și a arborilor ce rămân în arboret.

Culoare înguste (lățimea de 0,8 – 1,5 m) se vor deschide în suprafețele cu semințișuri și desișuri dese, alegându-se traseele cele mai convenabile efectuării lucrărilor ce se impun. Se stabilesc în primul rând traseele de colectare a lemnului și, numai în raport de acestea, se vor trasa culoarele înguste pentru accesibilizarea zonelor în care se vor executa degajări și, eventual, curățiri.

Amplasarea culoarelor înguste pentru a permite executarea lucrărilor, se va face după precizările de la seminișuri și desișuri. Aspectele noi care intervin sunt cele de armonizare a culoarelor de lucru cu rețeaua de drumuri pentru scos – apropiatul lemnului.

6.9. PLANIFICAREA, ORGANIZAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE ȘI CONDUCERE A ARBORETELOR

6.9.1. Planificarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

Lucrările de îngrijire și conducere se programează după cum urmează:

- odată la 10 ani, în cadrul lucrărilor de amenajare a pădurilor;
- anual, anterior executării lucrărilor din anul respectiv.

Planificarea lucrărilor de îngrijire și conducere se realizează prin amenajamentul silvic.

Suprafețele de parcurs anual cu lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor, planificate prin amenajamente, reprezintă valori minimale, iar volumele de extras anual, corespunzătoare suprafețelor de parcurs, planificate prin amenajamente, sunt orientative.

Pentru rărituri, se aplică indicii medii orientativi de recoltare prin lucrări de îngrijire – rărituri pentru arboretele parcurse sistematic cu asemenea lucrări și având indici de densitate de 0.9 – 1.0 (Anexa 4).

Pentru a stabili suprafața de parcurs și volumul de extras anual, ocolul silvic va analiza situația concretă a fiecărui arboret propus la lucrări de îngrijire și conducere.

Ocoalele silvice pot parcurge cu lucrări de îngrijire și conducere și alte arborete decât cele prevăzute inițial de amenajamente.

Astfel, cu rărituri se pot parcurge și arboretele care nu sunt incluse în planul decenal de recoltare a produselor secundare și îndeplinesc condițiile de a fi parcurse cu astfel de lucrări, iar vârsta, actualizată cu perioada de aplicare a amenajamentului silvic, nu depășește $\frac{3}{4}$ din vârsta exploatabilității stabilită prin amenajamentul silvic. Intervențiile silviculturale în aceste arborete se realizează numai dacă arboretele respective au indicele de consistență, exprimat prin indicele de densitate, mai mare sau egal cu 0.9, determinat de ocolul silvic prin intermediul suprafețelor de bază sau al volumelor.

La stabilirea suprafețelor de parcurs anual cu lucrări de îngrijire și conducere, ocoalele silvice au în vedere următoarele criterii pentru stabilirea urgenței de parcurgere a arboretelor cu lucrări de îngrijire (degajări, curățiri, rărituri):

- **Vârsta.** Se dă prioritate arboretelor tinere, programând cu prioritate *degajări*, odată cu închiderea stării de masiv, corelat și cu lucrările de control anual al regenerărilor. Prioritate se acordă și *curățirilor*, în fazele de nuieliș – prăjiniș, respectiv atunci când arboretele trebuie cu necesitate și pot fi relativ ușor modelate, potrivit țelului de gospodărire urmărit și condițiilor staționale;

- **Consistența.** Se acordă cea mai mare prioritate arboretelor cu valori mari ale indicilor de densitate și ale gradului de închidere a coronamentului. Se ia în considerare și împrejurarea dacă arboretele au fost sau nu parcurse anterior cu lucrări de îngrijire. Se acordă prioritate celor neparcurse anterior cu aceste lucrări;

- **Compoziția.** Se dă întâietate arboretelor de amestec și, în mod deosebit, amestecurilor mai complexe, care cuprind specii cu temperamente mult diferențiate (cum sunt șleaurile, amestecurile de gorun, fag, carpen, amestecurile de molid cu fag, arboretele de stejari care altfel pot fi expuse fenomenelor de uscare ș.a.);

- **Productivitatea.** Arboretele se planifică pentru lucrări de îngrijire în ordinea claselor de producție, începând cu clasa I de producție;

- **Starea sănătății.** Se dă întâietate arboretelor în care, din diferite motive, se produc uscări anormale și în care există un mare număr de arbori vătămați, accidentați, deperisanți ș.a.;

- **Intensitatea procesului natural de eliminare.** Se dă întâietate arboretelor constituite din specii care au o putere mare de eliminare, avându-se în vedere că în aceste arborete pericolul eliminării arborilor de valoare este sporit.

6.9.2. Organizarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

În cadrul organizării lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor se disting două faze:

- a) de identificare și amplasare a lucrărilor;
- b) de execuție, care includ următoarele acțiuni:
 - instructaje și amplasarea de suprafețe demonstrative;
 - alegerea și marcarea arborilor de extras;
 - deschiderea căilor tehnologice de acces în arborete;
 - recepția lucrărilor executate și evidența acestora.

6.9.3. Alegerea și marcarea/însemnarea arborilor de extras

Alegerea arborilor de extras se realizează conform prevederilor prezentei proceduri.

Marcarea/însemnarea și evaluarea cantitativă a arborilor de extras care urmează a fi valorificați se efectuează potrivit procedurii - Evaluarea volumului de lemn destinat valorificării.

Instruirea lucrătorilor se efectuează obligatoriu de cadre tehnice cu studii superioare, efectuând lucrări demonstrative (instructaje) în suprafețe de probă reprezentative.

6.9.4. Recepția și evidența lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

Recepția lucrărilor de degajări, depresaje, curățiri, elagaj și emondaj se efectuează pe unități amenajistice, pe bază de proces-verbal de recepție, care se va semna de executant și reprezentantul ocolului silvic împuternicit. Procesele verbale de recepție se aprobă de către șeful ocolului silvic.

În procesul verbal de recepție se consemnează:

- a) lucrările executate;
- b) unitatea de producție și unitatea amenajistică în care s-au executat lucrările;
- c) caracteristicile arboretelor (compoziție și consistență) înainte de executarea lucrărilor;
- d) caracteristicile arboretelor (compoziție și consistență) după executarea lucrărilor;
- e) caracteristicile suprafețelor demonstrative (compoziție și consistență);
- f) aprecieri asupra lucrării și eventualele recomandări, precum și concluziile.

Evidența lucrărilor de îngrijire în amenajamente. În scopul cunoașterii și urmăririi lucrărilor de îngrijire aplicate, în amenajamentele silvice, se va ține o evidență a executării lor pe unități amenajistice. Pentru fiecare unitate amenajistică, după efectuarea lucrărilor, se înregistrează:

- anul execuției lucrării;
- numărului actului (numărul partidei de exploatare pentru rărituri);
- felul lucrării;
- suprafața în hectare;
- volumul de lemn recoltat, pe specii și sortimente primare (lemn de lucru și lemn de foc);
- alte caracteristici specifice lucrării executate (amplasarea de blocuri experimentale, daune aduse în procesul de exploatare ș.a.).

În *evidențele anuale ale aplicării amenajamentului*, se înregistrează:

- suprafețele parcurse cu lucrări de îngrijire a arboretelor, pe unități amenajistice și în raport cu natura intervențiilor;
- volumele rezultate din aplicarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, pe unități amenajistice, specii, sortimente primare (lemn de lucru, lemn de foc) și în raport cu natura intervențiilor efectuate;
- alte date privind lucrările de îngrijire efectuate.

Aceste informații se înregistrează atât în amenajamentele pe unități de producție cât și în studiul general pe ocol silvic.

Folosind evidențele anuale, se întocmesc evidențele pe deceniu, care se utilizează la elaborarea amenajamentelor pentru deceniul următor.

ANEXA 1. CRITERII PENTRU STABILIREA STADIILOR DE DEZVOLTARE A ARBORETELOR ECHIENE ȘI RELATIV ECHIENE, DE TIP NATURAL

Stadiul de dezvoltare	Momente definitorii ale începutului și sfârșitului stadiului de dezvoltare respectiv	
	Începutului stadiului	Sfârșitului stadiului
Semințiș (plantație, lăstăriș)	Întemeierea arboretului pe cale naturală, artificială sau mixtă	Închiderea coronamentului și constituirea stării de masiv. Se realizează la vârste variabile, în funcție de specie, bonitatea stațiunii, dispozitivul de plantare, etc.
Desiș	Închiderea coronamentului și realizarea stării de masiv. Apar relațiile inter și intraspecifice.	Începerea elagajului natural la majoritatea arborilor. Se realizează starea de integralitate a biocenozei forestiere.
Nuieliș – prăjiniș	Începerea elagajului natural la majoritatea arborilor. Se amplifică procesul de integralitate a biocenozei forestiere. Arboretul intră în perioada maximului de creștere curentă în înălțime.	Intensificarea procesului de eliminare naturală (în volum). Arboretul a parcurs, de regulă, perioada maximului de creștere curentă în înălțime.
Păriș	Intensificarea procesului de eliminare naturală (în volum). Arboretul trece treptat în perioada maximului de creștere curentă în volum.	Începerea fructificației, la unii arbori, fără ca aceasta să se producă în masă.
Codrișor	Începerea fructificației la o parte din arbori, fără ca să se producă în masă.	Împlinirea vârstei exploatabilității absolute, când se realizează maximul creșterii medii a producției totale
Codru (codru mijlociu)	Împlinirea vârstei exploatabilității absolute. Arboretul intră în perioada de maximă fructificație; realizează starea de climax corespunzătoare unei maxime stabilități și eficacități polifuncționale. Creșterea curentă în volum se află în scădere.	Începutul perioadei exploatabilității fizice, când arboretul intră în degradare, respectiv când volumul eliminării naturale depășește în mod sistematic creșterea curentă în volum.
Codru bătrân	Începutul perioadei exploatabilității fizice.	

Notă: Stadiile de dezvoltare prăjiniș, păriș, codrișor, codru mijlociu și codru bătrân se diferențiază și în raport cu diametrul *diametrul mediu* (d_g), în limitele indicate în paranteze, însă doar în condițiile *unor arborete de productivitate superioară (clasa I de producție)*, astfel: prăjiniș ($d_g = 6-10$ cm), păriș ($d_g = 11-20$ cm), codrișor sau codru tânăr ($d_g = 21-35$ cm), codru mijlociu ($d_g = 36-50$ cm), codru bătrân ($d_g > 50$ cm). Pentru arboretele din celelalte clase de producție (2,3,4,5), diametrele medii (d_g), pe specii și faze de dezvoltare, se pot determina în funcție de diametrele medii, indicate mai înainte pe faze/stadii de dezvoltare pentru arboretele de clasa I de producție (Leahu, 2001).

ANEXA 2. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR DIN PRINCIPALELE FORMAȚII FORESTIERE

Molidișuri

Degajări, depresaje. Prin *depresaje și degajări*, în molidișurile provenite din regenerări naturale și semănături, se urmărește obișnuirea, în mod progresiv, a arboretelor cu presiunea dăunătoare a vântului și zăpezii și obținerea, astfel, a unei rezistențe naturale sporite. Acțiunea de rărire a arboretelor foarte dese, aflate mai ales în zone frecvent periclitare, trebuie începută încă din primele stadii ale dezvoltării acestora, astfel încât să se asigure o bună spațiere în porțiunile cu desime prea mare și, totodată, să permită îndepărtarea speciilor coplesitoare (mesteacănul, salcia căprească, plopul tremurător).

Depresajul se va executa de timpuriu, înainte ca înălțimea medie a puieților să depășească un metru, chiar dacă starea de masiv nu este realizată pe întreaga suprafață. Nu vor fi eliminate toate exemplarele de foioase, ele având rol de protecție și fiind utile ca bază furajeră pentru vânat.

La degajări vor fi menținute în molidișuri exemplarele bine conformate de foioase (paltin, fag, scoruș, anin) și de rășinoase (larice, brad), care s-au instalat în mod natural sau care au fost introduse, diseminat sau în grupe.

Periodicitatea lucrărilor este de 2 – 3 ani.

Depresajul și degajarea se pot executa concomitent.

Arboretele de molid întemeiate prin plantații prezintă caracteristici structurale relativ diferite, față de arboretele naturale, astfel încât spațiul de creștere inițial asigură o bună dezvoltare până la vârsta de 7 – 8 ani, când arboretul ajunge la înălțimea de 1,0 – 1,5 m.

Prin degajări, se va acționa asupra speciilor coplesitoare, în măsura în care ele dăunează molidului, deoarece, mai târziu, acestea vor avea o dezvoltare puternică. Se va menține o parte din exemplarele acestor specii ca specii amelioratoare pentru sol și ca hrană pentru vânat.

Arboretele de molid provenite din regenerări mixte (arboretele relativ echilibrare) prezintă o situație intermediară, între arboretele provenite din regenerări naturale și cele din plantații. De la primele intervenții se va urmări menținerea unei structuri neregulate, intervenindu-se selectiv, în primul rând în grupele mai dese, unde se vor extrage atât exemplarele coplesitoare, precum și unele exemplare de dimensiuni mai mari. Vor fi protejate speciile de foioase (paltin, fag, scoruș ș.a.) și de alte rășinoase valoroase (brad, larice).

Periodicitatea lucrărilor este de 2 – 3 ani.

Curățiri. Reducerea desimii arboretului se va face după principiul selecției negative, până la gradul de închidere a coronamentului de 0,80.

Vor fi protejate speciile de foioase existente (fag, paltin, scoruș, anin), precum și exemplarele de brad și larice. Se va acorda atenția cuvenită selecției celor mai valoroase forme genetice, pentru fiecare stațiune. De pildă, la zăpadă rezistă mai bine forma *pieptene*.

În stațiuni cu soluri ce au tendința de înmlăștinare, intensitatea și periodicitatea curățirilor vor fi mai reduse, arboretul fiind menținut cât mai închis, pentru realizarea unui puternic drenaj biologic.

În general, sunt necesare 1 – 2 curățiri (a doua curățire, atunci când este necesară, se execută la 4 – 5 ani după prima).

Pentru efectuarea primei curățiri, se realizează și rețeaua căilor de acces în arborete.

Rărituri. Se va acționa selectiv, atât în plafonul superior, cât și în cel inferior al coronamentului, iar ulterior, în stadiul de codrișor, se va interveni cu precădere în plafonul inferior. Speciile de amestec (fag, brad, paltin, larice, scoruș ș.a.) vor fi protejate, ca și unele exemplare de mestecăn.

Pe lângă arborii bolnavi, defectuoși, răniți la exploatare, rezinați, cu zdreliri produse de vânat ș.a., prin rărituri vor fi extrași treptat și arborii codominanți, care împiedică dezvoltarea arborilor de valoare.

