



# MONITORUL OFICIAL

## AL

# ROMÂNIEI

Anul 190 (XXXIV) — Nr. 989 bis

PARTEA I  
LEGI, DECRETE, HOTĂRĂRI ȘI ALTE ACTE

Miercuri, 12 octombrie 2022

### SUMAR

Pagina

Anexa nr. 2 la Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. 2.534/2022 pentru aprobarea Normelor tehnice privind îngrijirea și conducerea arboretelor și a Ghidului de bune practici privind îngrijirea și conducerea arboretelor .....	5-75
--	------

# ACTE ALE ORGANELOR DE SPECIALITATE ALE ADMINISTRAȚIEI PUBLICE CENTRALE

MINISTERUL MEDIULUI, APELOR ȘI PĂDURILOR

## ORDIN

### pentru aprobarea Normelor tehnice privind îngrijirea și conducerea arboretelor și a Ghidului de bune practici privind îngrijirea și conducerea arboretelor\*)

Având în vedere Referatul de aprobare nr. DGPSS 114.745 din 26.07.2022 al Direcției generale păduri și strategii în silvicultură,

în temeiul prevederilor art. 59 alin. (5) și ale art. 115 alin. (1) din Legea nr. 46/2008 — Codul silvic, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale art. 57 alin. (1), (4) și (5) din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale art. 13 alin. (4) din Hotărârea Guvernului nr. 43/2020 privind organizarea și funcționarea Ministerului Mediului, Apelor și Pădurilor, cu modificările și completările ulterioare,

**ministrul mediului, apelor și pădurilor** emite următorul ordin:

Art. 1. — Se aprobă Normele tehnice privind îngrijirea și conducerea arboretelor prevăzute în anexa nr. 1.

Art. 2. — Se aprobă Ghidul de bune practici privind îngrijirea și conducerea arboretelor prevăzut în anexa nr. 2.

Art. 3. — Anexele nr. 1 și 2 fac parte integrantă din prezentul ordin.

Art. 4. — La data intrării în vigoare a prezentului ordin, Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 1.649/2000\*\*) privind aprobarea Normelor tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor își încetează aplicabilitatea.

Art. 5. — Prezentul ordin se publică în Monitorul Oficial al României, Partea I.

Ministrul mediului, apelor și pădurilor,  
**Tánczos Barna**

București, 28 septembrie 2022.  
Nr. 2.534.

\*) Ordinul nr. 2.534/2022 și anexa nr. 1 au fost publicate în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 989 din 12 octombrie 2022 și sunt reproduse și în acest număr bis.

\*\*) Ordinul ministrului apelor, pădurilor și protecției mediului nr. 1.649/2000 nu a fost publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I.

ANEXA Nr. 1

## NORME TEHNICE privind îngrijirea și conducerea arboretelor

Art. 1. — (1) 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.

(2) Sistemul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor este prevăzut în anexa care face parte integrantă din prezentele norme.

Art. 2. — (1) 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.

(2) Lucrările de îngrijire și conducere executate trebuie să crească capacitatea naturală de absorbție a solului și să aibă în vedere îndeplinirea cerințelor specifice de adaptare la schimbările climatice. Monitorizarea îndeplinirii cerințelor se realizează prin intermediul periodicității executării lucrărilor de îngrijire și conducere.

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

a) ameliorarea compoziției, structurii și stării de vegetație 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, schimbări climatice;

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.

(4) Pentru fiecare arboret în parte, obiectivele se diferențiază în raport cu țelurile de producție și de protecție urmărite și cu modul în care acestea au fost soluționate prin intervențiile anterioare.

(5) Pentru majoritatea pădurilor cu funcții speciale de protecție, prin efectuarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor se urmărește, în principal, creșterea capacității de protecție a factorilor de mediu și creșterea gradului de stabilitate ecologică a arboretelor.

Art. 3. — (1) Lucrările de îngrijire se execută în toate arboretele aflate în stadiile de dezvoltare prevăzute la art. 1 alin. (2), care îndeplinesc condițiile de consistență, în concordanță cu funcția atribuită, indiferent de compoziție, regim și tratament aplicat, sau de eficiența economică a lucrărilor de efectuat.

(2) Modul de executare a lucrărilor de îngrijire și conducere va fi diferit, în situația în care arboretele respective au fost sau nu parcurse la timp și în mod susținut cu asemenea lucrări.

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

(4) La executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, o deosebită atenție se va acorda arboretelor din prima clasă de vârstă, respectiv degajărilor și curățării, de executarea lor depinzând în mare măsură stabilitatea și eficacitatea funcțională a viitoarelor păduri.

(5) La efectuarea lucrărilor de îngrijire se vor promova, cu prioritate, exemplarele provenite din sămânță/drajonii, în detrimentul celor din lăstari.

Art. 4. — Extragerea arborilor din cuprinsul unui arboret, atunci când această lucrare este necesară, se face în raport cu stadiul de dezvoltare și caracteristicile structurale ale arboretului respectiv, în funcție de scopul urmărit, precum și de considerente biologice și tehnico-economice, utilizând următoarele metode:

- a) selectivă;
- b) schematică;
- c) schematico-selectivă.

Art. 5. — (1) Intensitatea lucrărilor de îngrijire și conducere este determinată de țelul de gospodărire și de particularitățile arboretului — consistență, compoziție, vârstă, productivitate, structură verticală —, respectiv ale stațiunii — altitudine, expoziție, pantă, sol.

(2) Pentru degajări și curățări, intensitatea se exprimă prin diferența dintre gradul de închidere a coronamentului, înainte și după efectuarea intervenției. La curățări 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.

(3) La rărituri, intensitatea extragerii se calculează în procente, ca raport între 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.

Art. 6. — (1) În cazul lucrărilor de îngrijire și conducere, intensitatea extragerii, calculată după volum, definește indicele de recoltare. Intensitatea generală a extragerilor reprezintă cantitatea totală de masă lemnoasă recoltată din arboret, în întregul ciclu de producție, prin lucrări de îngrijire — curățări și rărituri —, în raport cu producția totală a arboretului. Acest indicator se poate referi nu numai la întreg ciclul, ci și la o anumită perioadă din viața arboretului.

(2) Intensitatea generală totală sau pentru o etapă caracterizează regimul de rărire practicat, determinat de intensitatea fiecărei tăieri, de periodicitatea și frecvența acestora.

(3) În raport cu suprafața de bază sau volumul extras la o intervenție, se stabilesc următoarele intensități ale 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%.

(4) 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. În acest caz, intensitatea va fi, în general, mai redusă — slabă și moderată.

(5) Periodicitatea lucrărilor de îngrijire reprezintă intervalul de timp după care se revine, pe aceeași suprafață, cu o anumită lucrare de îngrijire și este determinată de temperamentul

speciilor ce compun arboretul, de consistența arboretului, de vârsta arboretului, de bonitatea stațiunii, de intensitatea lucrării executate anterior.

(6) Personalul silvic ce inventariază arborii destinați exploatării în cadrul lucrărilor de îngrijire și conducere are obligația de a analiza situația de fapt a arboretelor și de a decide în privința oportunității, metodei, periodicității și intensității lucrărilor de îngrijire, prevederile amenajamentelor silvice privind executarea acestor lucrări, precum și de a stabili volumul de extras, acesta având un caracter orientativ.

Art. 7. — (1) Degajarea este lucrarea de îngrijire efectuată în stadiul desiş, uneori și în stadiul de semințiş, prin care se urmărește apărarea speciilor principale valoroase împotriva speciilor secundare copleșitoare sau de o altă proveniență, considerată necorespunzătoare.

(2) Intensitatea degajărilor depinde de desimea arboretului, de proporția și vigoarea de creștere a speciilor copleșitoare, 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 1.000 mp.

(3) Periodicitatea este determinată atât de caracteristicile biologice ale speciilor principale și copleșitoare, care compun arboretul, cât și de condițiile staționale. De regulă, degajările se repetă la 1—3 ani, mai devreme la cvercinee, amestecuri de fag cu rășinoase, salcâmete ș.a. și mai rar la făgete și molidişuri.

Art. 8. — (1) Prin depresaj se urmărește răirirea desişurilor pure, excesiv de dese, provenite din regenerări naturale sau prin semănături directe, în vederea asigurării unor condiții de dezvoltare favorabile pentru exemplarele sănătoase, viabile.

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

Art. 9. — (1) Curățarea este lucrarea de îngrijire cu caracter de selecție negativă, în masă, care 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 copleșiți sau aparținând unor specii sau forme genetice mai puțin valoroase și care nu corespund țelului de gospodărire și exigențelor ecologice.

(2) Curățările se execută la 2—4 ani de la ultima degajare; în arboretele neparcurse cu degajări, prima curățare are caracterul de degajare întârziată.

(3) Intensitatea curățării 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 curățări, precum și controlul aplicării acestei lucrări se realizează pe baza amplasării unor suprafețe de probă, în porțiuni reprezentative ale arboretului, cu aria de 2.000 mp, în care se execută lucrarea de curățări în condițiile concrete din teren. Pe baza rezultatelor din aceste suprafețe de probă, intensitatea lucrării se extinde la întregul arboret.