Intervențiile vor fi, în general, moderate (sub 15% din suprafața de bază, la o intervenție), intensitatea lor scăzând treptat, odată cu înaintarea în vârstă. Deschiderea prea puternică a coronamentului, după vârsta de 40 – 45 ani, prin rărituri forte, în stațiuni expuse și foarte expuse la

vânt, mărește riscul doborârilor. Intervenții forte (indici de recoltare de 15 – 20%) pot fi admise numai la prima răritură, atunci când o asemenea intensitate se impune din considerente culturale (Anexa 4). Sunt necesare 4 – 6 rărituri, cu o periodicitate de 5 – 10 ani, mai mică (5 – 6 ani) în tinerețe și mai mare (7 – 10 ani) la vârste înaintate.

În permanență, se va urmări conservarea și ameliorarea biodiversității, în vederea pregătirii arboretelor pentru realizarea unor structuri cât mai diversificate, rezistente și polifuncționale.

Răritura selectivă, bazată pe arbori de viitor, nu se va executa în zonele foarte periclitare de vânt și zăpadă.

Răriturile, în arborete neparcurse anterior cu lucrări de îngrijire, sau parcurse în mod necorespunzător, vor avea, mai ales, caracterul răriturii *de jos*, fiind cu atât mai prudente cu cât vârsta arboretelor va fi mai mare. Intensitatea slabă (sub 6% din suprafața de bază sau volum) a răriturilor din aceste arborete reclamă o periodicitate mai mică (3 – 4 ani) în arboretele mai tinere, cu vârste sub 50 de ani, respectiv mult mai mare (6 – 7 ani), în arborete cu vârste peste 50 de ani.

Elagajul artificial se poate executa în molidișuri situate în stațiuni adăpostite sau mai puțin expuse factorilor dăunători. În funcție de vârsta arboretului, este indicat a se elaga 400 – 500 arbori/ha, aleși dintre cei de viitor.

Brădete

Degajările încep încă din faza de semințis, pentru a preîntâmpina copleșirea bradului de speciile de foioase invadatoare (salcia căprească, mesteacăn, plop ș.a.). Nu se vor extrage toate exemplarele acestor specii, ele fiind utile pentru asigurarea hranei vânatului și pentru protecție. Pentru optimizarea structurii compoziționale, se vor promova și exemplarele de fag. În scopul diversificării structurii verticale, vor fi menținute și îngrijite grupele de semințișuri utilizabile sănătoase, preexistente. Se extrag exemplarele de brad bolnave și cu defecte. Se extrag numai preexistenții nevalorosi, care nu pot constitui elemente ale viitorului arboret. O parte redusă din arborii defectuoși, uscați, preexistenți vor fi totuși păstrați în arboret.

În arboretele sau porțiunile de arboret unde fagul are tendința de a copleși bradul, exemplarele de fag vor fi parțial extrase în favoarea bradului; se va avea grijă, însă, ca fagul să fie menținut și promovat în amestec într-o proporție necesară, de 30 – 40%. Se vor proteja exemplarele de paltin și anin. În porțiunile în care au apărut exemplare de molid, se va da prioritate bradului, fără a elimina în totalitate prima specie.

Periodicitatea degajărilor este de 2 – 3 ani, ele efectuându-se în tot cuprinsul anului, cu excepția perioadei de primăvară, la pornirea vegetației, când lujerii, din cauza fragilității lor, se rup cu ușurință.

Curățirile încep relativ târziu, respectiv la 18 – 25 ani; vor avea caracter de selecție negativă. Se continuă ferm cu acțiunea de protejare a exemplarelor de brad împotriva speciilor copleșitoare. Se va menține fagul în amestec în proporție de 30 – 40%, fără a dăuna bradului. Față în față cu molidul va fi promovat bradul.

Curățirile se pot executa tot timpul anului, cu excepția perioadei mai – iunie, când pot fi vătămați lujerii nelignificați.

Intensitatea intervențiilor va fi în general moderată, fără a reduce însă consistența consistența (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) sub 0,80. Periodicitatea va fi de 3 – 5 ani în stațiunile de bonitate superioară și de 4 – 5 ani în cele de bonitate mijlocie. De regulă, se vor efectua două curățiri. Se vor deschide căile de acces în arborete cu ocazia primei curățiri.

Rărituri. Se promovează nu numai exemplarele valoroase de brad, dar și cele de fag (în proporție de 20 – 40%) și de alte foioase existente inițial sau introduse.

Intensitatea răriturilor va fi, în general, moderată, fără ca indicii de densitate să scadă sub nivelul de 0,85. Numai în brădetele unde s-a format deja un al doilea etaj, intensitatea răriturilor poate fi mai mare. Reducerea consistenței la arboretele cu densitate supraunitară nu va fi bruscă, ci se va realiza în 2 – 3 intervenții de intensitate moderată. Periodicitatea răriturilor va fi de 6 – 8 ani în părișuri și de 8 – 12 ani în stadiul de codrișor – codru mijlociu.

Elagajul artificial. Se impune la arborii de valoare, capabili să producă sortimente de calitate superioară (lemn de rezonanță, lemn de cherestea ș.a.).

Amestecuri de fag cu rășinoase

Degajările încep cât mai timpuriu, în stadiile de seminț și desigur, pentru a preîntâmpina evoluții nedorite ale amestecului de specii existente. Se extrag exemplarele necorespunzătoare ale speciilor principale, mai accentuat pentru speciile prea mult reprezentate față de compoziția țel (de pildă fagul sau molidul). În paralel, se va reduce numărul de exemplare din speciile coplesitoare (salcia căprească, mesteacănul, aninul ș.a.), menținând în amestec o parte din aceste exemplare, ce pot servi ca hrană vânatului. Se extrag numai preexistenții nevaloroși, care nu pot constitui elemente de diversificare a structurii viitorului arboret.

Dintre cele două specii principale de rășinoase (molid, brad), se va da prioritate bradului oriunde acesta întrunește condiții ecologice favorabile, el constituind împreună cu fagul amestecuri viabile și compatibile sub raport ecologic. Prezența fagului în proporție de 30 – 40% este obligatorie; de aceea el va fi menținut și promovat, evitându-se formarea de arborete pure sau practic pure de molid.

În cazul bradului și fagului, se vor forma atât amestecuri intime, cât și amestecuri grupate (în buchete, grupe și pâlcuri). În schimb, în cazul combinației fag cu molid, amestecurile relativ viabile vor fi numai cele organizate în pâlcuri. Se va proteja aninul, ca specie amelioratoare.

În raport cu particularitățile stațiunii, prin degajări va trebui, după caz, să se promoveze sau să se tempereze creșterea fiecăreia dintre speciile principale menționate, în vederea realizării compoziției țel.

Periodicitatea degajărilor este de 1 – 3 ani, efectul maxim obținându-se atunci când ele se execută în perioada de vegetație, începând cu luna iulie. Trebuie evitată perioada de pornire a vegetației (mai – iunie), când lujerii de brad se rup cu ușurință.

Curățiri. Lucrarea începe de timpuriu (la 15 – 20 ani). Se continuă cu lucrările de proporționare a amestecului, având un pronunțat caracter de selecție negativă. Se urmărește cu perseverență ca în amestec să se asigure participarea speciilor principale, inclusiv a fagului, evitându-se formarea de arborete pure de molid sau cu predominarea acestei specii.

Consistența arboretelor (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) nu se va reduce sub 0,80. Periodicitatea este de 3 – 5 ani, în funcție de gradul de concurență între specii, fiind mai mică în stațiunile de bonitate superioară. Se vor efectua de regulă două curățiri.

Se vor deschide căi de acces în arborete, anterior primei curățiri.

Rărituri. Lucrările încep la vârsta de 20 – 25 ani, mai devreme în stațiunile de bonitate superioară. Ele au un pronunțat caracter de selecție pozitivă, intervențiile făcându-se în întreg profilul arboretului (rărituri de jos și de sus).

Alegerea arborilor de valoare devine o operație necesară. Vor fi aleși, în vederea îngrijirii lor, arborii cu însușiri ereditare superioare, cilindrici, cu coroana dezvoltată simetric, fără înfurcări și defecte.

Specificul amestecurilor de rășinoase cu fag impune ca alegerea arborilor de viitor și a celor de extras să se realizeze pe *biogrupe*, în vederea proporționării corespunzătoare a compoziției și formării de arborete etajate.

În privința intensității se va proceda după cum urmează:

- în arboretele în care predomină bradul, răriturile vor fi moderate.
- în arboretele în care predomină molidul, consistența (exprimată prin indicii de densitate) se reduce treptat până la 0,80;
- în diferite porțiuni ale arboretului, intensitatea răriturilor se va adapta la specificul structurii acestuia, de la slabă până la moderată;
- intensități mai mari (moderată – forte) se admit în arboretele în care s-a format deja al doilea etaj din brad și fag.

Răriturile vor avea o periodicitate de 5 – 6 ani în stadiul de pârîș și de 7 - 11 ani în stadiile de codrișor și codru mijlociu.

În arboretele neparcursse la timp și în mod sistematic cu lucrări de îngrijire, primele rărituri vor avea mai mult caracter de normalizare a acestora, extragerile fiind relativ slabe și slab – moderate. Abia după aplicarea a 2 – 3 rărituri, se poate ajunge la o normalizare a structurii arboretului.

Elagajul artificial se recomandă numai pentru exemplarele de molid și brad ce constituie arbori de viitor pentru lemn de rezonanță.

Făgete

Degajările constau din ruperea vârfurilor speciilor coplesitoare, cum sunt mesteacănul, salcia căprească și plopul tremurător, care dăunează fagului prin acțiune mecanică (îi biciuiesc vârful). În pădurile cu funcții de protecție, predominant sociale, unele exemplare de mesteacăn se mențin pentru interes peisagistic. Prin degajări, se extrag și exemplare de fag înfurcite, rănite, cu fibra torsă, precum și cele cu tendință de lăbărțare a coroanei.

Se vor extrage exemplarele cu răni produse puietilor în timpul exploatărilor. Se vor promova formele genetice superioare (arbori cu ramurile dispuse orizontal, subțiri, cu scoarța netedă ș.a.).

În tipurile de pădure în care intră în amestec bradul, paltinul și gorunul, aceste specii vor fi degajate cu deosebită grijă. În arboretele obținute prin introducerea molidului sub forma culturilor speciale pentru celuloză sau în completarea regenerării naturale, acesta va fi menținut numai în proporția corespunzătoare compoziției țel, stabilită prin amenajament. Oriunde însă molidul sau pinul, introduse în făgete, tind să formeze arborete pure sau practic pure, prin degajări și, ulterior, prin curățiri și rărituri, se vor promova speciile locale valoroase (brad, fag, paltin ș.a.), urmărind obținerea de arborete amestecate viabile. Rășinoasele excedentare față de compoziția țel vor fi extrase treptat, prin lucrări de îngrijire, fără a se forma goluri. Normalizarea compoziției acestor arborete, în favoarea foioaselor valoroase, se va face cu prioritate în arboretele de pin, care au în amestec fag și alte foioase de interes economic și ecologic.

Prin degajări, vor fi eliminate exemplarele din lăstari, drajoni, foarte frecvente în făgetele din sud și sud – vestul țării.

Periodicitatea degajărilor este de 2 – 4 ani, putând fi executate în tot timpul perioadei de vegetație.

Curățiri. Aceste lucrări se efectuează începând cu stadiul de nuieliș, când arboretele realizează înălțimea superioară de 8 – 10 m, respectiv începând cu vârsta de 17 – 22 ani, în funcție de clasa de producție. Se extrag, în primul rând, exemplarele rănite prin exploatări și rămase nerecepate, cele cu vârful rupt, apoi cele cu trunchiuri strâmbe, crăcoase și înfurcite, cele provenite din lăstari și cele care nu se încadrează în ritmul normal de creștere al majorității arborilor și au tendința să devină predominante, lărgindu-și coroana, în dauna creșterii celor din jurul lor. Consistența (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) nu se va reduce însă sub 0,80. În consecință, lucrările vor fi de intensitate moderată, pentru a favoriza formarea de fusuri calitativ superioare.

Când în arboret se găsesc și specii de amestec, ca brad, paltin, gorun, eventual frasin ș.a., aceste specii, care în general dau lemn de valoare, vor fi îngrijite cu cea mai mare atenție, extrăgându-se exemplarele de fag care le jenează în creștere. Se va acorda o atenție deosebită formelor genetice de fag, cu însușiri superioare (fag cu ramuri subțiri, inserate orizontal, cu scoarța netedă, fără „mustăți chinezești“, cu înmugurire târzie ș.a.), eliminându-se cu prioritate și treptat exemplarele cu coroana sub formă de „mătură“, bifurcate etc.

Periodicitatea curățirilor este de 3 – 5 ani, după caracteristicile arboretelor și în funcție de intensitatea intervențiilor anterioare. Se vor executa, de regulă, două curățiri.

Este necesară deschiderea în prealabil a căilor interioare de acces în arborete.

Rărituri. În arboretele de fag, se execută rărituri selective și combinații ale metodei *de sus* cu cea *de jos*, intervenind atât în plafonul superior, cât și în cel inferior. În mod obișnuit, răriturile încep la 25 – 30 ani.

În privința speciilor de promovat, se va acționa potrivit celor menționate pentru degajări și curățiri, cu remarcă deosebită că speciile de rășinoase rămase în arboret până în stadiile de pârș – codrișor, în excedent față de compoziția țel, vor fi treptat extrase prin rărituri, fără a se forma goluri, la dimensiuni care să asigure o valorificare economică maxim posibilă în condițiile date. În permanență, se urmărește diversificarea structurii, în vederea pregătirii arboretelor pentru grădinarit.

Deoarece fagul reacționează puternic în urma efectuării răriturilor, activându-și creșterea și dezvoltându-și coroana, răriturile vor putea avea intensitate mai mare decât se obișnuiește pentru speciile de umbră. Densitatea optimă, sub raportul producției totale de lemn, al calității și al efectelor de protecție, este de 0,85 – 0,90.

Prin efectuarea de rărituri în făgete, mai ales în cele de productivitate superioară și mijlocie, se va urmări *creșterea calității lemnului produs, accentul punându-se pe majorarea proporției de lemn pentru furnire* (lemn de derulaj) și a celui pentru cherestea de calitate superioară. În acest scop, se va aplica metoda selectivă. Se vor alege și însemna arborii de viitor (250 – 300 arbori la hectar), îndeosebi la arboretele din clasele de producție I și II.

Consistența (exprimată prin indicele de densitate) se va reduce atât cât vor permite structura arboretului și particularitățile stațiunii, respectiv până la 0,80 sau chiar până la 0,75, cu condiția ca, în acest din urmă caz, arboretul să aibă un subetaj și un subarboret bine reprezentate, pentru a preîntâmpina dereglările ecologice, inevitabile (înțelenirea solului, înierbare, pârlirea scoarței arborilor, apariția dăunătorilor ș.a.).