(4) Periodicitatea curățării variază de la 3 la 5 ani, în funcție de specie, starea arboretului, condițiile staționale și lucrările executate anterior.

Art. 10. — (1) Răriturile reprezintă lucrările de îngrijire care se efectuează periodic în arborete, după ce acestea au realizat stadiul de pariș 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 al creșterii eficacității funcționale a acestora. Se realizează în arboretele care au realizat diametre medii mai mari de 10 cm.

(2) Intensitatea răriturilor va fi mai mare în arboretele formate din specii de lumină, situate în condiții staționale favorabile și în care se urmărește obținerea de sortimente de mari dimensiuni, și mai scăzută în cele constituite din specii de umbră. Orientativ, intensitatea răriturilor se stabilește 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.

(3) Intensitatea răriturilor poate diferi de valorile orientative, în raport cu 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, stabilindu-se 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. Intensitatea intervenției se poate stabili și prin intermediul metodelor moderne — Lidar, scanere.

(4) Periodicitatea răriturilor — 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 vârsta arboretului, de bonitatea stațiunii, de intensitatea lucrării executate anterior și de consistența arboretului.

(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 asimilează cu cea tehnică.

Art. 11. — (1) Prin tăieri de igienă se urmărește extragerea arborilor uscați sau în curs de uscare, vătămați, rupți sau doborâți de vânt și zăpadă, fără ca prin aceste lucrări să se restrângă biodiversitatea pădurilor.

(2) Volumul de extras — intensitatea — prin tăieri de igienă este de până la 1,0 mc/an/ha, calculat la nivel de unitate amenajistică și intervenție.

(3) Este interzisă executarea tăierilor de igienă în arboretele în care sunt prevăzute tăieri de regenerare, rărituri, curățări și în arboretele din arii naturale protejate dacă acestea vizează obiectivele de conservare care au stat la baza desemnării arii naturale protejate.

Art. 12. — Îngrijirea marginii masivului este o lucrare cu caracter special, care se execută la liziere, prin:

a) rărirea 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.

Art. 13. — Elagajul artificial este o lucrare culturală cu caracter special, prin care se urmăresc 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.

Art. 14. — 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. Emondajul se va executa mai ales la gorun, stejar pedunculat și plop selecționați, la exemplare de valoare.

Art. 15. — Sistemul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor se aplică și pentru plantațiile cu specii forestiere instalate pe terenuri cu destinație agricolă, finanțate de la bugetul de stat sau din alte surse publice.

*ANEXĂ  
la norme*

### Sistemul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

Denumirea categoriei și a tipului de lucrări	Stadiile de dezvoltare în care se execută lucrarea (anexa nr. 2 la ordin)
<b>Lucrări de îngrijire după realizarea stării de masiv</b>	
degajări* și depresaj	desiș
curățări	nuieliș, prăjiniș
rărituri	păriș, codrișor, codru mijlociu
tăieri de igienă	prăjiniș — codru
<b>Lucrări speciale de îngrijire</b>	
îngrijirea marginii de masiv	toate stadiile
elagaj artificial	prăjiniș, păriș, codrișor
emondaj	prăjiniș, păriș, codrișor

\* Degajările se pot executa și în stadiul de semințiș.

ANEXA Nr. 2

**GHIDUL DE BUNE PRACTICI PRIVIND ÎNGRIJIREA ȘI  
CONDUCEREA ARBORETELOR**

## 1. CONSIDERAȚII GENERALE

În cadrul măsurilor pe care sectorul forestier trebuie să le implementeze în vederea gospodăririi durabile a pădurilor, se înscriu și cele privind realizarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor. Astfel, aplicarea cu continuitate și la timp a acestor lucrări, corect concepute și alese, va avea ca rezultat sporirea valorii arboretelor, în condițiile măririi eficacității funcționale a acestora.

Prezentele prevederi stabilesc 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.

Prin actualul ghid se conturează cadrul general de desfășurare a lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor, fără a preciza în detaliu particularitățile pe care le reclamă diversele situații generate de aspectele zonale.

Termenii specifici utilizați în cadrul ghidului sunt prezentați în Anexa 1.

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

### 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.*

În concepția mai sus prezentată, lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor se corelează, pe de o parte, cu lucrările de îngrijire a semințurilor și plantațiilor, fiind o continuare a acestora, iar, pe de altă parte, cu viitoarele lucrări de regenerare.

Aplicarea cu consecvență a tuturor categoriilor de lucrări, integrate în sistemul de îngrijire preconizat, fără omiterea nici uneia dintre ele, în toate stadiile de dezvoltare, de la instalarea arboretului până la începerea lucrărilor de regenerare, se înscrie în măsurile necesare a fi luate pentru gospodărirea durabilă a arboretelor.

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.

Prezentul ghid relevă măsurile culturale necesare pentru îngrijirea și conducerea arboretelor după realizarea stării de masiv (tabelul 1), lucrările de îngrijire a culturilor, până la realizarea acestei stări, fiind prezentate în *Ghidul pentru compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate.*

Tabelul 1

**Sistemul lucrărilor de îngrijire a arboretelor**

<b>Denumirea categoriei și a tipului de lucrări</b>	<b>Stadiile de dezvoltare în care se execută lucrarea (Anexa 2)</b>
a) Lucrări de îngrijire după realizarea stării de masiv: <ul style="list-style-type: none"> <li>- degajări* și depresaj;</li> <li>- curățiri;</li> <li>- rărituri;</li> <li>- tăieri de igienă;</li> </ul>	desiș nuieliș, prăjiniș păriș, codrișor, codru mijlociu prăjiniș - codru
b) Lucrări speciale de îngrijire: <ul style="list-style-type: none"> <li>- îngrijirea marginii de masiv;</li> <li>- elagaj artificial;</li> <li>- emondaj;</li> </ul>	toate stadiile prăjiniș, păriș, codrișor prăjiniș, păriș, codrișor

\* degajările se pot executa și în stadiul de seminț

## 2.2. Scopul 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.

Pentru fiecare arboret în parte, obiectivele se diferențiază în raport cu țelurile de producție și de protecție urmărite și cu modul în care acestea au fost soluționate prin intervențiile anterioare.

Pentru majoritatea pădurilor cu funcții speciale de protecție (încadrate în grupa I funcțională), prin efectuarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor, se urmărește, în principal, creșterea capacității de protecție a factorilor de mediu, creșterea gradului de stabilitate ecologică a arboretelor, fără a se neglija însă obiectivele secundare referitoare la creșterea producției de lemn și a calității acesteia (acolo unde recoltarea de lemn este admisă).

Pentru arboretele încadrate în grupa a II-a funcțională (de producție și protecție), prin efectuarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor se urmărește, în principal, creșterea producției de lemn și ameliorarea structurii calitative a acestora, fără a neglija obiectivele de protecție atribuite în secundar.

## 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.

**Modul de executare a lucrărilor de îngrijire** va fi diferit în raport cu împrejurarea, dacă arboretele respective au fost sau nu parcurse la timp și în mod susținut cu asemenea lucrări. Astfel, arboretele care nu au format obiectul unor lucrări de îngrijire anterioare prezintă, de obicei, pe suprafețe relativ restrânse, o mare neomogenitate în dezvoltarea arborilor (mai ales în făgete, șleauri, zăvoaie etc.).

În arboretele parcurse cu tratamente cu perioadă lungă de regenerare concomitent cu aplicarea tratamentului se execută și lucrările de îngrijire și conducere necesare.

La executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, o deosebită atenție se va acorda arboretelor din prima clasă de vârstă, respectiv *degajărilor* și *curățirilor*, de executarea lor depinzând în mare măsură stabilitatea și eficacitatea funcțională a viitoarelor păduri.

La efectuarea lucrărilor de îngrijire, se vor promova cu prioritate exemplarele provenite din sămânță/drajonii, în detrimentul celor din lăstari. Se va avea în vedere faptul că, în tinerețe, exemplarele din lăstari au dimensiuni mai mari decât cele din sămânță; cu toate acestea, se va da prioritate exemplarelor din sămânță, cu viitor asigurat. În unele cazuri, însă, când exemplarele din sămânță sunt necorespunzătoare, acestea se înlătură și se dă prioritate unor exemplare din lăstari, sănătoase, viabile și bine conformate.

În vederea protejării solului împotriva eroziunii și uscăciunii cât și pentru stimularea elagajului arborilor valoroși, prin lucrările de îngrijire se vor proteja și promova atât subetajul, cât și subarboretul.

În cazul arboretelor funcțional necorespunzătoare (slab productive sau cu efecte de protecție reduse) 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 periclitată, la efectuarea lucrărilor de îngrijire, se vor păstra 3-5 arbori uscați sau scorburoși/ha (căzuți la sol sau în picioare) pentru menținerea descompunătorilor și plantelor inferioare și pentru ca păsările și mamiferele mici să-și poată instala cuiburile sau vizuinile. Totodată, se vor păstra în compoziția arboretelor, în proporție redusă, specii de arbori și arbuști pentru hrana unor mamifere protejate.

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, echiene, în care nu se pot aplica tăieri grădinărite, acestea vor fi parcurse cu lucrări de îngrijire corespunzătoare stadiului de dezvoltare atins, urmărindu-se crearea unor structuri diversificate multietajate.

**Extragerea arborilor** din cuprinsul unui arboret, atunci când această lucrare este necesară, se face în raport cu stadiul de dezvoltare și caracteristicile structurale ale arboretului respectiv, în funcție de scopul urmărit, precum și de considerente biologice și tehnico – economice, după mai multe metode: *selectivă, schematică sau schematico – selectivă*.

În general, pentru majoritatea pădurilor noastre – chiar dacă ele sunt provenite din plantații – se va aplica *metoda selectivă*, prin care se urmărește alegerea și punerea în condiții cât mai favorabile de vegetație a celor mai buni arbori din arboret (arbori de viitor), prin extragerea celor dăunători, rău conformați, răniți sau deperisanți, fără a se crea goluri. În acest caz, alegerea arborilor ce urmează a fi menținuți sau extrași, se realizează cu ajutorul metodelor de clasificare a arborilor (clasificarea Kraft, clasificarea funcțională - Anexa 3).

*Metoda schematică*, care presupune extragerea în mod sistematic, după o schemă prealabilă, a exemplarelor bune sau rele, 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.

În cadrul unui arboret, numărul de arbori este necesar să se încadreze, în raport cu vârsta și formația forestieră, între anumite valori considerate ca fiind normale (tabelul 2).

Numărul normal de arbori este mai mare în arboretele provenite din regenerări naturale și mai mic cu 10 – 15% decât în tabel în cele provenite din plantații. În arboretele din plantații numărul este mai mare în cele amestecate și mai mic în cele pure.

Pentru arboretele din clase inferioare de producție, numărul arborilor sporește cu 20 – 25%, față de cel din tabel. În cazul arboretelor neparcurse cu curățiri, numărul arborilor ce rămân după primele rărituri îl depășește pe cel normal cu 15 – 20%, ținând seama că intensitatea răriturii este condiționată și de elementele dendrometrice ale acestora.

**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).



Tabelul nr. 2

**Numărul normal de arbori, la hectar, în raport cu vârsta, pe formații forestiere**

Vârsta (ani)	Molidișuri sau molideto - brădetete		Făgete sau amestecuri de fag cu rășinoase		Stejărete sau păduri de amestec cu bază de stejar		Arborete de salcâm			
							Plantații		Lăstari	
	Număr de arbori Minim	Număr de arbori Maxim	Număr de arbori Minim	Număr de arbori Maxim	Număr de arbori Minim	Număr de arbori Maxim	Număr de arbori Minim	Număr de arbori Maxim	Număr de arbori Minim	Număr de arbori Maxim
10							1600	2600	1500	2200
15							1100	1900	1100	1800
20							900	1500	900	1500
25	3000	4500	3600	4500	2500	3600				
30	2500	3100	2600	2950	2100	2400				
40	1600	2300	1600	2100	1300	2000				
50	1200	1500	1100	1400	900	1200				
60	1000	1300	850	1200	850	900				
70	850	1200	750	900	700	800				

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

*Intensitatea generală a extragerilor* reprezintă cantitatea totală de masă lemnoasă recoltată din arboret, în întregul ciclu de producție, prin lucrări de îngrijire (curățiri și rărituri), în raport cu producția totală a arboretului. Acest indicator se poate referi nu numai la întreg ciclul, ci și la o anumită perioadă (etapă) din viața arboretului.

Intensitatea generală (totală sau pentru o etapă) caracterizează *regimul de rărire* practicat, determinat de intensitatea fiecărei tăieri (intervenții), de periodicitatea și frecvența acestora. De reținut că, pentru realizarea unui regim de rărire, mai moderat sau mai forte, se dispune de posibilitatea combinării intensităților parțiale cu periodicitatea intervențiilor, evitându-se intervențiile bruște puternice și foarte puternice, extrem de dăunătoare sub raport ecologic.

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

- intensitate slabă - sub 6%;
- intensitate moderată 6–15%;
- intensitate puternică (forte) 16 – 25%;
- 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.

Intensitatea mai redusă a intervențiilor este determinată de anumiți factori staționali, cum ar fi: expoziția sudică a arboretului, sau solurile sărace, superficiale, pe care speciile vegetează.

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/funțiilor de protecție atribuite. În acest caz, intensitatea va fi, în general, mai redusă (slabă și moderată).

**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).

Nu se revine cu o nouă intervenție curățire sau răritură, înainte ca arboretul să realizeze din nou, prin autoreglare, consistența plină.

Conservarea și ameliorarea biodiversității ecosistemelor forestiere constituie o preocupare primordială în cadrul lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor. De aceea, ocolul silvic are obligația de a analiza situația de fapt a arboretelor și de a decide în privința oportunității, metodei,

periodicității și intensității lucrărilor de îngrijire, având în vedere prevederile amenajamentelor silvice. *Volumul de extras în cadrul lucrărilor de îngrijire și conducere are un caracter orientativ.*

### 3. LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE ȘI CONDUCERE A ARBORETELOR

#### 3.1. Degajări; Depresaje

*Prin degajare se înțelege lucrarea de îngrijire efectuată în stadiul desiş, uneori și în stadiul de semințis, prin care se urmărește apărarea speciilor principale valoroase împotriva speciilor secundare copleșitoare sau de o altă proveniență, considerată necorespunzătoare.*

În arboretele aflate în stadiul de desiş, ori de câte ori sunt necesare, indiferent dacă s-a realizat sau nu starea de masiv pe întreaga suprafață, degajările se execută în fiecare grupă sau ochi de tineret, în care sunt prezente relații de concurență între specii sau indivizi aparținând aceleiași specii.

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

Prezența speciilor de amestec ajutătoare și arbustive în arboret este de o deosebită importanță pentru asigurarea unor condiții bune de vegetație; de aceea, prin degajări se urmărește atât apărarea speciilor de valoare, cât și promovarea tuturor exemplarelor din jur, care se pot dovedi foarte folositoare pentru viitorul arboretului. Se vor asigura condiții prielnice pentru promovarea speciilor de amestec necesare, pentru formarea subetajului și a subarboretului.

*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.*

În amestecurile uniforme, cum sunt plantațiile, degajările se execută numai pe benzi cu lățime de 1 – 3 m, în jurul rândurilor cu specii principale.

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

În cazul tratamentelor cu perioadă lungă și foarte lungă de regenerare, nu trebuie așteptat ca degajările până când arboretul bătrân se înlătură în întregime prin exploatare, întrucât această operație poate să dureze 20 – 50 ani.

Cu ocazia degajărilor, se extrag din arboret și preexistenții nefolositori, care nu au fost eliminați cu ocazia lucrărilor de îngrijire a semințișurilor, chiar dacă aparțin speciilor de valoare, perioada optimă pentru această lucrare fiind iarna, pe zăpadă.

Perioada normală de executare a degajărilor corespunde intervalului cuprins între momentul închiderii stării de masiv, când se realizează creșterea maximă în înălțime și momentul apariției elagajului natural la majoritatea exemplarelor din arboret.

Când degajările se execută în arborete care se află în stadii de dezvoltare superioare, operațiunea se numește *degajare întârziată*.

Degajările trebuie executate numai în timpul când arboretul este înfrunzit. Epoca optimă pentru executarea degajărilor este între 15 august și 30 septembrie, în timpul zilelor mai puțin călduroase, în luna octombrie nefiind indicate, întrucât lujeri insuficient lignificați ai exemplarelor degajate sunt afectați de ger cu mai mare ușurință, dacă sunt complet descoperiți.

*Intensitatea degajărilor* depinde de desimea arboretului, de proporția și vigoarea de creștere a speciilor copleșitoare, de numărul preexistenților, de condițiile staționale și de speciile componente.

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

*Periodicitatea* este determinată atât de caracteristicile biologice ale speciilor principale și copleșitoare, care compun arboretul, cât și de condițiile staționale. De regulă, degajările se repetă la 1 – 3 ani, mai devreme la cvercinee, amestecuri de fag cu rășinoase, salcâmete ș.a. și mai rar la făgete și molidișuri (Anexa 5).

Din considerente ecologice și de protecție a sănătății omului, la efectuarea degajărilor se va da prioritate mijloacelor mecanice și biologice, față de procedeele chimice.

Prin **depresaj**, se urmărește rădăria *desișurilor 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.

Lucrările de depresaj sunt necesare atât pe suprafețe mari, regenerate natural, cât și în semănături directe, făcute pe întreaga suprafață, în cuiburi, vetre sau benzi.

Prima lucrare de depresaj în desișuri 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.

### 3.2. Curățiri

Prin *curățire* se înțelege lucrarea de îngrijire cu caracter de selecție preponderent negativă, 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, înghesușiți și copleșiți sau aparținând unor specii sau forme genetice mai puțin valoroase și care nu corespund țelului de gospodărire și exigențelor ecologice.

Perioada normală de executare a curățirilor coincide cu intervalul, în dezvoltarea arboretului, definit de apariția elagajului natural la majoritatea exemplarelor și de intensificarea procesului de eliminare naturală.