În arboretele situate în stațiuni de bonitate inferioară, o deschidere a masivului sub 0,85 devine neindicată, solul fiind expus înierbării sau acoperirii cu afini. De asemenea, masivul nu se va deschide sub 0,80, nici pe versanți cu pante repezi, unde solul este expus eroziunii, nici pe expoziții sudice, unde pericolul înțelenirii crește.

Periodicitatea răriturilor este la început de 6 – 8 ani, iar mai târziu de 8 – 12 ani, în raport cu productivitatea arboretului și cu intensitatea extragerii.

Goruneto – făgete, șleauri de deal cu gorun

Degajări. Aceste lucrări încep de timpuriu, din stadiul de desiș, uneori chiar din stadiul de semințiș. Va fi protejat nu doar gorunul, dar și celelalte specii de valoare: paltin, cireș, frasin, tei și bineînțeles fagul, care are un rol ecologic și economic deosebit. Salcia căprească se extrage în întregime. Din exemplarele de plop se mențin doar cele bine conformate, urmând să fie extrase ulterior la dimensiuni valorificabile economic. Se va persevera pentru extragerea lăstarilor. Gorunul va fi protejat mai ales de concurența carpenului și, uneori, a teiului. Se extrag exemplare de gorun din lăstari. Totodată se vor promova formele genetice superioare de gorun, paltin (paltin creț), frasin și cireș. Gorunul va fi protejat și față de exemplarele de pini sau molid introduse în completarea regenerării naturale.

Periodicitatea lucrărilor nu trebuie să fie mai mare de 1 – 3 ani.

Curățiri. Lucrările încep la 15 – 20 ani. Se continuă cu lucrările de selecție, îndeosebi în cadrul speciilor principale, punându-se accentul pe protejarea și favorizarea gorunului, fără a se neglija fagul și chiar carpenul; deci, nu se vor extrage decât parțial exemplarele speciilor ajutoare, ele urmând să formeze cel de al doilea etaj – foarte necesar pentru dezvoltarea viitorului arboret. Proporția și dezvoltarea carpenului vor fi însă strict controlate. O atenție deosebită se acordă formelor superioare, îndeosebi la gorun, paltin, frasin. Se vor promova exemplarele care vor putea forma lemn pentru furnire. Se continuă cu extragerea exemplarelor din lăstari și a preexistențelor.

Lucrările se desfășoară cu o periodicitate de 4 – 5 ani, intensitatea extragerilor fiind moderată, uneori chiar forte, de sus, atunci când s-a format deja al doilea etaj (care trebuie menținut) și un subarboret bine dezvoltat. Consistența (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) nu se va reduce sub 0,80, cu excep

Gorunul va avea prioritate și față de exemplarele de pini, larice sau molid, introduse în completarea regenerării naturale sau sub forma culturilor speciale pentru celuloză.

Anterior primei curățiri, se vor deschide căi de acces în interiorul arboretelor.

Rărituri. Lucrările încep în faza de păriș, la vârste de 25 – 30 ani. Accentul principal se va pune pe selecția pozitivă, acționând pe întreg profilul vertical al arboretului, în favoarea arborilor cu însușiri superioare, apți să producă lemn pentru furnire sau cherestea. Se acordă atenție atât gorunului ca specie de mare importanță, cât și fagului, cireșului, paltinului și altor specii principale, apte să producă lemn de mare valoare economică.

În condițiile existenței atât a subetajului cât și a subarboretului, intensitatea răriturii în etajul superior poate fi moderată, uneori forte, fără a se reduce indicele de densitate al acestui etaj sub 0,75. Periodicitatea lucrărilor variază între 5 și 12 ani.

În cazul în care în aceste goruneto-făgete au fost introduse rășinoase, în completarea regenerării naturale sau au fost efectuate plantații integrale cu rășinoase, acestea vor fi extrase treptat prin rărituri, mai intens și de timpuriu exemplarele de pin și mai târziu cele de molid, urmărind realizarea de sortimente cu valoare economică maxim posibilă în condițiile date. Exemplarele de larice, dat fiind faptul că ele pot rezista numai în etajul superior, vor fi menținute dacă nu stânjenesc gorunul și numai în stațiuni de bonitate mijlocie spre inferioară pentru gorun.

În arboretele în care nu s-au executat anterior lucrări de îngrijire la timp, se va urmări cu perseverență salvarea tuturor exemplarelor de gorun care mai pot prezenta interes economic, în acest scop fiind necesare, uneori, intervenții puternice în plafonul superior.

Se vor alege arborii de viitor, care, în limita posibilităților, se vor însemna cu vopsea. Atât alegerea arborilor de viitor cât și a celor de extras se efectuează pe biogrupe.

Gorunete și stejărete

Degajări. Aceste lucrări au un pronunțat caracter de selecție interspecifică, cu efecte directe asupra compoziției de viitor a arboretelor. Se execută necondiționat în toate grupele de tineret, unde speciile de amestec sau de arbuști tind să copleșească gorunul sau stejarul. Exemplarele de frasin, cireș, paltin și tei provenite din sămânță se vor proteja pe cât posibil, dacă nu depășesc proporția corespunzătoare din compoziția de regenerare. Uneori, până la instalarea de specii ajutătoare mai valoroase, este oportună menținerea unor exemplare de plop și salcie căprească.

În arboretele cu procent mare de carpen sau plop – specii cu o mare putere de eliminare a stejarului și gorunului – trebuie intervenit cât mai devreme și des, repetat, adesea chiar din primul an. Nu se va urmări eliminarea totală a carpenului, ci menținerea lui într-o proporție rațională, mai ales în subetaj, atât pentru favorizarea creșterii arborilor valoroși de stejar și gorun, cât și pentru ameliorarea condițiilor edafice. În cadrul buchetelor, grupelor și pâlcurilor de stejar și gorun, se vor favoriza formele genetice superioare (de pildă – forma târzie a stejarului pedunculat, fără însă a elimina în totalitate forma timpurie).

Lucrările se execută după tehnica generală; extragerea exemplarelor trebuie făcută cu multă grijă, fără a reduce prea mult consistența arboretului (sub 0,8). Intervențiile puternice, mai ales în desigurile compacte, provenite din regenerări naturale, pot expune arboretul la vătămări grave cauzate de zăpadă.

În arboretele în care apar cerul și gârnița, se va urmări ca stejarul pedunculat să nu fie copleșit de exemplarele acestor două specii, fără ca ele să fie în totalitate eliminate (cerul și gârnița, în amestec cu stejarul, au un rol ecologic bine definit).

Degajările au o periodicitate de 1 – 3 ani și se execută, de regulă, primăvara.

În arboretele tratate anterior în crâng, prin degajări, se urmărește apărarea stejarului și a celorlalte specii de valoare cu creștere înceată în tinerețe, împotriva tendinței de copleșire de către speciile repede crescătoare. În plus, se urmărește apărarea exemplarelor provenite din sămânță, împotriva lăstarilor.

În arboretele amestecate de gorun sau stejari cu rășinoase, se va da prioritate primelor specii. În măsura în care rășinoasele nu stânjenesc dezvoltarea speciilor de foioase valoroase, grupele și exemplarele de rășinoase vor fi conduse până la dimensiuni valorificabile, cu maximă eficiență pentru condițiile date.

În arboretele provenite din stejari, întrucât închiderea masivului se realizează mai de timpuriu, iar stadiul de desiş durează relativ puţin, degajările încep mai devreme şi se desfăşoară pe o perioadă redusă de timp.

Curăţiri. Lucrările încep după ce arboretele realizează înălţimea superioară de 8 – 10 m, respectiv, la 15 – 20 ani, limita inferioară fiind indicată pentru stejărete de productivitate superioară.

Se practică selecţia negativă în masă, bazată pe eliminarea arborilor slab conformaţi şi pe conservarea arborilor cu însuşiri fenotipice superioare. Se elimină cu precădere exemplarele provenite din lăstari, cu condiţia ca cele provenite din sămânţă să fie în număr suficient.

În cazul arboretelor prea dese, în care se constată o disproporţie între grosimea şi lungimea arborilor, prin curăţiri se vor extrage şi unele exemplare care, deşi nu prezintă defecte, se jenează reciproc. În nuielişuri şi prăjinişuri se intervine în plafonul superior al arboretului, în scopul formării unor coroane simetrice, proporţionate. Subarboretul rămâne neatins. Speciile ajutătoare se extrag numai în măsura în care stânjenesc exemplarele de valoare. Se urmăreşte formarea subetajului. Se promovează în continuare speciile de amestec valoroase: frasinul, paltinul, cireşul, fagul, după caz. Nu va fi neglijat nici teiul, în măsura în care acesta nu tinde să pună stăpânire pe plafonul superior.

În arboretele amestecate cu răşinoase se vor promova stejarul şi gorunul, răşinoasele fiind treptat eliminate, în condiţiile menţionate la degajări. O parte din răşinoase pot fi menţinute în grupe sau pâlcuri, în scopuri peisagistice, în zone de agrement. În asemenea zone va fi promovat şi stejarul roşu, în amestec în proporţie redusă (10 – 20%), sub formă de pâlcuri.

Intensitatea curăţirilor va fi moderată. Consistenţa (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) se reduce la 0,80, atât la stejărete, cât şi la gorunete, iar uneori chiar până la 0,75 – cum este cazul gorunetelor de productivitate superioară, în care există un subarboret bogat.

Periodicitatea curăţirilor este de 3 – 4 ani, în arboretele de productivitate superioară şi de 4 – 5 ani în cele de productivitate inferioară.

În arboretele unde nu s-au executat lucrări de îngrijire, până la stadiul de nuieliş – prăjiniş, tehnica curăţirilor va fi diferenţiată, după cum urmează:

a) dacă arboretul are în compoziţia sa stejarul sau gorunul în proporţie destul de mare, care, deşi copleşiţi, au posibilităţi de redresare, lucrările de îngrijire dobândesc în acest caz un caracter complex, în sensul că, în afara curăţirilor propriu-zise, se va executa şi degajarea exemplarelor de stejar sau din alte specii de valoare, care sunt copleşite;

b) în permanenţă se va urmări protejarea şi promovarea arborilor proveniţi din sămânţă, prin extragerea arborilor proveniţi din lăstari, chiar dacă aceştia din urmă au dimensiuni şi poziţii mai favorabile (nu se va reduce consistenţa - exprimată prin gradul de închidere al coronamentului - sub 0,80).

În pădurile tratate în crâng, prin curăţiri se răresc buchetele de lăstari, alegându-se exemplarele cele mai bune din punct de vedere al poziţiei, calităţii trunchiului şi coroanei.

În perioada curăţirilor, se impune deschiderea anticipată a căilor de acces în arborete.

Rărituri. În gorunete şi stejărete, răriturile au un accentuat caracter de selecţie pozitivă. Se intervine în întreg coronamentul, cu extrageri combinate (atât de sus, cât şi de jos).

Începerea răriturilor în arborete de productivitate superioară şi mijlocie se face în jurul vârstei de 25 – 30 ani, respectiv odată cu majorarea creşterii curente în volum şi intensificarea procesului de eliminare naturală (când arboretele realizează înălţimea superioară de 12 – 13 m).

În arboretele valoroase, se recomandă să se aleagă şi să se însemne cu vopsea arborii de viitor, folosind următoarele criterii: vitalitatea, calitatea trunchiului, conformaţia coroanei ş.a. Se vor alege 200 – 300 de arbori/ha, la vârste de 30 – 40 ani, pentru ca la exploatabilitate să rămână 90 – 100 arbori/ha. Atât arborii de viitor, cât şi cei de extras se vor alege pe biogrupe.

Arborii cu coroană prea mică şi fără posibilităţi de redresare, de obicei, prea lungi şi subţiri, cu fusul acoperit de ramuri lacome, care nu contribuie la acoperirea solului sau la închiderea masivului, vor fi extraşi treptat prin rărituri, indiferent de clasa poziţională din care fac parte, dar fără a forma goluri în arboret.

În toate situaţiile, vor fi protejate speciile de amestec – valoroase sub raport economic şi silvicultural (cireş, frasin, paltin, tei) -fără ca acestea să stânjenească creşterea şi dezvoltarea

exemplarelor de elită ale speciei principale. În anumite condiții staționale, frasinul, în amestec intim, exercită o acțiune nefavorabilă asupra stejarului; în asemenea situații el va trebui menținut numai în grupe și pâlcuri. Exemplarele de plop, în măsura în care ele au mai rămas, vor fi în totalitate extrase.

În arboretele de gorun și stejar, în care apar și specii de rășinoase (pin, molid ș.a.), introduse în completarea regenerărilor naturale (sau sub formă de culturi speciale, pentru celuloză și rășină), se continuă cu extragerea lor treptată, pe măsura necesităților, în așa fel încât acestea să nu stânjenească dezvoltarea exemplarelor valoroase de stejar. Rășinoasele aflate în grupe și pâlcuri vor fi menținute până la realizarea de sortimente valorificabile cu maximă eficiență economică, în împrejurările date, cu condiția ca acestea să nu stânjenească dezvoltarea stejarilor. În pădurile cu funcții de protecție, predominant sociale, stejarul roșu și rășinoasele vor fi menținute în grupe sau pâlcuri, în scopuri peisagistice.

Intensitatea răriturilor diferă puternic în raport cu împrejurarea, dacă arboretul are sau nu subetaj și/sau subarboret. În caz afirmativ, consistența etajului superior (exprimată prin indicii de densitate) se poate reduce la 0,80, uneori chiar la 0,75, pentru ca exemplarele de stejar și gorun să formeze coroane simetrice. În caz contrar, răritura va fi de intensitate relativ slabă spre moderată, pentru a nu expune arboretul la dereglări ecologice, cu consecințe negative. Oriunde plafonul se reduce sub limita critică a indicelui de densitate (0,80), în absența subetajului și a subarborului, apare pericolul înierbării și înțelenirii solului, mai ales la gorun, pe versanții însoriți; în asemenea situații, apar crăci lacome și se produc fenomene de uscare anormală. De aceea, sunt indicate rărituri moderate, prudente, la intervale mai scurte de timp, accentul fiind pus pe protejarea arborilor de viitor.

Periodicitatea răriturilor este de 5 - 6 ani în pășiri și de 8 - 10 ani în arboretele ajunse în stadiul de codrișor - codru.

În gorunetele de productivitate mijlocie spre inferioară, periodicitatea va putea fi mai mare, ajungând la 8 - 12 ani în faza de codrișor - codru.

Șleauri de câmpie, șleauri de luncă, șleauri de deal cu stejar pedunculat

Degajări. Lucrările se efectuează diferențiat pe tipuri de șleau și uneori chiar pe faciesuri, astfel:

În faciesul normal al șleaului de câmpie, stejarul va fi degajat mai ales de frasin, tei și carpen. Se va avea în vedere că puterea de coplesire este și mai mare atunci când aceste specii provin din lăstari; teiul provenit din drajoni este deosebit de coplesitor. De aceea, periodicitatea degajărilor este de 1-2 ani.