Prin curățiri se extrag exemplarele uscate, vătămate, cu coroana lăbărțată, cu fusuri înfurcitate, rău conformate, o parte din exemplarele speciilor secundare, precum și alte exemplare care stânjesc dezvoltarea celor sănătoase și de viitor ale speciilor principale.

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.

În arboretele pure, chiar dacă arborii prezintă o vegetație activă și o calitate corespunzătoare, se va proceda la o reducere treptată, uneori puternică, a numărului de exemplare, îndeosebi la rășinoase, pentru a mări stabilitatea viitoarelor arborete și productivitatea lor.

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

Când arboretul este majoritar din lăstari, se vor favoriza exemplarele provenite din cioate sănătoase, cu însușiri calitative superioare, urmărindu-se reducerea selectivă a exemplarelor provenite de la aceeași tulpină.

Curățirile se execută la 2 – 4 ani de la ultima degajare; în arboretele neparcurse cu degajări prima curățire are caracterul de degajare întârziată.

Sezonul de executare este relativ larg, la rășinoase se va evita perioada de formare a lujerilor (1 mai – 31 iulie).

La foioase, curățirile se pot executa tot timpul anului.

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.

Curățirile forte se efectuează în molidișuri și alte arborete de rășinoase tinere.

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.

În general, prima curățire se execută odată cu începerea elagajului natural la majoritatea arborilor, iar cea de a doua în anul următor realizării consistenței pline, după intervenția anterioară.

Într-un deceniu se execută, de regulă 1 – 3 curățiri.

În arboretele care au realizat diametre de bază medii mai mari de 10 cm, nu se vor mai executa curățiri, fiind necesare rărituri.

**Dacă în cazul lucrărilor de degajări și curățiri sunt exemplare de extras cu diametrul de bază mai mare de 10 cm, din specii repede crescătoare-salcie căprească, plop tremurător, mesteacăn- acestea se vor extrage fără aplicarea dispozitivului special de marcat cu amprentă circulară.**

### 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.*

Lucrarea are un pronunțat caracter de îngrijire individuală a arborilor, de dirijare a proporției actuale a speciilor spre compozițiile-țel, de realizare a unei structuri optime în raport cu țelul de gospodărire stabilit. La rărituri se va aplica, *selecția individuală pozitivă*, după criteriile silviculturale, fenotipice, ecologice și economice. În funcție de posibilitățile de realizare, se pot identifica și însemna arborii de valoare (arborii de viitor), aleși din categoria speciilor principale, din clasele poziționale 1 și 2 Kraft.

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.

Intervalul normal de executare a răriturilor se suprapune peste marea perioadă de creștere curentă în volum, respectiv peste stadiile de păriș și codrișor.

Convențional, se stabilește că prima răritură se va executa atunci când arboretul realizează diametrul mediu de 10 - 12 cm și înălțimea superioară de 10 – 12 m.

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), efectuându-se, în schimb, curățiri și tăieri de igienă, oriunde asemenea lucrări sunt necesare și posibile.

**Intensitatea răriturilor** va fi mai mare în arboretele formate din specii de lumină, situate în condiții staționale favorabile și în care se urmărește obținerea de sortimente de mari dimensiuni, și mai scăzută în cele constituite din specii de umbră.

Orientativ, intensitatea răriturilor se stabilește 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.

În arboretele tinere de rășinoase prima răritură se va efectua de regulă cu intensitate forte, în scopul întăririi rezistenței individuale a arborilor prin formarea de coroane bogate și simetrice, a unei înrădăcinări puternice și a unor fusuri cu indici de zvelțețe corespunzători.

În cazurile când, deși consistența medie a unui arboret (exprimată prin indicele de densitate) este sub pragul critic, dar repartizarea arborilor nu este uniformă pe întreaga subparcelă, existând pâlcuri cu indici de densitate de 0,9 sau mai mari, se vor efectua rărituri parțiale, în porțiunile respective.

*Rădirea arboretelor cu densități mai mari se face în mod uniform și repetat, astfel încât, în arboretele echiene care au indici de densitate 1,0 sau mai mare, printr-o singură tăiere, să nu se reducă densitatea cu mai mult de două zecimi.*

Pe solurile sărace, superficiale, extracțiile vor fi mai puțin intense, fapt explicabil dacă avem în vedere că arboretul, în asemenea condiții staționale, își închide mai greu coronamentul.

Pentru arboretele în care sunt admise rărituri, situate pe versanți cu expoziție sudică, precum și în silvostepă, indicele de densitate după efectuarea răriturilor nu trebuie să scadă sub 0,85.

În pădurile cu funcții speciale de protecție, intensitatea de rădire este dictată de crearea unei asemenea structuri a arboretelor, astfel încât acestea să-și îmbunătățească progresiv funcția de protecție pe care o îndeplinesc; în acest caz, intensitatea va fi, în general, mai redusă (slabă și/sau moderată).

Pentru realizarea unui regim de rădire, mai moderat sau mai forte, se dispune de posibilitatea combinării intensităților mai scăzute cu periodicitatea mai mică a intervențiilor, evitându-se intervențiile bruște puternice și foarte puternice, extrem de dăunătoare sub raport ecologic.

**Periodicitatea răriturilor** (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 vârsta arboretului, de bonitatea stațiunii, de intensitatea lucrării executate anterior și de consistența arboretului.

Trebuie evitată adoptarea de periodicități mari, de peste 10 – 12 ani, cu majorarea în schimb a intensității extragerilor, asemenea intervenții punând în pericol stabilitatea, calitatea și eficacitatea funcțională a arboretelor.

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.

Marcarea arborilor de extras se face după cum urmează:

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

Extragerea arborilor marcați se va putea realiza oricând, mai puțin primăvara, când, datorită începerii circulației sevei, scoarța lor se desprinde cu ușurință.

Prin urmare, lucrările de îngrijire și conducere a arboretelor se aplică diferențiat, în raport cu stadiul de dezvoltare al arboretului, intensitatea și periodicitatea intervenției, fiind diferite pe formații și grupe de formații forestiere (Anexele nr. 4 și 5).

### 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.

Este interzisă executarea tăierilor de igienă în arboretele în care sunt prevăzute tăieri de regenerare, rărituri, curățiri și în arboretele din arii naturale protejate dacă acestea vizează obiectivele de conservare care au stat la baza desemnării ariei naturale protejate.

Extragerea arborilor sănătoși, de mare valoare, indispensabili pentru asigurarea viitorului arboretelor, constituie o gravă încălcare a regimului silvic, respectiv a reglementărilor silvice.

### 3.5. Îngrijirea marginilor 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 puiți 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 apărate 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.

### 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.*

Lucrarea se aplică selectiv, doar asupra arborilor de valoare, considerați apti pentru a fi conduși până la exploatabilitate, în arborete de productivitate superioară sau cel puțin mijlocie, constituite din molid, plop, precum și stejari destinați să producă lemn de calitate superioară.

Vârsta arboretelor la care este oportun să se intervină cu primele lucrări de elagaj artificial diferă de la o specie la alta, variații importante evidențiindu-se chiar și în cadrul speciei, în funcție de bonitatea stațiunii și de starea de desime în care a crescut arboretul.

De regulă, pentru a obține o eficiență acceptabilă, elagarea artificială se realizează până în momentul când arborii în cauză au atins 1/3 din diametrul lor la exploatabilitate.

Suprafața tăieturii este necesar să fie cât mai netedă, trebuind să fie aplicată cât mai aproape de trunchi, fără rănirea scoarței acestuia.

În funcție de posibilități, cu deosebire după îndepărtarea ramurilor de grosime mare, se va face tratarea secțiunilor descoperite cu un dezinfectant, cu ceară, gudron sau vopsea pe bază de ulei.

La molid și la celelalte rășinoase, se va proceda la îndepărtarea ramurilor uscate pe cale naturală sau cel mult și a celor verzi din primele 1 –2 verticile de la baza coroanelor arborilor, în timp ce la speciile de plop, se va practica elagarea „în verde“.

În cazul arboretelor de molid, elagajul începe de la vârsta de 25 ani și se continuă cu o periodicitate de 5 ani.

Pentru culturile de plop, la care se face tăierea de ramuri verzi, lucrarea trebuie începută înainte ca aceștia să împlinească vârsta de 8 ani, nedepășindu-se o zonă de 1/3 din înălțime.

În zonele cu risc crescut la incendii (zonele frecventate de turiști, cele din vecinătatea terenurilor agricole și terenurilor de pășunat sau din vecinătatea căilor de transport), în arborete de rășinoase sau amestecuri de rășinoase cu alte specii, se va realiza (la rășinoase) elagajul artificial până la înălțimea de 3-5 metri. Această lucrare se va efectua, de regulă, în arboretele aflate în stadiul de dezvoltare păriș – codrisor.

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 pentru aplicarea elagajului artificial este cea de la sfârșitul iernii (lunile martie și aprilie), evitându-se astfel perioadele geroase.

### 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 mai ales la gorun, stejar pedunculat și plopi selecționați, la exemplare de valoare.