În faciesul cu carpen este necesar ca stejarul să fie degajat permanent, cu o grijă deosebită împotriva acestei specii, foarte competitivă în stadiul de desiş. Carpenul va fi menținut în subetaj. Periodicitatea va fi de un an.

În faciesul cu carpen și frasin, se va acționa în primul rând asupra carpenului, dar și împotriva frasinului, care are o creștere rapidă în tinerețe, putând stânjeni puternic speciile de bază, pe măsură ce înaintază în vârstă. Se vor păstra însă suficiente exemplare de frasin, în buchete și grupe, alegându-se pe cât posibil, exemplarele valoroase și care, prin așezarea sau dimensiunile lor, nu sunt dăunătoare stejarului. Periodicitatea va fi de un an.

În faciesul cu tei și frasin se va acționa atât împotriva frasinului, cât și împotriva lăstarilor și drajonilor de tei, care copleşesc. Teiul din sămânță va fi menținut nevătămat în arboret, în proporție convenabilă, în măsura în care nu stânjenește dezvoltarea speciilor de bază. Exemplarele valoroase de frasin se vor menține în buchete și grupe, astfel încât această specie să nu dăuneze stejarilor.

În tipul șleau de luncă se va acționa permanent împotriva plopilor, precum și a frasinului care devine mai agresiv decât în tipul anterior, această specie fiind menținută numai în buchete și grupe, precum și împotriva altor specii coplesitoare și agățătoare (carpen, viță, hamei).

Periodicitatea degajărilor este diferită, în unele faciesuri (cum este cel cu plop) și în anii ploioși fiind necesare două degajări pe an; în rest, degajările se repetă odată pe an.

În tipul șleau de deal, acțiunea se duce mai ales împotriva carpenului și fagului, în faciesurile în care aceste specii găsesc condiții favorabile de dezvoltare. Se vor păstra suficiente exemplare de fag și

carpen pentru formarea celui de al doilea etaj, care este strict necesar pentru dezvoltarea viitorului arboret. Periodicitatea va fi de 1-3 ani.

În arboretele cu un număr mare de exemplare din lăstari, prin degajări se urmărește apărarea stejarului și a celorlalte specii de valoare, cu creștere înceată, împotriva tendinței de coplesire a speciilor repede crescătoare, precum și apărarea exemplarelor provenite din sămânță împotriva lăstarilor.

Curățiri. La începutul stadiului de nuieliș – prăjiniș, stejarul depășește în înălțime majoritatea speciilor, dar se găsește încă în concurență cu carpenul, frasinul, jugastrul și altele, care au o creștere mai activă. Momentul începerii curăților nu trebuie să depășească vârsta la care se realizează maximul creșterii în înălțime (la 13 - 17 ani).

Prin curățiri moderate, uneori forte, vor fi extrase în primul rând exemplarele rănite, bolnave, cele provenite din lăstari, precum și exemplarele defectuoase din speciile principale, apoi cele care stânjenesc stejarul și gorunul în creștere și, în general, cele care nu se integrează în ritmul de creștere a speciilor principale, tinzând să devină predominante și, astfel, să împiedice masa exemplarelor de valoare în dezvoltarea lor.

Pentru proporționarea amestecului, se vor extrage chiar și exemplarele cu însușiri inferioare, aparținând speciilor valoroase, când alte specii, caracteristice tipului de pădure dat, sunt mai slab reprezentate și impun protecția în vederea formării celui de al doilea etaj.

Spre sfârșitul stadiului de nuieliș – prăjiniș, se profilează mai bine etajarea în arboret și speciile de bază își activează creșterea în înălțime. Elementele de valoare încep să aibă caractere tot mai distincte atât din punct de vedere biologic (chiar genetic) cât și economic. Intervenția are deci un accentuat caracter selectiv, extrăgându-se exemplarele cu defecte. Stejarului și gorunului li se vor da prioritate față de pini, molid și larice, introduse în completarea regenerării naturale, în măsura în care aceste rășinoase stânjenesc dezvoltarea exemplarelor valoroase de cvercinee.

Coronamentul va fi deschis cu prudență. Orice rărire prea puternică are ca urmare reducerea creșterii în înălțime, întârzierea elagajului și lăbărtarea coroanei. Se va urmări formarea și îngrijirea subetajului și subarboretului.

Tehnica descrisă se va aplica cu unele modificări, atât în șleaurile de câmpie, cât și în cele de luncă și de deal. Ea se diferențiază pe tipuri și faciesuri numai în ceea ce privește proporționarea amestecurilor, astfel:

- în faciesul cu carpen și tei, se va extrage în principal teiul, păstrându-se exemplarele care trebuie să intre în amestec în proporție normală, pentru formarea celui de al doilea etaj;
- în faciesul cu carpen și frasin, se vor extrage și exemplarele de carpen, dar acesta va fi menținut pentru subetaj. Frasinul se va menține în buchete;
- în faciesul cu tei și frasin vor fi extrase cu deosebire exemplarele dăunătoare de frasin și cele de tei provenite din lăstari; teiul, provenit din sămânță, având o creștere moderată, nu va constitui un element nedorit, fiind util în compoziția arboretului pentru subetaj. Exemplarele valoroase de frasin se mențin în buchete și grupe.

Tehnica curăților în arborete în care nu s-au executat anterior lucrări de îngrijire. Se va urmări ca, pe lângă curățile propriu-zise, în care se extrag din arborete exemplarele cu trunchiurile strâmbe, aplecate, bifurcate, rănite, preexistenții și lăstarii (aceștia din urmă în mai multe reprize); în anumite puncte, tăierile vor lua caracterul de degajare a exemplarelor bune de stejar și de alte specii de valoare, care sunt coplesite.

În pădurile de șleau, periodicitatea curăților va fi de 2-3 ani, în funcție de tipul de pădure. În șleaurile de luncă, va fi de 1-2 ani, la începutul stadiului de nuieliș - prăjiniș și de 3 ani, la sfârșitul stadiului; în șleaurile de câmpie și de deal, cu stejar pedunculat, periodicitatea va fi de 2-3 ani.

În pădurile de șleau tratate în conversiune prin curățiri, se răresc buchetele de lăstari, astfel încât numărul acestora să se reducă atât cât este necesar, pentru a se păstra solul acoperit. Se va acorda o atenție deosebită protecției exemplarelor de stejar și, dintre acestea, în primul rând acelor care provin din sămânță sau din tulpini tinere. Subarboretul va fi păstrat și protejat ca și subetajul.

Periodicitatea curăților în arboretele tratate în crâng, mai ales în stadiul de nuieliș, este mai mică decât cea aplicată pădurilor de codru; de regulă se impun curățiri la 1-3 ani.

Anterior începerii curăților se vor deschide căi de acces în arborete.

Rărituri. Lucrările încep la 20 – 23 ani. În șleauri, de regulă se aplică rărituri moderate, cu deosebire în plafonul superior, având un pronunțat caracter de selecție pozitivă. Arborii de valoare vor fi aleși din toate speciile principale: stejar, frasin și paltin. Cu o deosebită atenție se va urmări ca arborii de valoare (de viitor) să fie aleși, pe cât posibil, din exemplarele provenite din sămânță, cu fusuri drepte, coroane cu ramuri relativ subțiri, așezate orizontal (se evită arborii cu coroane sub formă de mătură, cu înfurcări etc.).

Se vor extrage treptat pinii și foioase moi, la dimensiuni valorificabile, fără să se formeze goluri.

Consistența arboretului (exprimată prin indicele de densitate) se va reduce de la prima răritură la 0,80. Când arboretul trece în stadiul de codrișor – codru, consistența se poate reduce până la 0,70, dar numai cu condiția să existe subetaj și un subarboret bine dezvoltate; se obțin astfel arbori de stejar și gorun cu coroane bogate. Din al doilea etaj, se extrag numai arborii uscați și aflați în curs de uscare.

În arboretele neparcuse la timp cu lucrări de îngrijire sau parcurse cu intervenții necorespunzătoare, speciile de valoare (stejarul, gorunul) sunt amenințate de speciile coplesitoare. De aceea, prin rărituri se va urmări salvarea exemplarelor de valoare, îndeosebi a celor provenite din sămânță. Prima răritură va avea o intensitate slabă, în continuare intensitatea va crește (la moderat) pe măsura dezvoltării subarboretului și a subetajului, dar fără ca să scadă consistența (exprimată prin indicele de densitate) sub pragul critic de 0,80.

În arboretele cu proveniența mixtă, se aplică rărituri pe întreg profilul arboretului, acordându-se o deosebită grijă exemplarelor de stejar provenite din sămânță. Subarboretul trebuie păstrat, iar din subetaj vor fi extrase numai exemplarele uscate sau în curs de uscare; exemplarele bune se extrag numai în cazul în care numărul de lăstari de la aceeași cioată este prea mare.

Periodicitatea este de 4 – 5 ani, pentru primele rărituri și de 7 – 8 ani în arboretele aflate în stadiul de codrișor – codru.

Teişuri

Degajări. Se va urmări protejarea semințișurilor împotriva exemplarelor din lăstari și drajoni de tei, cât și promovarea altor specii de valoare existente (stejar, gorun, paltin, cireș etc.). Extragerea elementelor preexistente, necorespunzătoare, se impune de la primele intervenții.

Periodicitatea va fi de 1-3 ani, în raport cu proveniența și compoziția arboretului.

Curățiri. În situația când degajările au fost făcute la timp, prima curățire se execută la vârsta de 10 – 12 ani. În caz contrar, este necesar să se intervină mai devreme (în jurul vârstei de 7 – 8 ani), lucrarea având un pronunțat caracter de degajare.

Prin curățiri, se va acționa selectiv, îndeosebi în plafonul superior, prin eliminarea parțială a exemplarelor necorespunzătoare ca specie, proveniență, calitatea trunchiului, care jenează dezvoltarea exemplarelor din sămânță. Totodată, se va urmări să se mențină și să se formeze cel de al doilea etaj. Se vor promova formele genetice superioare sub raportul calității lemnului și al producției de nectar.

Intensitatea curăților va fi, în general, moderată, iar consistența (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) nu va scădea sub 0,80. Periodicitatea este de 4 – 5 ani în arboretele de productivitate superioară și de 5 – 6 ani în cele de productivitate mijlocie. Sunt necesare 2 – 3 lucrări de curățiri.

Rărituri. În arboretele de productivitate inferioară, parcurse la timp cu lucrări de îngrijire, răriturile încep în jurul vârstei de 20 ani, iar în cele de productivitate mijlocie și superioară – în jurul vârstei de 25 ani.

Preocuparea de bază o constituie plafonul superior, urmărindu-se o spațiere cât mai bună a arborilor de valoare, apți să producă lemn de derulaj, prin înlăturarea exemplarelor care jenează de sus sau lateral. În subetaj se intervine printr-o selecție negativă. Răriturile au un pronunțat caracter selectiv.

Intensitatea răriturilor va fi moderată, consistența (exprimată prin indicele de densitate) reducându-se la 0,80. Periodicitatea va fi de 5 – 10 ani, în raport cu clasa de producție, vârsta și starea

arboretului. În arboretele destinate acestui țel de gospodărire, intensitatea tăierilor va fi moderată și moderată-forte, cu condiția să existe un subetaj eficient.

În arboretele neparcuse la timp cu lucrări de îngrijire, se urmărește să se salveze exemplarele de valoare (provenite din sămânță și drajoni). Intensitatea primei rărituri va fi slabă-moderată (indicele de recoltare nu va depăși 10%, iar consistența - exprimată prin indicele de densitate - se va reduce cel mult la 0,80). Intervențiile ulterioare pot fi mai intense, mai ales în arboretele ce nu au depășit 30 de ani, fără ca indicele de recoltare să depășească 15% sau indicele de densitate să scadă sub 0,80.

Cerete, gârnițete și amestecuri cu predominarea cerului și a gârniței

Degajări. În arboretele pure se urmărește degajarea exemplarelor provenite din sămânță, împotriva lăstarilor. În arboretele amestecate de gârniță și cer, trebuie acordată o atenție deosebită apărării gârniței împotriva cerului, a gorunului și stejarului împotriva cerului și gârniței. De asemenea, vor fi protejate și exemplarele de frasin, stejar brumăriu și alte foioase valoroase.

În pădurile cu funcții de protecție, predominant sociale se vor promova, în pâlcuri și în zone de mare interes peisagistic, specii ornamentale (stejar roșu, rășinoase ș.a.).

În regenerările naturale, se va urmări îndepărtarea lăstarilor, promovând exemplarele provenite din sămânță.

Periodicitatea degajărilor va fi de 2 – 3 ani

Curățiri. Lucrările încep la 15 – 18 ani. Se urmărește extragerea exemplarelor rău conformat, a celor uscate și în curs de uscăre, precum și rădirea lăstarilor de pe cioate unde sunt prea deși. Se va căuta ca solul să fie în permanență acoperit. Se vor elimina cu precădere exemplarele din lăstari. Periodicitatea curățirilor va fi de 4 – 7 ani, în funcție de clasa de producție a arboretului.

În stațiuni corespunzătoare, se va urmări promovarea și îngrijirea subetajului și a subarboretului.

Rărituri. Prin rărituri se intervine în special în plafonul superior, dar și în cel inferior (intervenții combinate); lucrările încep la 20 – 25 ani în cerete și la 25 – 30 ani în gârnițete.

În amestecurile de gârniță cu cer, se va ține seama de următoarele cerințe: specia valoroasă este gârnița; de aceea arborii de valoare vor fi aleși din exemplarele aparținând acestei specii; cerul are tendința să elimine gârnița chiar și în stadiul de păriș; pentru aceasta vor trebui extrași de preferință arborii de cer care amenință gârnița, mai ales atunci când reprezintă un procent mare, chiar dacă la un moment dat au o poziție mai bună în arboret. Plafonul inferior, subetajul și subarboretul, acolo unde ele există, se mențin, ceea ce este necesar din considerente silviculturale și ecologice.

În arboretele în care lipsesc atât subetajul, cât și subarboretul indicele de densitate nu va scădea sub valoarea de 0,85. Se va urmări promovarea unui subarboret viabil, în primul rând în arboretele de productivitate superioară. În acest scop, se vor promova păducelul sângerul, ș.a..

Periodicitatea răriturilor, ca și intensitatea lor, este mai mică în arboretele fără subarboret și mai mare în cele care au subarboret; la început periodicitatea va fi de 5 – 7 ani, urmând ca aceasta să crească până la 8 - 12 ani, în raport cu clasa de producție și împrejurarea dacă arboretul a fost sau nu parcurs anterior cu rărituri și curățiri sistematice.

Salcâmete

Degajări. În plantații nu se execută operații tipice de degajare. În crânguri trebuie apărați drajonii de concurența lăstarilor, care sunt mai repede crescători în tinerețe; degajările sunt uneori necesare chiar din primul an de vegetație, în mod obișnuit repetându-se la 1 – 3 ani.