#### 4. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR DIN PRINCIPALELE FORMAȚII FORESTIERE GOSPODĂRIRE ÎN CODRU REGULAT ȘI CRÂNG

##### 4.1. Molidișuri

Pentru creșterea eficacității de ansamblu a gospodăririi molidișurilor, lucrările de îngrijire vor trebui să contribuie esențial la *sporirea stabilității lor ecologice*, la formarea de structuri optime, care să ducă la mărirea capacității protective și productive a molidișurilor, precum și la sporirea rezistenței interioare la acțiunea factorilor biotici și abiotici (vânat, boli, insecte, vânt, zăpadă, și alți factori nocivi).

Pentru realizarea acestor obiective, va trebui să se procedeze astfel:

a) centrul de greutate al lucrărilor de îngrijire în molidișuri va trebui transferat în arboretele tinere, din prima clasă de vârstă, accentul punându-se pe degajări (depresaj) și curățiri;

b) deschiderea căilor de acces în arborete constituie o condiție esențială pentru efectuarea curățirilor și apoi a răriturilor;

c) intensitatea extragerilor la degajări (depresaj) și curățiri va fi puternică, lucrarea executându-se cât mai timpuriu, pentru a forma arbori cu indici de zveltețe subunitari, rezistenți la adversități; în arboretele excesiv de dese, curățirile vor fi foarte puternice;

d) prin lucrări de îngrijire, va trebui diversificată structura compozițională și cea verticală a molidișurilor, prin promovarea de specii mai rezistente (fag, paltin, brad, larice etc.). Această diversificare a structurii se impune în primă urgență în molidișurile artificiale, create în stațiuni favorabile amestecurilor de fag cu rășinoase;

e) arboretele neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire vor trebui tratate cu multă prudență, primele rărituri fiind slabe, de jos. În caz contrar, intervențiile forte măresc puternic gradul de instabilitate al acestor arborete, punându-le în pericol;

f) daunele aduse arborilor pe picior în procesul de recoltare și colectare trebuie evitate, molidul fiind foarte sensibil la agenții criptogamici care produc putregai.

##### *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 copleșitoare (mesteacănul, salcia căprească, plopul tremurător).

*Depresajul* se va executa de timpuriu, înainte ca înălțimea medie a puiștilor 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 copleșitoare, 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 echine) 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 copleșitoare, 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.

În arboretele de molid, provenite din plantații, în afara arealului natural de vegetație a molidului sau în stațiuni favorabile amestecurilor de fag cu rășinoase, prin degajări și, ulterior, prin curățiri și rărituri vor fi promovate speciile locale (fagul, bradul, paltinul, aninul ș.a.) pentru a obține arborete amestecate, potrivit compozițiilor - țel stabilite, fără a se crea goluri în arborete.

### **Curățiri**

Aceste lucrări vor începe odată cu realizarea maximului creșterii curente, la înălțimi superioare de 7 – 9 m, respectiv la vârste cuprinse între 12 și 20 de ani, în funcție de bonitatea stațiunii și de desimea arboretului (limitele inferioare se vor alege pentru arboretele dese și situate în stațiuni de bonitate superioară).

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 execută în stadiile de păriș, codrișor și codru mijlociu. De regulă, răriturile încep la 20 – 25 de ani, mai rar la 28 de ani (în arboretele de productivitate inferioară), respectiv atunci când arboretul realizează înălțimea superioară de 12 – 13 m, în stadiul de păriș. 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 mesteacăn.

Pe lângă arborii bolnavi, defectuoși, răniți la exploatare, rezinați, cu zdreliri produse de vânt 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 doborâturilor. 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.

Orientativ, în tabelul 3, se indică desimea considerată normală, la diferite vârste, pentru arborete echine și relativ echine de molid, parcurse la timp cu lucrări de îngrijire.

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.



Tabelul 3

**Numărul de arbori considerat normal, în raport cu desimea inițială  
și clasa de producție, în arborete de molid**

Vârsta arboretelor (ani)	Număr mediu normal de arbori la hectar, la desimea inițială de :					
	6000- 4000 exemplare /ha			10000 – 7000 exemplare/ha		
	Clasa de producție					
	I	II	III	I	II	III
10	2850	3350	3850	5900	6500	7000
15	2500	3000	3500	4750	5250	5750
20	2350	2750	3000	3800	4300	4800
25	1900	2250	2600	2800	3250	3700
30	1700	2000	2300	2100	2500	2900
40	1250	1500	1750	1230	1500	1750
50	950	1100	1250	950	1100	1250
60	825	925	1025	825	925	1025
70	775	825	875	775	825	875

*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.

#### 4.2. Brădete

Având un temperament de umbră, bradul suportă relativ ușor umbrirea, de aceea brădetele se pretează la aplicarea tratamentelor cu perioadă lungă de regenerare. În consecință, prin lucrări de îngrijire, vor trebui pregătite arboretele pentru acest mod de regenerare.

Totodată, se va urmări diversificarea structurii orizontale a arboretelor prin promovarea fagului și a altor foioase valoroase în vederea creșterii stabilității lor la factori biotici și abiotici (dintre care, de o deosebită nocivitate sunt vântul, zăpada, vântul și poluarea industrială).

Arboretele cu structuri echiene și pure sunt frecvent expuse proceselor de uscare anormală, astfel încât lucrările de îngrijire a brădetelor vor trebui să contribuie la realizarea unor arborete cu structură de mare rezistență.

#### *Degajări*

Încep încă din faza de semințis, pentru a preîntâmpina coplășirea 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 semințisuri utilizabile sănătoase, preexistente. Se extrag exemplarele de brad bolnave și cu defecte. Se extrag numai preexistenții nevaloroși, 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 coplăși 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.

### ***Curățiri***

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.

În cazul în care nu s-au efectuat degajări, intensitatea extragerii speciilor nefolositoare va fi mai mare.

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 (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***

Încep la vârsta de 28 – 35 ani, având un caracter de selecție pozitivă. Prin rărituri se urmărește accentuarea gradului de diversificare a structurii verticale și orizontale a arboretului, în vederea pregătirii lor pentru grădinarit. Se acordă o grijă deosebită exemplarelor tinere, care trebuie să formeze al doilea etaj.

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. În zonele de interes peisagistic, se va promova mesteacănul, în proporție redusă, în locuri potrivite.

Se intervine cu extracții pe întregul profil vertical al arboretului (de jos și de sus). Este necesară alegerea arborilor de valoare. Pentru alegerea acestora, se vor folosi următoarele criterii: ramuri subțiri, cu așezare cât mai orizontală, elagaj bun, fusuri cilindrice și fără crăci lacome, scoarța netedă și fără gelivuri. Se va da prioritate formelor genetice rezistente la dăunători și la poluare.

Intensitatea răriturilor va fi, în general, moderată, fără ca indicele 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.

Datorită modului de regenerare (în cadrul unor perioade lungi) și a neomogenității condițiilor staționale, arboretul de brad din cadrul aceleiași subparcele poate avea stadii de dezvoltare diferite, așa încât în diferite porțiuni ale subparcele se vor executa diferite lucrări de îngrijire: de la îngrijirea semințișurilor, la degajări, curățiri, până la rărituri.

### ***Elagajul artificial***

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

### **4.3. Amestecuri de fag cu rășinoase**

În grupa amestecurilor de fag cu rășinoase, prin lucrările de îngrijire se va urmări menținerea și ameliorarea structurii verticale și orizontale, prin proporționarea amestecurilor și etajarea corespunzătoare a arboretelor respective.

În aceste amestecuri, elementele de valoare sunt atât rășinoasele, care asigură o producție lemnoasă superioară, cât și fagul, care conferă arboretelor stabilitate, exercită funcții de protecție a apelor și menține fertilitatea solurilor, cu condiția ca proporția lor să nu scadă sub 30%.

### ***Degajări***

Încep cât mai timpuriu, în stadiile de semințis și desis, 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 copleșitoare (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.

Trebuie precizat că fagul, alături de brad și molid, va trebui tratat ca specie principală în toate tipurile de pădure ale acestei grupe, chiar și în stațiunile unde productivitatea lui este relativ redusă față de cea a molidului sau bradului, potrivit compoziției țel, el asigurând stabilitatea întregului arboret. Se protejează paltinul, scorușul, frasinul, iar în pădurile de recreere se mențin și exemplarele de mesteacăn.

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.

În arboretele de molid instalate prin plantații în stațiuni favorabile amestecurilor de fag cu rășinoase, prin degajări și ulterior prin curățiri și rărituri, vor fi promovate exemplarele viabile de brad și fag apărute pe cale naturală, urmărind realizarea unor arborete amestecate, cu o compoziție natural – potențială favorabilă.

### ***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.

În arboretele neparcurse anterior cu lucrări de îngrijire, curățirile vor dobândi un caracter mult mai complex, urmând să asigure atât proporționalitatea amestecului, extragerea preexistenților neutilizabili, eliminarea speciilor copleșitoare în proporția necesară, cât și racordarea grupurilor de tineret. 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). Se urmărește accentuarea gradului de diversificare a structurii verticale a arboretului, în vederea pregătirii lui pentru grădinarit. În acest ultim scop, se acordă atenție și exemplarelor din plafonul inferior. La alegerea speciilor se va proceda potrivit recomandărilor date anterior.