Curățiri. Lucrările încep la 3 – 6 ani. În arboretele provenite din plantații, se extrag arborii rău conformați, înfurciți și bolnavi.

În crânguri se micșorează treptat numărul lăstarilor, lăsând 2 – 3 exemplare la cioată.

Consistența (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) se va reduce la 0,80 - 0,85. Intensitatea intervenției poate fi mai mare numai în arboretele de interes melifer, în care consistența va scădea până la 0,75.

Sunt suficiente două curățiri, la un interval de 3 ani. În salcâmetele încadrate în clasele de producție I, II și III, curățile se efectuează după cum urmează:

- în plantații, la vârstele de 4 – 5 ani și de 8 – 9 ani;
- în lăstărișuri, la vârstele de 3 – 4 ani și de 6 – 7 ani.

Se vor proteja exemplarele din drajoni, în detrimentul celor din lăstari.

Rărituri. Se execută, de regulă, două rărituri, în întregul profil vertical al arboretului, de intensitate moderată, mai ales dacă nu există subetaj. Indicele de densitate nu se va reduce sub pragul limită de 0,80. Densitatea optimă este cuprinsă în intervalul 0,80 – 0,90.

În plantații, răriturile se vor face de timpuriu (la 8 – 10 ani) și în mod susținut (periodicitate de 4 – 6 ani). Arborilor de valoare li se va asigura un spațiu de creștere cât mai uniform, în scopul formării unor coroane dezvoltate echilibrat și simetric. Se vor îngriji în mod deosebit exemplarele cu însușiri fenotipice superioare.

În arboretele de crâng, în care există mai mulți lăstari la o tulpină, prima răritură va fi mai intensă, lăsându-se cel mult 2 – 3 lăstari la o cioată.

În cazul când există drajoni, aceștia trebuie favorizați prin rărituri, în defavoarea exemplarelor din lăstari.

În arboretele provenite din drajoni, răriturile se practică în același mod ca și în plantații, întrucât arborii sunt individualizați, iar din punct de vedere al ritmului de creștere, drajonii se situează între arborii proveniți din sămânță și cei proveniți din lăstari, apropiindu-se mai mult de cei dintâi.

Se vor parcurge cu rărituri și arboretele de productivitate inferioară, încadrate în clasele de producție a IV-a și a V-a, cu atât mai mult cu cât ele îndeplinesc importante funcții de protecție, intensitatea extragerii fiind redusă, iar periodicitatea mai mare.

În arboretele de salcâm, în care s-au executat curățiri, răriturile vor fi de intensitate relativ slabă, efectuând intervenții atât *de jos*, cât și *de sus*.

Arboretele de salcâm cu funcții speciale de protecție vor trebui menținute la densități mai mari.

Aninișuri

Degajări. Se urmărește în principal apărarea exemplarelor provenite din sămânță împotriva lăstarilor.

Curățiri. În arboretele provenite predominant din sămânță, se urmărește rădarea arboretelor prea dese, extragerea lăstarilor și a arborilor rău conformați sau bolnavi.

În arboretele provenite din lăstari trebuie rădi puternic lăstarii de la aceeași cioată, care la anin sunt foarte numeroși. Se extrag elementele rău conformate, cele cu creștere înceată și cele cu tulpina vătămată. Se lasă de preferință exemplarele mai depărtate de tulpina tăiată, care se individualizează mai ușor și dau arbori mai sănătoși. La o tulpină se pot lăsa 5 – 6 lăstari după prima curățire, și 3 – 4 după ultima.

Se execută în total 2 – 3 curățiri, cu o periodicitate de 2 – 3 ani, în funcție de clasa de producție a arboretului.

Rărituri. În zăvoaiele de anin alb și anin negru se execută rărituri, intervenind în ambele plafoane ale coronamentului, dar în special în cel superior, consistența (exprimată prin indicele de densitate) reducându-se cel mult până la 0,80; intervențiile vor fi, în general, de intensitate moderată.

În aninișurile de anin negru, răriturile au o importanță deosebită pentru producerea în cât mai mare măsură de trunchiuri groase, bine elagate, drepte și cât mai cilindrice; de aceea, în arboretele de productivitate superioară și superioară spre mijlocie se vor alege, dintre exemplarele bune un număr de arbori cărora să li se creeze condiții cât mai favorabile de dezvoltare, prin intervenții în plafonul superior, în vederea producerii de lemn de calitate superioară (derulaj), la nevoie, se va efectua și elagaj artificial. În acest caz, indicele de densitate poate scădea până la 0,75.

Răriturile trebuie să înceapă la 10 – 12 ani, cu o periodicitate de 4 – 7 ani, în raport cu clasa de producție, vârsta și starea arboretului.

În aninișurile neparcurse cu lucrări de curățire, cu ocazia primelor rărituri se va da o atenție deosebită micșorării numărului de tulpini crescute din aceeași cioată.

Arborete de salcie (selecționată și neselecționată)

Elagaje. Se vor efectua două elagaje, dar numai în cazul când materialul rezultat poate fi valorificat pentru fascine. Primul elagaj se va efectua până la $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{5}$ din înălțime, iar al doilea până la $\frac{2}{5}$ – $\frac{2}{3}$ din înălțime (la cel puțin 6 – 8 m de sol). Elagajele se execută cu prioritate pentru arboretele destinate să producă lemn pentru furnire și cherestea.

Curățiri. Se vor efectua 2 – 3 curățiri, la un interval de 2 – 3 ani, fără a se reduce consistența (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) sub 0,80. Se vor extrage exemplarele dominate, uscate și cele dăunate de factori biologici (boli, dăunători) și abiotici (ghețuri, vânt și inundații).

Rărituri. Se vor aplica cu precădere rărituri selective. Tipurile de rărituri, intensitatea extragerilor și vârsta când se execută sunt indicate pe tipuri de cultură în Anexa 13.

În arboretele provenite din renișuri. Se vor efectua lucrări de depresaj, la 3 – 5 ani de la instalarea acestora. Intervențiile vor avea un caracter schematic-selectiv și vor consta din deschiderea unor culoare late de 1 m și lăsarea unor fâșii de arborete de 0,5 m între ele.

În fâșiile de arboret rămas se va efectua o rărire selectivă, extrăgându-se în special exemplarele rău conformat sau prea înghesuite precum și eventualii arbori preexistenți.

Se aplică rărituri moderate, intervenindu-se îndeosebi în plafonul inferior (de jos); se vor extrage selectiv arborii uscați, cei atacați sau vătămați de insecte, boli, inundații, înghețuri, vânt ș.a. În plafonul superior se vor extrage numai arborii uscați, atacați sau vătămați. Răriturile vor avea o periodicitate de 4 – 5 ani; prima răritură se va efectua când coeficientul de zvelțețe a depășit limita de 1,0.

În arboretele tratate în crâng simplu (provenite din renișuri sau plantații). Lăstarii provin, în general, dintr-un număr restrâns de tulpini pe unitatea de suprafață. La început, când lăstarii au dimensiuni mici, trebuie lăsate mai multe exemplare la tulpină pentru a se asigura închiderea masivului. Rărirea trebuie făcută în cadrul fiecărei grupe de lăstari. Extragerea lăstarilor se va face treptat, astfel încât după câteva rărituri să rămână la fiecare tulpină 1 – 2 exemplare. În aceste arborete răriturile (în grupe) vor avea o periodicitate de 3 – 4 ani. La fiecare intervenție se va urmări să rămână în arboret lăstarii cei mai viabili și cei mai bine înrădăcinați (din cioate sau drajoni). Extragerile vor fi, după caz, moderate sau puternice.

În arboretele tratate în crâng cu tăieri în scaun (provenite din renișuri sau plantații). Prin lucrări de îngrijire se va urmări reducerea treptată a lăstarilor de pe același scaun (sulinari), pentru a se crea lăstarilor care rămân condiții de vegetație mai bune. După realizarea stării de masiv, prin lucrări de îngrijire, se va continua rărirea prin selecție a lăstarilor de pe același scaun, luându-se în considerare și relațiile dintre lăstarii de pe tulpini diferite, care se influențează reciproc. În final, pe fiecare scaun vor trebui să rămână 2 – 3 tulpini.

La fiecare intervenție se va urmări să rămână în arboret exemplarele cele mai viabile și mai bine consolidate pe scaun.

Arborete de plop alb, plop negru sau amestecuri dintre aceste specii

Arborete de plop alb selecționat, provenite din plantații

Se vor aplica aceleași lucrări de îngrijire (elagaj și rărituri) ca la culturile de plop euramericani, schemele de plantare la aceste specii fiind, în general, aceleași.

Plopișuri de plop alb și plop negru sau amestecuri dintre ele provenite din regenerări naturale

Degajări. Sunt lucrări de importanță relativ mică; când se execută, au drept scop promovarea în arboret a elementelor provenite din drajoni și din sămânță, în detrimentul celor provenite din lăstari.

Curățiri. Se execută de timpuriu și în același scop ca și în cazul degajărilor (promovarea exemplarelor din drajoni sau sămânță). Sunt suficiente 2 – 3 curățiri la un interval de 2 – 3 ani.

Rărituri. Atât în arboretele pure formate din plop negru sau plop alb, cât și în amestecurile dintre ele, se execută rărituri selective, intervenind în ambele plafoane. Indicele de densitate nu trebuie redus sub 0,80, pentru a înlesni o mai bună elagare a trunchiului.

Răriturile au o periodicitate de 3 – 5 ani.

În arboretele amestecate de plop alb și negru, dacă stațiunea este favorabilă ambelor specii, cu ocazia tuturor lucrărilor de îngrijire trebuie favorizat plopul negru, al cărui lemn are calități tehnologice superioare.

În *plopișurile neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire*, primele intervenții vor fi relativ slabe și vor urmări în mod special extragerea arborilor defectuoși, deci vor avea caracter de curățire. Ulterior se vor aplica rărituri selective de intensitate moderată, cu periodicitate de 4 – 5 ani, ca în cazul de mai sus.

Culturile de plop selecționați (euramericani și deltoides)

Elagaj artificial. În culturile de plop pentru celuloză, elagajul nu este strict necesar. Dacă există posibilități se vor executa 1 – 2 elagaje; în culturile pentru lemn gros, destinat industriei de furnire, se vor executa 2 – 3 elagaje.

Primul elagaj se va executa la toate exemplarele pe o porțiune echivalentă cu 1/3 din înălțimea arborilor. Lucrarea se realizează la începutul celui de al treilea an de vegetație al puieților.

Al doilea elagaj se va executa la toate exemplarele, la 2 – 3 ani de la primul elagaj (vârsta de 5 – 6 ani), pe o porțiune echivalentă cu 1/3 – 2/5 din înălțimea arborilor.

Al treilea elagaj se va executa numai în culturile destinate să producă lemn gros pentru furnire și cherestea și numai la arborii care, după rărituri, vor rămâne în arboret, pentru a fi conduși la dimensiuni mari pentru derulaj. Elagarea acestora se va face cel mai târziu la vârsta de 7 – 9 ani, pe o porțiune de trunchi de 7 – 8 m de la sol.

Perioada favorabilă pentru executarea elagajului este intervalul 15 februarie – 15 aprilie.

Crăcile rezultate de elagaje se vor strânge în grămezi, care se vor valorifica pentru fascine sau lemn de foc, dacă sunt cerințe, până cel mai târziu la 20 – 25 aprilie; cele care nu se pot valorifica se vor arde.

Rărituri. Tehnica de rărire a culturilor de plop selecționați se stabilește în mod diferențiat, în funcție de: țelul de gospodărire urmărit, caracteristicile bioecologice ale clonelor, condițiile staționale, desimea și starea arboretelor la data intervenției ș.a.

Tipurile de rărituri se vor stabili în mod diferențiat, în funcție de starea arboretelor la data intervenției, și anume:

- rărituri schematice care constau în extragerea completă, în diagonală sau perpendicular, după caz, a unui număr de rânduri corespunzător procentului de rărire de 25%, 33% sau 50%, respectiv: un rând din 4; un rând din 3; un rând din 2. Acest tip de răritură este indicat numai în cazul arboretelor cu structură uniformă în ceea ce privește clona, vârsta, consistența, calitatea fusului, dimensiunile arborilor și starea fitosanitară. Sunt recomandate, în special, în culturile intensive de plop, îndeosebi în culturile realizate din clona Robusta R 16. Acest tip de răritură prezintă avantajul că asigură arborilor rămași o spațiere uniformă și este ușor de aplicat. Răriturile schematice nu sunt indicate în culturile de plop multiclonale.

- rărituri selective se recomandă în toate arboretele de plop, când acestea prezintă o structură neuniformă sub raportul caracteristicilor menționate la tipul de mai sus. Se realizează prin extragerea în proporția stabilită în primul rând a arborilor rău conformați, cu defecte tehnologice, cu atacuri de insecte sau boli, în curs de uscare și, în al doilea rând, a arborilor sănătoși până la realizarea proporției

de extras, urmărindu-se totodată să se asigure arborilor rămași o spațiere orizontală cât mai uniformă. Sunt indicate în arboretele de plop „I 214” și „Sacrau 79” și în cele multiclonale.

Tipurile de rărituri, intensitatea și vârsta la care se execută aceste lucrări, sunt indicate, pe tipuri de cultură în Anexa 14.

Pinete

Degajări. În cazul unui amestec cu specii repede crescătoare (mesteacăn, plop, salcie), pinul trebuie degajat devreme, de la vârsta de 4 – 7 ani, indiferent de consistență. În pinetele pure, degajările pot începe mai târziu, extragerile făcându-se atât pe seama elementelor predominante, cât și a celor coplesite din plafonul inferior în scopul răririi grupelor prea dese. În cazul în care între timp au apărut exemplare viabile de foioase (gorun, stejar, fag ș.a.), ele nu vor fi eliminate, urmând să devină specii principale. Aceste exemplare vor fi protejate față de forța coplesitoare din tinerețe a pinilor, urmărind ca, treptat, prin lucrări de îngrijire succesive, compoziția arboretului să fie îmbunătățită, în favoarea speciilor locale de foioase valoroase (stejar, fag, paltin, frasin, cireș ș.a.).

Curățiri. Curățirile sunt necesare în toate arboretele dese, provenite din plantații, foioasele valoroase existente și cele introduse anterior vor fi îngrijite adecvat stadiului în care se află.

Prima curățire se va efectua la vârsta de 10 – 13 ani, când arboretul a atins înălțimea superioară de 6 – 7 m. Datorită inaccesibilității interioare a acestor arborete, este necesară aplicarea primei curățiri în mod schematic, principiul general de executarea acesteia constând în tăierea unor rânduri întregi de arbori sau deschiderea de culoare în arborete, din distanță în distanță.

În funcție de numărul de exemplare existente la data primei intervenții, pe teren se procedează astfel:

- în arboretele provenite din plantații executate cu 5.000 puiți/ha sau în cele care inițial au avut un număr mai mare de exemplare, dar care au suferit pierderi, se va tăia integral fiecare al cincilea rând, ceea ce corespunde unei intensități de 20%.

- în arboretele provenite din plantații executate cu 7.000 – 10.000 puiți/ha se va tăia integral fiecare al patrulea rând, ceea ce corespunde unei intensități de 25%.

- în arboretele provenite din plantații ce nu au fost executate în rânduri, se vor deschide culoare amplasate în funcție de desimea și stadiul de dezvoltare.

Următoarele intervenții se vor face după 4 – 6 ani în arboretul rămas între rândurile sau culoarele extrase integral. De data aceasta curățirile vor avea un caracter de intervenții selective, o atenție deosebită acordându-se foioaselor introduse anterior. În arboretele provenite din regenerări naturale și în cele care s-au efectuat intervenții selective, prin curățiri se va căuta ca, odată cu selecția în masă, să se facă o rărire cât mai uniformă a arboretului.

În permanență, se va urmări promovarea celui de al doilea etaj și a subarboretului.

În arboretele de pin amestecate cu specii de foioase valoroase (gorun, stejar, fag), curățirile se fac în favoarea acestora, exemplarele de pin urmând să fie extrase treptat prin lucrări succesive, fără a se crea goluri, la vârste potrivite realizării de sortimente utilizabile.

În stațiunile în care există un deficit pronunțat de umiditate, este necesar să se urmărească îndeaproape starea arboretului, evitându-se o desime prea mare a lui.

Periodicitatea curățirilor este de 3 – 5 ani, în raport cu productivitatea, compoziția și starea arboretului.

Rărituri. În părișurile pure de pin, prin rărituri se urmărește alegerea și favorizarea arborilor bine conformați, cu creșterea bună și cu o coroană simetric constituită.

În același timp se va urmări spațierea cât mai uniformă a arborilor.

Arborii de valoare se aleg, în principal, din plafonul superior (clasele I – II Kraft), după următoarele criterii: trunchiul drept fără noduri, coroană lungă și îngustă, ramuri superioare așezate într-un unghi ascuțit față de trunchi, fructificație târzie și rară, frunziș des și sănătos.

Parte din arborii dominați se lasă ca arbori ajutători, dacă există garanția că ei nu se vor usca până la o nouă răritură. Predominanții puternic ramificați trebuie să fie îndepărtați cât se poate de repede pentru a se da posibilitatea altor exemplare din jur să se dezvolte. De aceea, caracterul

intervențiilor se va apropia mai mult de al răriturii de sus în arboretele dese, neparcuse la timp cu tăieri de îngrijire. Dacă părișul constă din elemente bine dezvoltate, care sunt puțin sau aproape deloc amenințate de arbori prea dezvoltati, atunci caracterul intervenției se apropie de cel al răriturii de jos, fără a se neglija spațierea cât mai uniformă a arborilor.

Speciile de foioase valoroase se vor proteja în continuare.

În mod deosebit, va fi protejat subetajul format din foioase și subarboretul, acestea fiind necesare sub raport ecologic, mai ales la vârste mari, când arboretul de pin se rarește.

Intensitatea răriturilor va fi moderată și forte, iar indicele de densitate nu va scădea sub 0,80. În situația în care există un subetaj din specii de foioase valoroase, acesta poate fi redus la 0,75.

Arborete de duglas verde

Degajări. Introdus în stațiuni ocupate de foste arborete derivate de carpen, plop sau mestecăn, duglasul trebuie degajat periodic la 1 – 3 ani de lăstarii speciilor coplesitoare sau de exemplarele preexistente, în primii 10 – 11 ani. Necesită degajări repetate și atunci când este introdus în stațiuni de făgete.

Curățiri. Lucrările încep la 12 – 15 ani. Se înlătură exemplarele cu defecte de formă, bolnave, accidentate, înfurcitate. Curățirile vor fi moderate, dar des repetate (la 3 – 5 ani). Consistența (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) nu va scădea sub 0,85.

Rărituri. Lucrările încep la 15 – 18 ani. Se intervine atât în plafonul superior, pentru extragerea exemplarelor predominante sau dominante, ce prezintă defecte de creștere (înfurcări, curbări, vârfuri rupte etc.), cât și în plafonul inferior, pentru extragerea arborilor deperisanți, uscați etc.

Intensitatea răriturilor va fi moderată, iar periodicitatea de 5 – 10 ani, urmărindu-se ca în jurul vârstei de 50 de ani să rămână aproximativ 500 – 550 exemplare la hectar (în stațiuni de bonitate superioară) și 550 – 700 exemplare la hectar în stațiuni de bonitate mijlocie.

Cu prilejul primei rărituri, sunt necesare lucrări de elagare artificială.

ANEXA 3 - METODE DE CLASIFICARE A ARBORILOR DIN ARBORETELE ECHIENE ȘI RELATIV ECHIENE

A) CLASIFICAREA KRAFT

Precizarea poziției pe care o ocupă la un moment dat fiecare arbore, în raport cu vecinii săi, se va face în arboretele echienne și relativ echienne, cu ajutorul clasificării Kraft, după cum urmează:

- clasa I, *arbori predominanți*, cu coroana puternic dezvoltată. Acești arbori nu sunt și cei mai valoroși sub raportul calității lemnului și al ritmului de creștere în viitor;
- clasa II, *arbori dominanți*, cu coroana bine dezvoltată, aceștia fiind principalii constituenți ai plafonului superior. Din rândul lor se aleg, de regulă, arborii de valoare pentru producția de lemn;
- clasa III, *arbori codominanți*, cu coroane mai slab dezvoltate, înguste, adesea cu vârful ramurilor laterale uscate. Înălțimea lor este mai redusă decât a arborilor din clasa II. Formează limita inferioară a plafonului superior. Mai rar ei pot trece în clasa dominanților, la vârste mai înaintate;
- clasa IV, *arbori dominați*, cu coroanele mai mult sau mai puțin stântenite, înghesuite din toate părțile, uneori dezvoltate numai într-o singură direcție. Au partea superioară a coroanei încă în lumină sau numai cu vârful la lumină. De cele mai multe ori, această clasă constituie rezerva pentru viitoarele eliminări naturale;
- clasa V, *arbori copleșiți*, (complet dominați, înăbușiți) care mai au coroană viabilă, cum este cazul la speciile de umbră, sau care sunt uscați. Arborii din această clasă se află sau vor intra în curând în faza de eliminare naturală.

Arborii din clasele 1-3 Kraft constituie *plafonul superior* al coronamentului, iar cei din clasele 4 și 5 Kraft, *plafonul inferior*.

Această clasificare este potrivită pentru arboretele echienne pure și, într-o oarecare măsură, pentru cele relativ echienne pure.

B) CLASIFICAREA FUNCȚIONALĂ A ARBORILOR

În intervenții bazate pe *principiul selectiv*, îndeosebi la rărituri, alegerea exemplarelor de favorizat sau de extras se va face pe baza clasificării funcționale, distingându-se următoarele clase de arbori:

- arbori de valoare (arborii cei mai buni, arbori de viitor);
- arbori ajutători (folositori);
- arbori de extras (dăunători).

Arborii de valoare, precum și arborii care îi ajută pe aceștia, sau cei care sunt utili prin prezența lor întregului arboret, nu se elimină; restul exemplarelor, considerate dăunătoare, se extrag, în limitele intensităților admise.

a) *Arborii de valoare* (de viitor) se aleg din exemplarele speciilor principale, corespunzător țelului de gospodărire urmărit. În unele situații arborii de valoare pot fi aleși și din rândul altor specii care alcătuiesc arboretul respectiv (exemplarele diseminate aparținând unor specii valoroase).

În general, alegerea arborilor de valoare se face luând în considerare grupele de arbori care se găsesc în relații de strânsă interdependență în biogrupe. În cadrul fiecărui grup, se va face întâi alegerea arborilor de valoare, iar în raport cu aceștia se vor examina și clasifica restul arborilor.

În *pădurile din grupa a II-a*, arborii de valoare, pe lângă o creștere activă, trebuie să asigure și un procent ridicat de lemn de calitate superioară. De aceea ei se vor alege de preferință din arborii dominanți (clasa II Kraft), sănătoși, cu trunchiuri bine conformate, cu coroană normală și simetrică (uniformă), cu scoarța subțire, cu o înrădăcinare (în special la molid) și o spațiere corespunzătoare. Se vor folosi și criterii genetice proprii fiecărei specii, diferențiate în raport cu țelul de producție.

În arboretele amestecate, constituite din mai multe etaje, arborii de valoare aparțin, în general, etajului superior.

În tinereturile de stejar, molid sau alte specii principale, aflate sub acoperișul unor specii de foioase (ca mesteacăn, plop etc), arborii de valoare pot fi aleși și din subetaj, ținând însă seama de vârsta arboretului și scopul urmărit prin lucrarea de îngrijire respectivă.

La alegerea arborilor de valoare se va căuta, pe cât posibil, ca aceștia să fie în mod uniform repartizați pe întreaga suprafață și să formeze biogrupe viabile cu arborii ajutători din jur.

Prin executarea lucrărilor de îngrijire la timp și în mod susținut, arborii de valoare ajung să aibă, în preajma exploatabilității, coroane simetrice, suficient de dezvoltate (cca 1/3 din înălțime), trunchiuri pline, fără defecte importante, elagate pe o înălțime mare.

Criteriile de alegere a arborilor de viitor se diferențiază pe specii și țeluri de producție.

Pentru *pădurile din grupa I* (păduri cu funcții speciale de protecție), la alegerea arborilor de valoare se va ține seama, în primul rând, de funcțiile de protecție pe care trebuie să le îndeplinească arboretele respective (fără a neglija însă funcția de producție). Caracteristicile arborilor de valoare menționate mai sus corespund și pentru clasificarea arborilor din multe arborete cu funcții speciale de protecție. Sunt însă și frecvente deosebiri esențiale. De pildă pentru funcția de protecție a solului, arborii de valoare trebuie să aibă un sistem radicular puternic dezvoltat. În cazul arboretelor cu funcții de protecție, predominant sociale, la alegerea acestor arbori se va avea în vedere și calitățile lor decorative; astfel, pot deveni arbori de valoare exemplare de mestecăn, amplasate în zone de mare interes peisagistic.

b) Din categoria *arborilor ajutători*, fac parte arborii care favorizează creșterea și dezvoltarea exemplarelor de valoare, prin elagarea și formarea trunchiurilor și a coroanelor acestora, îndeplinind în același timp, un rol de protecție și de ameliorare a solului. Arborii ajutători pot fi aleși din orice specie și din orice parte a coronamentului, de preferință însă – din partea lui inferioară (clasele 3-4). Ei sunt cu atât mai folositori cu cât au coroanele mai dezvoltate și umbresc mai bine trunchiul; cel mai bine este dacă coroanele lor se află imediat sub coroana arborilor de valoare (deci, nu prea jos), iar distanța față de aceștia nu este prea mică – pentru a-i jena sau concura în sol. Acolo unde este posibil, arborii ajutători alcătuiesc etajul al II-lea al arboretului (subetajului).

În categoria arborilor ajutători, se includ și unii arbori din plafonul superior care nu au intrat în categoria arborilor de valoare sau se găsesc în ochiuri deja create în arboret, pe lizieră etc.

Arbuștii, de asemenea, pot îndeplini un rol ajutător, mai ales dacă etajul al II-lea lipsește. Importanța subarboretului este mare, ca protector al solului, fiind, în general, indispensabil sub raport ecologic.

c) În categoria *arborilor de extras* se includ:

- arborii din orice specie, etaj, înălțime și diametru, care prin poziția lor în arboret, împiedică creșterea și dezvoltarea coroanelor la arborii de valoare și ajutători, producând biciuirea coroanelor, umbrirea sau presarea lor (arbori biciuitori);

- unele exemplare cu creștere și dezvoltare bună, în vederea răririi grupelor prea dese, alcătuite din arbori relativ uniformi ca înălțime și conformare;

- arborii de orice specie, uscați, ruși de vânt, deperisanți, atacați de dăunători (în special ai lemnului), arbori cu trunchiuri strâmbe, înfurciți, înclinați sau curbați, cu gelivuri evidente, arbori cu coroană joasă și puternic dezvoltată (dacă nu se descoperă prea mult solul) care dăunează creșterii exemplarelor bune aflate sub ei sau în jurul lor (arborii „lup”);

- arbori cu însușiri genetice necorespunzătoare țelului de gospodărire.

Arborii destinați tăierii se pot găsi atât în plafonul superior, cât și în cel inferior al coronamentului. Înlăturarea lor se va face treptat și cât mai uniform posibil, fără a se depăși limitele de consistență admise.

**ANEXA 4 - INDICI DE RECOLTARE PRIN LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE (ÎN PROCENTE FAȚĂ DE VOLUMUL ANTERIOR INTERVENȚIILOR)
PENTRU ARBORETELE PARCURSE SISTEMATIC CU ASEMENEA LUCRĂRI ȘI AVÂND INDICI DE DENSITATE 0,9 – 1,0**

Formații și grupe de formații forestiere	Vârsta arboretelor, ani										
	Teluri de prod**	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	peste 100
Molidisuri	a		18	13	11	10	8	7	6	6	5
Bradete	a		17	13	10	9	8	7	7	6	5
Amestecuri de fag cu rasinoase	a		16	12	10	9	8	7	7	6	
Fagete	a		15	15	13	10	9	9	8	7	5
	b		16	17	15	13	12	11	10	8	6
Goruneto-fagete si sleauri de deal cu gorun	a		14	12	9	9	8	7	6	5	
	b		16	14	10	10	9	8	6	5	4
Gorunete si stejarete(inclusiv de stejar brumariu si stejar pufos)	a		14	12	10	8	7	6	5	4	
	b		15	13	11	9	7	6	5	4	4
Sleauri de campie, sleauri de lunca, sleauri de deal cu stejar pedunculat	a		14	12	10	8	7	6	5	4	
	b		15	13	11	9	7	6	5	4	4
Teisuri	a,b		17	13	1	10	7	6			
Cerete, garnitete si amestecuri de cer cu garnita	a		13	12	9	7	6	3	4	3	
Salcimete	a	15	10								
Aninisuri	a	12	12	10							
Arborete de salcie	a	16	12								
Arborete de plop alb, plop negru	a	16	7								
Culturi de plop euramericani (selectionati)	a,b	25-50									
Pinete si laricete	a	18	15	12	10						
Arborete de duglas verde	a		16	12							

* Pentru arboretele cu indici de densitate de peste 1,0, indicii de recoltare se majorează cu 5 – 15%. Pentru arboretele cu indici de densitate medii de 0,8 se programează rărituri dacă, pentru urmatorul deceniu se intrevește majorarea acestuia la cel puțin 0,9; în acest caz indicii de recoltare se diminuează cu 20 – 40%. Împlinirea consistenței este puțin probabilă la arboretele afectate de vant, zapada si fenomene de uscure anormală.