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 înfurcării și defecte. În unele zone, cum sunt cele din Carpații Orientali pot fi depistați arbori de molid și brad apti să producă lemn de rezonanță și claviatură.

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 indicele 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 pârș și de 7 - 11 ani în stadiile de codrișor și codru mijlociu.

Neregularitățile condițiilor staționale și de arboret obligă la executarea concomitent, în aceeași subparcelă, a mai multor feluri de lucrări de îngrijire (degajări, curățiri și rărituri), fiecare având intensități potrivite porțiunii respective de arboret.

În arboretele neparcurse 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.

#### **4.4. Făgete**

Fagul poate forma arborete pure sau cu foarte puține specii de amestec (în general molid și brad la limita superioară, paltin și gorun la limita inferioară), uniforme pe mari întinderi și, uneori, lipsite de subetaj și subarboret. Poate forma amestecuri viabile cu bradul, iar cu molidul numai când acesta se află grupat, în pâlcuri.

Fagul are capacitatea de a-și lărgi coroana dacă este pus în lumină. De aceea, arboretele sunt închise și acoperă bine solul. Datorită faptului că fagul suportă umbrirea, se poate dezvolta și sub masiv. Reducerea puternică a consistenței în tinerețe, prin formarea de coroane mari, influențează negativ asupra calității fusului. De aceea, în tinerețe, făgetele – spre deosebire de molidișuri – trebuie menținute la consistențe relativ mari. Este afectat cu multă ușurință de înghețurile târzii. Suferă mult și de pe urma rănilor provocate în tinerețe, în procesul de exploatare. Aceste vătămări se produc îndeosebi primăvara (mai – iunie), când răriturile trebuie sistate.

#### ***Degajări***

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 înfurcitate, rănite, cu fibra torsă, precum și cele cu tendință de lăbărțare a coroanei.

Se vor extrage exemplarele cu răni produse puiștilor în timpul exploatărilor. Se vor promova formele genetic 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.

În general, degajările în pădurile de fag, unde speciile de amestec nu sunt numeroase și au putere redusă de coplesire, încep mai târziu decât la alte specii.

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

În arboretele în care nu s-a executat îngrijirea semințișurilor, pe lângă lucrările de degajare propriu-zise, vor fi reperate toate exemplarele din porțiunile pe care s-au produs vătămări cu ocazia exploatărilor. Se vor repera, sau, unde este cazul, se vor extrage preexistenții inutilizabili. La nevoie, se vor face lucrări necesare pentru racordarea buchetelor și grupelor formate, precum și promovarea unor specii valoroase, cum sunt cireșul, paltinul, bradul ș.a.

### **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 nereperate, cele cu vârful rupt, apoi cele cu trunchiuri strâmbe, crăcoase și înfurcitate, 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 indicele 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.

În privința culturilor de molid și pini, efectuate în făgete, se va proceda potrivit celor menționate la degajări.

Este necesar ca lucrările de îngrijire să se facă cu regularitate, mai ales în arboretele de productivitate superioară și mijlocie.

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

În arboretele neparcurse cu degajări, se vor extrage exemplarele provenite din semințiș preexistent inutilizabil, buchete și grupe neracordate, arbori rămași de la exploatare, exemplare provenite din semințișul rănit, cu ocazia exploatărilor și din unele specii repede crescătoare, nevaloroase, care depășesc mult în înălțime masa arboretului de fag, exemplare din lăstari.

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 remarca 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. Criteriile de alegere sunt următoarele: trunchiul cilindric, scoarța netedă și lipsită de „mustăți chinezești“, fusul prelungit la vârf sau cât mai sus în coroană, fără înfurcări, ramuri subțiri și așezate cât mai orizontal, dar niciodată dispuse sub formă de mătură; se dă prioritate formelor genetice cu înmugurire târzie.

Consistența (exprimată prin indicii 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.). Se intervine relativ forte în plafonul superior, pentru a favoriza dezvoltarea arborilor de viitor. În plafonul inferior se intervine foarte slab, pentru a proteja solul și tulpinile arborilor de valoare. La prima răritură, intensitatea extragerilor va fi moderată, mai ales la arboretele neparcurse cu lucrări de îngrijire.

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.

În făgetele neparcurse cu lucrări de îngrijire, primele rărituri vor urmări în special extragerea exemplarelor cu defecte, din lăstari și rău conformate, mai ales din plafonul superior în măsura în care nu se deschide masivul sub limita admisă. Datorită faptului că fagul își dezvoltă cu ușurință coroana, atunci când i se crează condiții de lumină, răriturile iau foarte repede intensitatea normală, corespunzătoare stadiului de dezvoltare a arboretului.

În vederea realizării de sortimente de mare valoare, este necesar să se reducă sub limitele toleranței proporția arborilor vătămați în procesul de exploatare, luând în acest scop toate măsurile cunoscute (protejarea arborilor, în special a arborilor de viitor; interzicerea colectării în afara căilor de acces etc.).

#### **4.5. Goruneto – făgete, șleauri de deal cu gorun**

Prin proporționarea judicioasă a compoziției, trebuie acordată și menținută poziția dominantă a gorunului și formarea de arborete amestecate și etajate, cu participarea activă a fagului și a carpenului, fără de care nu este posibilă conducerea arboretelor la vârste mari, în vederea obținerii de lemn de valoare pentru furnire și cherestea și efecte de protecție superioare. Aceste două specii ajutătoare trebuie menținute în raporturi de subordonare față de gorun. Un alt obiectiv central se referă la ameliorarea structurii arboretelor, în raport cu originea arborilor (sămânță, lăstari). Se va urmări cu perseverență formarea de arbori de mare valoare pentru furnire estetice și cherestea. Cel mai mare pericol de copleșire a gorunului se manifestă până la vârsta de 12 – 15 ani. Gorunul, odată salvat, se va acționa ferm pentru formarea subetajului și a subarboretului.

Rășinoasele introduse în trecut în completarea regenerării naturale, trebuie extrase treptat, la dimensiuni valorificabile economic sau chiar mai devreme, dacă ele stânenesc dezvoltarea gorunului. În unele stațiuni de bonitate mijlocie spre inferioară, se poate menține laricele în etajul superior. Vor fi promovate în amestec speciile de foioase (cireș, frasin, paltin ș.a.).

#### ***Degajări***

Aceste lucrări încep de timpuriu, din stadiul de desiş, uneori chiar din stadiul de semințiş. 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 ajutătoare, 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.

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.

Grija pentru formarea și menținerea subetajului și a subarboretului trebuie să fie permanentă, astfel încât arboretele să poată fi conduse la vârste înaintate, în deplină stabilitate. În condițiile existenței atât a subetajului cât și a subarboretului, intensitatea răriturii în etajul superior poate fi moderată, uneori forte, fără să se reducă 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.

În arboretele tinere, provenite în urma aplicării de tratamente cu perioadă lungă de regenerare, fiecare porțiune de arboret se va parcurge cu lucrarea potrivită stadiului de dezvoltare respectiv (îngrijirea semințișului, degajare, curățire, răritură).

## **4.6. Gorunete și stejărete**

Atât gorunul cât și stejarul sunt, în general, specii exigente față de lumină. Totuși, exigențele lor diferă în raport cu stațiunea, proveniența și vârsta arborilor. De exemplu, în tinerețe, gorunul suportă mai bine umbra decât stejarul pedunculat; în stațiuni favorabile, atât gorunul cât și stejarul pedunculat suportă timp mai îndelungat umbrirea.

Arborii care au coroane mai puțin dezvoltate sau sunt puși brusc în lumină formează crăci lacome, dăunătoare calității trunchiului. Și din acest punct de vedere, stejarul pedunculat se comportă mai necorespunzător decât gorunul, având înclinație mai mare de a forma crăci lacome. Defectele de formă ale fusului, apărute frecvent în tinerețe, se pot corecta în timp, printr-o corectă îngrijire a arboretului, speciile de amestec fiind utile în acest scop.

Arboretele de gorun și stejar crescute din tinerețe la densități mari, puse brusc în lumină, devin vulnerabile la uscări anormale. Frecvent, formarea de crăci lacome reprezintă un indiciu al unei stări fiziologice precare.

Arboretele pure de stejar se răresc de timpuriu, din care cauză solul nu mai este suficient acoperit, iar condițiile de vegetație se înrăutățesc, favorizând apariția dăunătorilor. Gorunul, datorită puterii de eliminare redusă, formează nuielișuri și prăjinișuri mult mai dese, arborii fiind astfel expuși curbării în masă.

Spre deosebire de stejărete, care prezintă de obicei un subetaj sau subarboret, gorunetele sunt în general pure, uniforme unietajate. Acestea din urmă nu acoperă bine solul, mai ales după trecerea lor în stadiul de codrișor – codru. De aceea, se impun măsuri pentru ameliorarea structurii lor, încă din tinerețe, prin menținerea și promovarea atât a subetajului, cât și a subarboretului, peste tot unde este posibil.

Ca o particularitate esențială a gorunetelor și stejărețelor, se menționează faptul că ele sunt expuse frecvent fenomenelor de uscare anormală, cu deosebire arboretele cu structuri necorespunzătoare sub raportul etajării, compoziției și al modului de regenerare (lăstari, sămânță). De aceea, lucrările de îngrijire vor trebui să amelioreze arboretele, din aceste puncte de vedere.

### ***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 desișurile 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. Se întâmplă uneori ca exemplarele din lăstari (mai ales cele din prima generație), să fie mai bine conformate decât cele provenite din sămânță, dar, chiar și în acest caz, se va păstra numai o parte din exemplarele din lăstari, dând totuși prioritate celor din sămânță.

În arboretele amestecate de gorun sau stejari cu rășinoase, se va da prioritate primelor specii. Rășinoasele se vor extrage treptat, prin degajări, apoi prin curățiri și rărituri, fără formarea de goluri, urmărindu-se realizarea de arborete cu compoziții natural – potențiale stabilite în raport cu starea arboretelor și favorabilitatea stațiunii față de cvercinee. 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.



Nu este indicată menținerea stejarului roșu în amestec intim cu gorunul sau stejarul; el poate fi menținut numai în grupe sau în pâlcuri, pentru a nu influența negativ stejarii autohtoni.

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

### **Curățiri**

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

Se practică selecția negativă în masă, bazată pe eliminarea arborilor slab conformați și pe conservarea arborilor cu însușiri fenotipice superioare. Se elimină cu precădere exemplarele provenite din lăstari, cu condiția ca cele provenite din sămânță să fie în număr suficient.

În cazul arboretelor prea dese, în care se constată o disproporție între grosimea și lungimea arborilor, prin curățiri se vor extrage și unele exemplare care, deși nu prezintă defecte, se jenează reciproc. În nuielișuri și prăjinișuri se intervine în plafonul superior al arboretului, în scopul formării unor coroane simetrice, proporționate. Subarboretul rămâne neatins. Speciile ajutătoare se extrag numai în măsura în care stânjesc exemplarele de valoare. Se urmărește formarea subetajului. Se promovează în continuare speciile de amestec valoroase: frasinul, paltinul, cireșul, 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 rășinoase se vor promova stejarul și gorunul, rășinoasele fiind treptat eliminate, în condițiile menționate la degajări. O parte din rășinoase pot fi menținute în grupe sau pâlcuri, în scopuri peisagistice, în zone de agrement. În asemenea zone va fi promovat și stejarul roșu, în amestec în proporție redusă (10 – 20%), sub formă de pâlcuri.

Printr-o corectă aplicare a curățirilor, se consolidează structura ecologică, de viitor, a arboretelor. Se va urmări totodată formarea unor structuri genetice corespunzătoare, prin promovarea formelor cu însușiri superioare (de pildă – forma târzie a stejarului pedunculat), fără a elimina în totalitate forma timpurie. Totodată, sub raport genetic, vor fi evitați arborii cu coroană lăbărțată, sub formă de mătură, înfurciți. Se va acorda atenție și selecției pozitive; astfel se vor promova arborii care au tendința de a forma fusuri drepte, de regulă cei care au un singur mugure pe lujerul terminal.

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

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

În arboretele unde nu s-au executat lucrări de îngrijire, până la stadiul de nuieliș – prăjiniș, tehnica curățirilor va fi diferențiată, după cum urmează:

a) dacă arboretul are în compoziția sa stejarul sau gorunul în proporție destul de mare, care, deși copleșiți, au posibilități de redresare, lucrările de îngrijire dobândesc în acest caz un caracter complex, în sensul că, în afara curățirilor propriu-zise, se va executa și degajarea exemplarelor de stejar sau din alte specii de valoare, care sunt copleșite;

b) în permanență se va urmări protejarea și promovarea arborilor proveniți din sămânță, prin extragerea arborilor proveniți din lăstari, chiar dacă aceștia din urmă au dimensiuni și poziții mai favorabile (nu se va reduce consistența - exprimată prin gradul de închidere al coronamentului - sub 0,80).

În pădurile tratate în crâng, prin curățiri se răresc buchetele de lăstari, alegându-se exemplarele cele mai bune din punct de vedere al poziției, calității trunchiului și coroanei. Reducerea numărului de exemplare se va face treptat și fără a depăși limitele de consistență prescrise (0,80).

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

## Rărituri

În gorunete și stejerete, răriturile au un accentuat caracter de selecție pozitivă. Se intervine în întreg coronamentul, cu extrageri combinate (atât de sus, cât și de jos).

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

În arboretele valoroase, se recomandă să se aleagă și să se însemne cu vopsea arborii de viitor, folosind următoarele criterii: vitalitatea, calitatea trunchiului, conformația coroanei ș.a. Axul tulpinii trebuie să fie prelungit cât mai mult în coroană și să nu prezinte înfurcire, iar tulpina să fie cât mai cilindrică, fără defecte, fără crăci lacome. Ramurile trebuie să fie subțiri și așezate cât mai aproape de orizontală. Alt criteriu se referă la rapiditatea de creștere. Se preferă formele cu înmugurire tardivă, alegerea se va realiza după efectuarea primei rărituri, cu condiția ca arboretele respective să fi fost parcurse anterior cu lucrări de îngrijire. 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 și cei de extras se vor alege pe biogrupe.

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

În toate situațiile, vor fi protejate speciile de amestec – valoroase sub raport economic și silvicultural (cireș, frasin, paltin, tei) - fără ca acestea să stânjenească creșterea și 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 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 subarboretului, 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, mai des repetate, accentul fiind pus pe protejarea arborilor de viitor.

Periodicitatea răriturilor este de 5 - 6 ani în părișuri 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.

O atenție deosebită se va acorda efectuării de rărituri în *arboretele neparcurse anterior cu alte lucrări de îngrijire*. Deschiderea puternică a plafonului superior poate provoca dezechilibre ecologice, care determină uscarea arboretelor. De aceea, răriturile vor fi de intensitate slabă, mai rar slabă spre moderată, relativ des repetate. Pe cât este posibil, va fi favorizată dezvoltarea subetajului și a subarboretului.

Un caz particular este cel *al îngrijirii și conducerii arboretelor de stejar și gorun în care are loc fenomenul de uscare anormală*. De data aceasta, răriturile vor avea un caracter de igienă și selecție negativă în masă, extrăgându-se treptat, în ordinea urgenței, arborii uscați sau în curs de uscare, după care se fac împăduriri adecvate. Nu vor fi extrași arborii fără semne evidente de uscare.

Marginile de masiv vor fi îngrijite în mod corespunzător, inclusiv prin promovarea la liziere a arbuștilor fructiferi și ornamentali.

#### 4.7. Șleauri de câmpie, șleauri de luncă, șleauri de deal cu stejar pedunculat

Îngrijirea arboretelor de tip șleau ridică cele mai complexe probleme, deoarece:

- șleaurile cuprind un mare număr de specii forestiere, distribuite în mai multe etaje;
- speciile valoroase (stejar și gorun) au temperament de lumină și cresc încet în tinerețe;
- speciile de amestec și ajutătoare au, în general, temperament mijlociu sau de umbră și cresc repede în tinerețe;
- condițiile bune de vegetație, specifice acestor tipuri de pădure, conduc la o concurență interspecifică foarte puternică, ceea ce obligă la lucrări de îngrijire la timp și de calitate ridicată, executate de personal cu înaltă pregătire profesională.

Ca regulă generală, se va urmări proporționarea amestecului de specii, asigurând preponderența stejarilor și menținerea într-o proporție necesară (20 – 40%) a speciilor ajutătoare. Se va urmări formarea și menținerea arboretelor într-o structură verticală etajată, cu subarboret bogat. Se vor promova exemplarele din sămânță. Totodată, se vor extrage treptat pinii și speciile introduse în amestec, gorunul și stejarul fiind specii mult mai valoroase. Prin specificul acestor arborete, este necesar ca alegerea arborilor de valoare și a celor de extras să se realizeze pe biogrupe, în vederea proporționării corespunzătoare a amestecului și formării structurii verticale.

#### *Degajări*

De modul cum se execută lucrările depinde existența speciilor de valoare în viitorul arboret. 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.

Este indicat ca speciile coplesitoare să fie tăiate de la ½ din înălțimea gorunului, degajarea în jurul exemplarelor de valoare extinzându-se pe 1,0 – 1,5 m.

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. Întrucât închiderea masivului (când pădurea nu este degradată) se realizează mai devreme și stadiul de desiş durează puțin, degajările trebuie să înceapă de timpuriu și se aplică o perioadă redusă de timp.

#### *Curățiri*

La începutul stadiului de nuieliș – prăjiniș, stejarul depășește în înălțime majoritatea speciilor, dar se găsește încă în concurență cu carpenul, frasinul, jogastrul și altele, care au o creștere mai activă.

Momentul începerii curățirilor 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. La stejari, vor fi evitate exemplarele fenotipic inferioare: arborii cu coroane sub formă de mătură, înfurciți, cu mai mulți muguri pe lujerul terminal etc. În același timp, nu va fi neglijată nici selecția pozitivă a arborilor fenotipic superiori.

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 lăbărțarea coroanei. Se va urmări formarea și îngrijirea subetajului și subarboretului.

Tehnica descrisă se va aplica cu unele modificări, atât în șleurile 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.