** Tel de producție: a – lemn pentru cherestea; b – lemn pentru furnire si derulaj

**ANEXA 5 - PERIODICITATEA LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE PENTRU ARBORETE PARCURSE SISTEMATIC CU ASEMENEA
INTERVENȚII SILVICULTURALE (VALORI ORIENTATIVE PENTRU SCOPURI DE PROGRAMARI PE DECENII)**

Formația sau grupa de formații forestiere	Periodicitatea lucrărilor de îngrijire (ani)				
	Degajări (Depresaje)	Curățiri	Rărituri în stadiul de dezvoltare		
			Păriș	Codrișor	Codru
Molidisuri	2-3	4-5	5-6	6-8	8-10
Bradete	2-3	3-5	6-8	8-10	10-12
Amestecuri de fag cu rasinoase	1-3	3-5	5-6	7-8	8-11
Fagete	2-4	3-5	6-8	8-10	10-12
Goruneto-fagete si sleauri de deal cu gorun	1-3	4-5	5-7	8-10	10-12
Gorunete si stejarete(inclusiv de stejar brumariu si stejar pufos)	1-3	3-5	5-6	8-10	10-12
Sleauri de campie, sleauri de lunca, sleauri de deal cu stejar	1-3	2-3	4-5	5-7	7-8
Teisuri	1-3	4-5(6)	5-6	6-8	8-10
Cerete, garnitete si amestecuri de cer cu garnita	2-3	4-7	5-7	8-10	10-12
Salcimete	1-3	3-4	4-5	5-6	
Aninisuri	1-2	2-3	4-6	6-7	
Arborete de salcie		2-3		3-4	
Arborete de plop alb, plop negru	1-2	2-3	3-5	4-5	
Pinete si laricete	2-3	3-5	5-6	6-7	7-8
Arborete de duglas verde	1-3	3-5	5-7	8-10	

Notă: În culturile de ploi selecționați și de salcie selecționată nu se execută degajări și curățiri. În schimb se execută elagaj artificial și 1 – 2 rărituri, prima foarte puternică, a doua slab – moderată.

ANEXA 6 - CURĂȚIRI ȘI RĂRITURI ÎN ARBORETE PURE DE PIN SILVESTRU ȘI PIN NEGRU PE TERENURI DEGRADATE

Caracteristicile lucrărilor de îngrijire care se efectuează	Arborete cuarbori la hectar, înainte de efectuarea lucrărilor de îngrijire			
	Peste 5000 ^{*)}		Sub 5000	
	Pe terenuri cu:		Pe terenuri cu:	
	E1	E2-3	E1	E2-3
Vârsta la care se execută prima tăiere, ani	10-13	12-16	10-15	15-20
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Curățirea I moderată sau puternică (10-25)	Curățirea I moderată sau puternică (10-20)	Curățirea I moderată (6-15)	Curățirea I moderată (6-15)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	3500-4000 5-7	4000-4500 6-7	3000-3500 5-7	3500-4000 6-7
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Răritura I moderată sau puternică (10-25)	Curățirea II moderată sau puternică (10-25)	Răritura I moderată (6-15)	Curățirea II moderată (10-15)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	2500-3000 6-8	3000-3500 6-8	2000-2500 6-8	2500-3000 6-8
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Răritura II moderată sau puternică (16-20)	Răritura I moderată sau puternică (10-20)	Răritura II moderată sau puternică (10-20)	Răritura I moderată (10-15)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	1500-2000 6-10	2000-2500 6-10	1500-2000 6-10	2000-2500 6-10
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Răritura III moderată sau puternică (16-20)	Răritura II moderată sau puternică (10-20)	Răritura II moderată sau puternică (16-20)	Răritura II moderată sau puternică (10-20)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha;	1000-1500	1500-2000	1000-1500	1500-2000

NOTĂ: E1...E3, eroziune slabă - moderată E1; puternică - E2; foarte puternică și excesivă- E3;
Intensitatea extragerii: moderată (6-15%); forte (16-25%). Intervențiile foarte puternice vor fi evitate

**ANEXA 7 - CURĂȚIRI ȘI RĂRITURI ÎN ARBORETE DE PIN SILVESTRU ȘI PIN NEGRU
ÎN AMESTEC CU FOIOASE PE TERENURI DEGRADATE**

Caracteristicile lucrărilor de îngrijire care se efectuează	Arborete cuarbori la hectar, înainte de efectuarea lucrărilor de îngrijire			
	Peste 5000 ^{*)}		Sub 5000	
	Pe terenuri cu:		Pe terenuri cu:	
	E1	E2-3	E1	E2-3
Vârsta la care se execută, ani	10-15	12-18	12-18	15-20
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Curățirea I moderată sau puternică (10-20)	Curățirea I moderată (10-15)	Curățirea I moderată (10-15)	Curățirea I slabă-moderată (6-10)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	3500-4500 5-7	4000-5000 6-7	3000-4000 5-7	4000-4500 6-7
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Răritura I moderată sau puternică (10-20)	Curățirea II moderată sau puternică (10-20)	Răritura I moderată (10-15)	Curățirea II moderată (10-15)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	3000-3500 6-8	3500-4000 8-10	2500-3000 6-8	3000-3500 8-10
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Răritura II moderată sau puternică (16-20)	Răritura I moderată sau puternică (10-20)	Răritura II moderată sau puternică (10-20)	Răritura I moderată sau puternică (10-20)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	2000-2500 8-10	2500-3000 8-10	2000-2500 8-10	2500-3000 8-10
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Răritura III moderată sau puternică (16-20)	Răritura II moderată sau puternică (10-20)	Răritura II moderată sau puternică (16-20)	Răritura II moderată (10-15)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha;	1500-2200	1800-2500	1500-2000	1600-2300

NOTĂ: E1...E3, eroziune slabă - moderată E1; puternică - E2; foarte puternică și excesivă - E3;
Intensitatea extragerii: moderată (6-15%); forte (16-25%). Intervențiile foarte puternice vor fi evitate
Intervențiile (răriturile) efectuate după vârsta de 30 de ani vor avea periodicitate de 8-10 ani și intensitate moderată la puternică, fără a scădea consistența (exprimată prin indicele de densitate) sub 0,75.

**ANEXA 8 - LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE ÎN ARBORETE DE PIN SILVESTRU ȘI PIN NEGRU
ÎN CARE NU S-AU EFECTUAT LA TIMP LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE, PE TERENURI
DEGRADATE**

Caracteristicile lucrărilor de îngrijire care se efectuează	Arborete cuarbori la hectar, înainte de efectuarea lucrărilor de îngrijire			
	Peste 5000 ^{*)}		Sub 5000	
	Pe terenuri cu:		Pe terenuri cu:	
	E1	E2-3	E1	E2-3
Momentul când se execută (Vârsta aproximativă, ani	După 5 ani de la închiderea masivului		După 7 ani de la închiderea masivului	
	Peste 15 ani	Peste 20 de ani	Peste 15 ani	Peste 20 de ani
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Curățirea I sau Răritura I moderată sau puternică (10-25)	Curățirea I sau Răritura I moderată sau puternică (10-20)	Curățirea I sau Răritura I moderată sau puternică (10-20)	Curățirea I sau Răritura I moderată (6-15)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	3500-4000 5-7	4000-4500 5-7	3000-3500 5-7	3500-4000 6-7
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Răritura I sau II puternică (16-25)	Răritura I sau II moderată sau puternică (10-25)	Răritura I sau II puternică (16-25)	Răritura I sau II moderată sau puternică (10-25)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	2500-3000 6-8	3000-3500 6-8	2000-2500 6-8	2500-3000 6-8
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Răritura II sau III puternică sau forte (16-30)	Răritura II sau III moderată sau puternică (10-25)	Răritura II sau III puternică (16-25)	Răritura II sau III moderată sau puternică (10-20)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha;	1700-2200	2000-2500	1500-2000	1500-2500

NOTĂ: E1...E3, eroziune slabă - moderată E1; puternică - E2; foarte puternică și excesivă- E3;

Intensitatea extragerii (% din volum): moderată (6-15%); forte (16-25%).

Intervențiile (răriturile) efectuate după vârsta de 30 de ani vor avea periodicitate de 8-10 ani și intensitate moderată la puternică, fără a scădea consistența (exprimată prin indicii de densitate) sub 0,75.

ANEXA 9 - CURĂȚIRI ȘI RĂRITURI ÎN ARBORETE DE SALCÂM PE TERENURI DEGRADATE

Caracteristicile lucrărilor de îngrijire care se efectuează	Lucrări de îngrijire efectuate în arborete provenite din plantații cuarbori la hectar		Lucrări de îngrijire efectuate în arborete provenite din lăstari/draioni cuarbori la hectar	
	Peste 5000	Sub 5000	Peste 5000	Sub 5000
Vârsta la care se execută prima tăiere, ani	4-6	6-7	3-5	4-6
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Curățirea I puternică sau forte (16-30)	Curățirea I puternică (16-25)	Curățirea I puternică sau forte (16-30)	Curățirea I moderată sau puternică (10-25)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	3500-4000 3-5	3000-3500 3-5	4000-4500 3-4	3000-3500 3-4
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Curățirea II puternică (16-25)	Curățirea II moderată sau puternică (10-20)	Curățirea II puternică (16-25)	Curățirea II moderată sau puternică (10-20)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha; Periodicitatea, ani	2500-3000 5-7	2000-2500 5-7	2500-3000 5-7	2000-2500 5-7
Felul lucrării de îngrijire și intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafața de bază)	Răritura I moderată sau puternică (10-20)	Curățirea III sau Răritura I moderată (6-15)	Răritura I moderată sau puternică (10-25)	Curățirea III sau Răritura I moderată (6-15)
Numărul de arbori rămași după tăiere / ha;	1500-2000	1300-1600	1500-2000	1200-1500

Răriturile de intensitate puternică vor fi aplicate arboretelor de salcâm de pe terenuri moderat erodate. Intervențiile (răriturile) efectuate după vârsta de 18-20 de ani vor avea periodicitate de 4-6 ani în arborete provenite din plantații și 3-5 ani în cele provenite din lăstari/draioni. Intensitatea va fi moderată, fără a scădea consistența (exprimată prin indicele de densitate) sub 0,75.

ANEXA 10 - Lucrări de îngrijire a perdelelor forestiere de protecție (Extras din ANEXA la Ordinul MAAP Nr. 636 din 23.12.2002)

a) Perdelele forestiere de protecție cu specia de bază stejar brumăriu

Conducerea perdelelor forestiere de protecție de acest tip ridică probleme deosebite încă de la înființare, întrucât stejarul brumăriu, având un temperament de lumină și crescând foarte încet în tinerețe, tinde să fie copleșit de speciile de amestec și ajutor, care înregistrează o adevărată explozie de creștere în primii ani de vegetație.

Având în vedere și condițiile climatice extreme în care vegetează acestea, intervențiile vor avea intensități mai mari decât cele care se execută în păduri.

Ca regulă generală se va urmări asigurarea proporționării amestecului de specii, ponderea având-o stejarul brumăriu, formarea de arborete multietajate, protejarea subarboretului.

Degajările se execută cu periodicitate anuală și urmăresc în primul rând degajarea stejarului brumăriu de celelalte specii repede crescătoare în primii ani, degajarea speciilor de amestec din compoziția țel și menținerea speciilor de ajutor și arbuști.

Curățirile încep la 12-15 ani, când stejarul depășește în înălțime celelalte specii. Se extrag exemplarele cu defecte, bolnave și rănite, protejându-se exemplarele bine conformate. Deschiderea coronamentului se va face cu prudență, astfel încât să nu se producă o dezvoltare a coroanei în detrimentul creșterii în înălțime.

Intensitatea intervenției va fi slabă.

Periodicitatea : 2-3 ani.

Răriturile încep de la vârsta de 20-25 ani. Se va executa o răritură combinată: de sus la speciile de amestec dominante și selectivă, cu caracter de jos la stejarul brumăriu, astfel încât să se asigure buna menținere a speciei de bază și o multietajare a perdelei.

Intensitatea intervenției va fi slabă.

Periodicitate: 4-5 ani.

În intervalul dintre intervenții se vor executa tăieri de igienă pentru extragerea arborilor uscați, ruși ori doborâți de vânt sau zăpadă.

b) Perdelele forestiere de protecție cu specia de bază salcâm

Necesitatea refacerii perdelelor de protecție și a realizării stării lor funcționale într-un interval de timp cât mai scurt și cu un efort financiar cât mai mic recomandă folosirea salcâmului la înființarea perdelelor forestiere mai ales în zonele cu nisipuri necalcice.

Deși salcâmul nu suportă alte specii de amestec, pentru asigurarea aceluiași grad de penetrabilitate pe toată înălțimea perdelei, se vor folosi în formula de împădurire și specii de ajutor și arbuști: soc negru, mălin american, sălcioară, păducel, porumbar, ș.a. În acest caz speciile de ajutor se amplasează numai pe rândurile marginale ale perdelei fiind denumite impropriu “de ajutor”, rolul lor fiind acela de a uniformiza penetrabilitatea pe toată înălțimea perdelei.

Salcâmul fiind o specie exigentă față de lumină, repede crescătoare, cu o mare putere de lăstărire și drajonare, tăierile de îngrijire se diferențiază în funcție de proveniența perdelelor forestiere de protecție.

Degajările. Aceste lucrări nu sunt necesare în culturile de salcâm provenite din plantații.

În perdelele forestiere de protecție regenerate în crâng simplu, degajările sunt necesare în primii ani de vegetație și au ca scop apărarea drajonilor de concurența lăstarilor.

Periodicitatea : 1- 2 ani.

Curățirile încep de la vârsta de 3-5 ani.

În perdelele tratate în crâng simplu se extrag exemplarele provenite din lăstari păstrându-se cele provenite din drajoni.

Selectiv, se extrag lăstarii dezghiocați, insuficient consolidați, ruși de zăpadă, dar în așa fel încât să nu se afecteze penetrabilitatea perdelei.

Se execută două intervenții:

- în plantații la vârsta de 4-5 ani și 7-9 ani;
- în regenerări naturale la vârsta de 3-4 ani și respectiv 7-8 ani.

Răriturile, în perdelele provenite din plantații, au caracter selectiv și încep la 9-11 ani, cu intensitate slabă și cu o periodicitate de 4-5 ani.

În perdelele tratate în crâng simplu, răriturile încep mai devreme, respectiv la 8-10 ani, cu un grad de intervenție mai mare decât în primul caz, accentul punându-se pe lăstarii de cioată, menținându-se exemplarele provenite din drajoni.

Pentru menținerea unei stări de vegetație bune, perdelele forestiere de protecție vor fi parcurse cu *tăieri de igienă* ori de câte ori este nevoie.

ANEXA 11 - STABILIREA GRADULUI DE VĂTĂMARE CAUZATĂ DE VÂNT ȘI ZĂPADĂ, LA ARBORII DE RĂȘINOASE

a) Natura vătămărilor cauzate de vânt și zăpadă la arbori (tipuri de vătămare)

În ce privește natura vătămărilor cauzate de vânt și zăpadă la arbori, se vor lua în considerare următoarele categorii:

- 1.0 – Arbori care rămân în picioare cu părți din coroană sau din tulpină rupte;
 - 1.1 – ruptură de ramuri sau de lujeri anuali, eventual numai a vârfului;
 - 1.2 – ruptură în coroană:
 - a – în partea superioară a coroanei, rămânând mai mult de 3 verticile viabile;
 - b – în partea inferioară a coroanei, rămânând mai puțin de 4 verticile viabile;
 - 1.3 – ruptura trunchiului (sub nivelul coroanei).
- 2.0 – Arbori rămași în picioare cu tulpina încovoiată:
 - 2.1 – încovoierea (curbarea) tulpinii în zona coroanei;
 - 2.2 – încovoierea (curbarea) tulpinii sub nivelul coroanei.
- 3.0 – Arbori parțial sau total dezrădăcinați:
 - 3.1 – dezrădăcinare parțială; arbori ± aplecați la care numai o parte din rădăcini sunt rupte sau scoase din sol, cu trunchiurile susținute sau nu de coroanele arborilor vecini;
 - 3.2 – dezrădăcinarea totală; arbori răsturnați (doborâți) la care rădăcinile sunt scoase integral din sol, iar trunchiul este culcat pe întreaga lungime.

Din punct de vedere silvicultural și economic, interesează a ști cât timp mai pot fi menținuți arborii ce prezintă rupturi în coroană. În această privință, se consideră că exemplarele care dispun de o coroană formată din cel puțin 3 verticile sănătoase mai pot fi menținute un timp oarecare.

Pierderea părții superioare a coroanei poate să însemne foarte mult, din punct de vedere cantitativ, dar mai ales calitativ, întrucât, de cele mai multe ori, înseamnă pierderea tuturor frunzelor de lumină. Pe lângă pierderi de creșteri, ruperea vârfurilor determină deprecieri ale lemnului și prin pătrunderea putregaiului în interior, de sus în jos. La molid, pătrunderea putregaiului se face în mod lent și prezintă o importanță deosebită, în special, în cazul unor diametre mari ale rupturii, respectiv cu cât ruptura s-a produs mai de jos.

b) Caracterizarea gradului de vătămare la arbori

În raport cu natura vătămărilor produse de vânt și zăpadă (menționate mai sus), se stabilesc trei grade de vătămare la arbori: vătămare slabă, moderată, puternică.

Vătămare slabă, se consideră la arborii ce prezintă:

- rupturi de ramuri sau de lujeri anuali (eventual pierderea numai a vârfului) (tipul 1.1);
- încovoierea (curbarea) tulpinii, în zona coroanei (tipul 2.1).

Vătămare moderată, se consideră la arborii ce prezintă:

- ruptură în partea superioară a coroanei, rămânând cel puțin 3 verticile viabile (tipul 1.2a);
- aplecarea slabă a tulpinii (tipul 3.1).

Vătămare puternică, se consideră la arborii ce prezintă:

- ruptură care a afectat mai mult de 1/2 din coroană, numărul verticilelor viabile fiind mai mic de 4 (tipul 1.2b);
- ruptura trunchiului (sub nivelul coroanei) (tipul 1.3);
- încovoierea (curbarea) tulpinii sub nivelul coroanei (tipul 2.2);
- aplecarea puternică (dezrădăcinarea parțială) (tipul 3.1);
- dezrădăcinarea totală (arbori răsturnați) (tipul 3.2).

În general, caracterizarea tipului de vătămare a arborilor nu pune probleme deosebite, întrucât, în mod obișnuit, arborii vătămăți de vânt sau zăpadă prezintă un singur fel (tip) de vătămare. Vătămări cumulate, datorate acestor doi factori sunt posibile să apară la același arbore, numai în timp (de exemplu, ruptura vârfului și dezrădăcinare parțială).

Efecte ale vătămărilor la arborii rămași (vârfuri de baionetă, înfurcări, sinuozități ale tulpinii etc.) apar mai târziu, ca o reacție a arborilor la aceste acțiuni nefavorabile.

ANEXA 12 - STABILIREA GRADULUI DE VĂTĂMARE CAUZATĂ DE VÂNT ȘI ZĂPADĂ LA ARBORETE

Datorită incidenței unor factori locali care pot influența natura și frecvența vătămărilor, cât și a modului diferit de localizare a arborilor vătămăți în cuprinsul arboretelor, caracterizarea gradului de vătămare la nivelul întregului arboret prezintă un nivel de complexitate mare.

Cunoașterea gradului de vătămare a arboretelor se poate face prin apreciere, fie mai exact prin inventarieri parțiale în suprafețele de probă amplasate cât mai uniform în cuprinsul arboretelor calamitate.

Pe baza datelor obținute, se determină frecvența arborilor vătămăți (frecvența medie și frecvența arborilor pe grade de vătămare), intensitatea vătămării și gradul general de vătămare a arboretului. Frecvența arborilor vătămăți (F_v) este dată de raportul dintre numărul arborilor vătămăți (n_v) și numărul total de arbori inventariați (N), înmulțit cu 100. Datele de bază obținute prin măsurători și observații directe, efectuate asupra arborilor din suprafețele de probă, se generalizează prin relația:

$$F_v \% = n_v \times 100/N$$

Intensitatea vătămării arborilor (I_v) comportă cunoașterea frecvenței arborilor pe grade de vătămare din cuprinsul fiecărui arboret. Ținând seama de faptul că exemplarele puternic vătămăte (arborii cărora le-au rămas mai puțin de 4 verticile viabile, arbori cu rupturi de trunchiuri, arbori puternic curbați sau aplecați, precum și cei total dezrădăcinați, nu mai pot fi menținuți în cuprinsul arboretelor, exprimarea intensității vătămării arborilor se va face în funcție de proporția pe care arborii puternic vătămăți o reprezintă din totalul arborilor prejudiciați; ca urmare, intensitatea vătămării dintr-un arboret (I_v) se va nota astfel:

- 0,1 – intensitate slabă, când proporția arborilor puternic vătămăți din totalul arborilor prejudiciați este mai mică de 15%;
- 0,5 – intensitate moderată, când proporția arborilor puternic vătămăți din totalul arborilor prejudiciați este cuprinsă între 16 și 35%;
- 1,0 – intensitate forte, când proporția arborilor puternic vătămăți din totalul arborilor prejudiciați este mai mare de 35%.

Gradul de vătămare (dăunare) a arboretului (GD) este dat de relația: $GD = F_v \cdot I_v$.

În raport cu valoarea produsului dintre frecvența arborilor vătămăți și intensitatea vătămării acestora, se stabilesc următoarele grade de vătămare pentru arborete:

Valoarea produsului $F_v \cdot I_v$, %	Gradul de vătămare a arboretului	Consistența arboretului se reduce cu:
1 – 10	slab	mai puțin de 1/10
11 – 30	moderat	1/10 ... 2/10
31 – 60	puternic	3/10 ... 5/10
61 – 100	foarte puternic	mai mult de 5/10

Proporția arborilor puternic vătămăți, precum și modul lor de localizare în cuprinsul arboretelor afectate determină modificări structurale importante în raport de care urmează să se adopte măsuri silvotehnice și de gospodărire corespunzătoare. De aceea, în caracterizarea gradului de vătămare a unui arboret în care s-au produs vătămări cauzate de vânt sau zăpadă, se va ține seama, pe lângă cele menționate anterior și de modificările de consistență ce survin.

Exemple de calcul la stabilirea gradului de vătămare a unui arboret:

a) Frecvența arborilor vătămăți ($F_v\%$) este de 80%. Din aceștia, 40% sunt slab vătămăți, 30% moderat vătămăți și 30% puternic vătămăți. Intensitatea vătămării (I_v) fiind „moderată“, se va nota cu 0,5. Gradul de vătămare al arboretului (GD) va fi în acest caz:

$$GD = 80 \cdot 0,5 = 40\% \text{ (arboret puternic vătămăte).}$$

b) $F_v = 60\%$, din care: 87% arbori slab vătămăți, 13% moderat vătămăți. Intensitatea vătămării (I_v) este „slabă“ și se notează cu 0,1:

$$GD = 60 \cdot 0,1 = 6\% \text{ (arboret slab vătămăte).}$$

c) $F_v = 60\%$, din care 90% arbori puternic vătămați, 10% moderat vătămați. Intensitatea vătămării (I_v) este „forte“, deci se notează cu 1,0;

$GD = 60 \cdot 1,0 = 60\%$ (arboret puternic vătămat)

d) $F_v = 30\%$, din care: 20% arbori slab vătămați, 30% moderat vătămați și 50% puternic vătămați. Intensitatea vătămării (I_v) este „forte“, deci se notează cu 1,0;

$GD = 30 \cdot 1,0 = 30\%$ (arboret moderat vătămat).

Deși arboretele de la punctele b. și c. prezintă aceeași frecvență totală a arborilor vătămați, gradul de vătămare al celor două arborete este diferit datorită intensității vătămării, care în primul caz este slabă (nici un arbore puternic vătămat), iar în al doilea caz este forte (90% din arborii prejudiciați prezintă vătămări puternice).

ANEXA 13 - RĂRITURI INDICATE ÎN CULTURI DE SĂLCII (DIN PLANTAȚII) PE TIPURI DE CULTURĂ

Desimea culturilor. schema	Caracteristicile răriturii		Vârsta când se execută (ani)	Număr de arbori rămași după răritură
	Metoda	Intensitate a %		
A. Arborete pentru producerea de lemn gros (lemn pentru furnire și cherestea)				
1. Stațiuni de productivitate mijlocie și superioară pentru salcie.				
4x2 sau 3x3	Selective I II	25 – 30 25 – 30	8 – 10 12 – 14	830 – 940 500 – 620
2. Stațiuni de productivitate mijlocie-inferioară și inferioară				
3x2 sau 4x1,5	Selective I II	25 – 30 25 – 30	8 – 10 12 – 14	1100 – 1250 670 – 830
B. Arborete pentru producerea de lemn mijlociu (pentru celuloză)				
1. Stațiuni de productivitate mijlocie-superioară și superioară.				
Nu sunt oportune pentru culturi destinate să producă lemn pentru celuloză.				
2. Stațiuni de productivitate mijlocie-inferioară și inferioară				
4x1 sau 2x2	Selective I II	25 – 30 25 – 30	7 – 8 12 – 14	1670 – 1870 1000 – 1250
4x3	Selective I	35 – 50	9 – 11	620 – 810
C. În perdelele de protecția digurilor, situate în toate condițiile staționale				
2x2, 3x2 sau 4x1	Selective I II	20 – 25 20 – 25	8 – 10 12 – 14	1870 – 2000 1250 – 1500

NOTĂ: În cazul salciei, se practică numai culturi semiintensive. Între clone nu există diferențe evidente de ordin bioecologic. A treia răritură, atunci când starea arboretului impune o astfel de intervenție, se va efectua după 4-5 ani, având un caracter selectiv și de intensitate moderată. În arboretele destinate să producă lemn pentru furnire se pot efectua, în total, 2-3 rărituri selective.

ANEXA 14 - RĂRITURI INDICATE ÎN CULTURI DE PLOPI SELECȚIONAȚI PE TIPURI DE CULTURĂ

Gradul de intensivizare	Tip de clone*	Desimea culturilor (scheme)**	Intensitatea %	Vârsta când se execută (ani)***	Arbori rămași după răritură arb/ha****
A. Culturi pentru producerea de lemn gros (pentru furnire și cherestea)					
1. Stațiuni de productivitate mijlocie și superioară pentru plop selectați					
Intensive	I214 sau Robusta	5x5	33	8-10	260
	I214 sau Robusta	4,5x4,5 sau 5x5	50	7-9	250
	Robusta	4x4	50	6-8	310-250
	I214 sau Robusta	5x5	50	8-10	250
Semiintensive	I214 sau Robusta	4,5x4,5 sau 5x4	50	8-10	250
	Robusta	4x4	<u>50</u> sau I = 25 (33) II = 25	<u>8-10</u> 7-9 11-13	<u>250</u> 330-310 250
2. Stațiuni de productivitate inferioară pentru plop selectați (Nu sunt indicate pentru culturi de lemn gros)					
B. Culturi pentru producerea de lemn mijlociu (pentru celuloză și alte utilizări)					
1. Stațiuni de productivitate mijlocie și superioară pentru plop selectați					
Intensive	I214 sau Robusta	4,5x4,5 sau 5x4	25-33	8-10	330-370
Semiintensive	I214 sau Robusta	4x4	25-33	7-9	420-470
Intensive	I214 sau Robusta	5x2,5	33-50	7-9	400-530
	I214 sau Robusta	4x2,5 sau 4x2	50	6-8	500
2. Stațiuni de productivitate inferioară și mijlocie-inferioară pentru plop selectați					
Semiintensive	Regenerată	5x2,5, 4x3 sau 4x2	25	6-8	selectați 600-900
C. Perdele pentru protecția digurilor (în toate condițiile staționale)					
Semiintensive	Toate clonele	<u>4x4</u> 4x2 sau 4x3	<u>25-33</u> I - 50 II - 25	<u>8-10</u> 7-9 11-13	<u>420-470</u> 625 470

NOTĂ:

* - Tipurile de clonă se separă în:

- Clone de tip I214 ca: I214 Sacrau 79.169/55 și 1454 (au coronamentul larg sunt foarte productive și exigente față de condițiile staționale).

- Clone de tip Robusta: Robusta R16. Robusta Oltenița. Iacometti. 1,45/51. Sacrau 59 și Deltoides 183 (au coronamentul relativ strâns - aproape piramidal - sunt productive și exigente față de condițiile staționale).

- Clone de tip Regenerată ca: Regenerată, Marilandica, Argeț și Serotina (au coronament relativ strâns, sunt moderat productive și moderat exigente față de condițiile edafice).

** - Nu sunt necesare rărituri:

- în arboretele pentru lemn gros, plantate la scheme mai mari de 6x6 m;

- în arboretele pentru lemn mijlociu, plantate la scheme mai mari de 4x4 m;

*** - Limitele inferioare se vor aplica cu precădere în cazul arboretelor cultivate intensiv, în cele constituite din clone de tip I214, precum și în cele de productivitate superioară. Limitele superioare se vor lua în considerare în celelalte cazuri.

**** - Numărul arborilor rămași după rărire (col 6) au caracter orientativ.

Până la vârsta exploatabilității, la momentul oportun, se va putea executa încă o răritură cu caracter selectiv de intensitate slabă-moderată, mai ales la culturile destinate să producă lemn pentru furnire.