În șleurile de deal și de luncă, curățirile se diferențiază mai mult ca periodicitate decât ca tehnică, rămânând valabile recomandările date în privința degajărilor.

*Tehnica curățirilor în arborete în care nu s-au executat anterior lucrări de îngrijire.* Se va urmări ca, pe lângă curățirile 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 curățirilor va fi de 2-3 ani, în funcție de tipul de pădure. În șleurile de luncă, va fi de 1-2 ani, la începutul stadiului de nuieliș - prăjiniș și de 3 ani, la sfârșitul stadiului; în șleurile 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 curățirilor 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 curățirilor 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 în care nu s-au făcut degajări și curățiri, primele rărituri vor avea un pronunțat caracter de curățire. În cazul când în arborete există încă un număr suficient de exemplare de valoare, se va căuta ca prin rărituri aplicate în plafonul superior să li se creeze condiții cât mai bune de creștere.

În arboretele neparcurse 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.

Arboretele de șleau parcurse cu lucrări de îngrijire corect aplicate nu necesită elagarea artificială a arborilor. În caz contrar, se va proceda după îndrumările prezentate la punctele 2.6. și 2.7.

Lizierele vor fi îngrijite în mod corespunzător, inclusiv prin plantare de arbuști fructiferi și ornamentali.

#### **4.8. Teșuri**

Teii prezintă o plasticitate și o vigoare mare de creștere. Lăstăresc și drajonează puternic, temperamentul fiind de semiumbră. În arboretele dese, teiul realizează un fus drept, destul de cilindric, care se elaghează de timpuriu pe o mare înălțime. Pus în lumină brusc, formează crăci lacome, care îi reduc calitatea lemnului și a liberului sau suferă de pârlierea scoarței.

Prin lucrări de îngrijire, se va urmări atât creșterea proporției de lemn de valoare (lemn de derulaj), cât și a bazei melifere.

#### ***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 curățirilor 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.

O preocupare de bază se referă și la formarea de arbori cu coroane dezvoltate, care să fructifice puternic și la vârste mai mici, ceea ce este în interesul creșterii bazei melifere.

În arboretele neparcurse 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.

Perioada optimă pentru efectuarea răriturilor în arboretele din care se recoltează liber de tei este intervalul mai-iunie, perioadă ce corespunde și cu epoca înfloririi teiului. În celelalte situații, recoltarea lemnului poate fi făcută în orice perioadă.

### **4.9. Cerete, gârnițete și amestecuri cu predominarea cerului și a gârniței**

Cerul și gârnița formează arborete pure și amestecate, atât în zona forestieră de câmpie și de deal, cât și în silvostepă.

Ceretele și gârnițetele se caracterizează prin numărul mic de specii care intră în compoziția lor. Acest număr scade începând de la zona deluroasă către silvostepă, astfel că aici mai rămân în amestec numai specii de stejar, păr, arțar, uneori ulm, iar ca arbuști: lemn câinesc, păducel, pațachină, porumbar și măceș. Ca urmare, în pădurile aparținând acestor tipuri, subetajul și subarboretul în general, lipsesc sau sunt slab reprezentate, fapt ce nu permite efectuarea unor lucrări de îngrijire mai intensive.

Specia cea mai importantă din punct de vedere economic (făcând abstracție de gorun și stejar pedunculat, care se găsesc în amestec, în unele stațiuni) este gârnița. De aceea, prin lucrările de îngrijire, ea va fi favorizată. În amestecurile de gârniță cu cer, se va ține seama de faptul că, cerul, datorită creșterii mai rapide în tinerețe și fructificațiilor mai dese, are tendința să elimine gârnița.

Majoritatea actualelor gârnițete și cerete sunt constituite predominant din arbori proveniți din lăstari. În consecință, obiectivul principal al lucrărilor de îngrijire constă în *ameliorarea structurii acestor arborete, sub raportul provenienței*.

### **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 conformate, a celor uscate și în curs de uscure, precum și rădăcirile 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 pârș; 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..

Arborii cu coroana slab dezvoltată și fără posibilități de refacere, care nu contribuie la acoperirea solului sau la închiderea masivului, vor fi extrași, indiferent de clasa pozițională din care fac parte. Subetajul se va menține și promova.

Pinul silvestru și pinul negru, introduși în amestec în cerete și gârnițete, se vor extrage treptat prin curățiri, fără a se produce goluri, în primă urgență extrăgându-se exemplarele copleșite și cele care stânjenesc exemplarele valoroase de cer și gârniță: extragerea acestora se va face la vârste corespunzătoare obținerii unor sortimente cu valoare ridicată. Pe de altă parte, se va avea în vedere faptul că stejarul roșu, introdus în amestec intim, copleșește puternic gârnița și cerul; apoi, odată ajuns în plafonul superior, își extinde coroana și formează arbori de slabă calitate; de aceea stejarul roșu va fi promovat și menținut numai în pâlcuri, exemplarele aflate în amestec intim urmând să fie treptat eliminate prin curățiri și la prima răritură.

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.

### **4.10. Salcâmete**

Salcâmul este foarte exigent față de lumină, manifestând un pronunțat heliotropism; își curbează trunchiul în căutarea luminii. Coroanele deformate sau mult reduse, din cauza desimii mari a arboretului, posedă o insuficientă capacitate de a se reface. Ca atare, răriturile întârziate au o eficacitate redusă. Salcâmul nu suportă speciile autohtone în amestec. Pe măsura înaintării în vârstă, arboretele se răresc treptat, expunând solul degradării. Este o specie repede crescătoare și de mare productivitate, dar numai în stațiuni de bonitate superioară. Are o mare putere de lăstărire și de drajonare. După mai multe tăieri în crâng, cioatele lăstăresc din ce în ce mai slab, procentul tulpinilor cu putregai crește, arboretul se degradează treptat. Lujerul terminal, de multe ori insuficient, este dăunat cu ușurință de îngheț, din care cauză se produce frecvent înfucirea arborilor.

Tehnica de îngrijire trebuie diferențiată în raport cu proveniența arboretelor: sămânță, lăstari sau drajoni.

Prin lucrări de îngrijire adecvate, se poate majora eficacitatea gospodăririi lor prin: ameliorarea calității lemnului produs; sporirea producției totale de lemn; majorarea producției de nectar la hectar prin formarea de coroane bine dezvoltate; majorarea efectelor de protecție (în special cele de protecție a solului). Trebuie avut în vedere că marea majoritate a arboretelor de salcâm din țara noastră îndeplinesc importante funcții speciale de protecție, fiind create pe terenuri degradate, ceea ce obligă la adaptarea tehnologiilor și a modului de aplicare a lor, la aceste țeluri de gospodărire. În consecință, prin lucrări de îngrijire trebuie asigurată dezvoltarea unui puternic sistem radicular. Se vor promova formele genetice cu însușiri superioare, multifuncționale.

### ***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, curățirile 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, pe 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 cadrul răriturilor selective ce se execută în arboretele de productivitate superioară și superioară spre mijlocie, arborii de valoare (de viitor) vor trebui să îndeplinească următoarele condiții: coroană îngustă, dar bogată și simetrică, trunchiul drept de calitate superioară, creșteri susținute în înălțime, fructificații abundente. În asemenea condiții, se va urmări producerea de lemn de valoare superioară (pentru cherestea, pentru parchete etc.), în care scop arboretele de productivitate superioară se vor parcurge cu rărituri de intensitate moderată.

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.

### **4.11. Aninișuri**

În mod obișnuit, aninul formează arborete pure, monoetajate, bine închise și acoperă solul destul de puternic. Temperamentul aninului negru este pronunțat de lumină; în schimb, aninul alb poate suporta mai multă umbră decât cel negru. Majoritatea aninișurilor sunt amplasate în luncile râurilor, îndeplinind importante funcții de protecție a apei și solului. În consecință, tehnica de îngrijire a lor va trebui adaptată la acest țel de gospodărire, favorizând dezvoltarea unui puternic sistem radicular.



Asigurarea drenajului biologic necesită menținerea arboretelor la consistența plină.

### ***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 rădiți 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 zăvoaietele 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 neparcuse cu lucrări de curățire, cu ocazia primelor rărituri se va acorda atenție deosebită micșorării numărului de tulpini crescute din aceeași cioată.

## **4.12. Arborete de salcie (selecționată și neselecționată)**

În alegerea și aplicarea metodelor de îngrijire și conducere a arboretelor de salcie trebuie avut în vedere că marea lor majoritate îndeplinesc funcții speciale de protecție a apei și solului. În același timp sunt destinate să îndeplinească și funcții de producție.

În arboretele provenite din plantații cu clone selecționate sunt necesare elagaje și rărituri. Nu se execută curățiri.

### ***Elagaje***

Se vor efectua două elagaje, dar numai în cazul când materialul rezultat poate fi valorificat pentru fascine. Tehnica va fi aceeași ca la culturile de plop. 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 6.

*În arboretele provenite din renșuri.* 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 conformatate 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 renșuri 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 renșuri 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.

În aceste arborete se pot efectua 2 – 3 rărituri, cu o periodicitate de 3 – 4 ani.

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

#### **4.13. 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 plopi euramericani (pct. 4.14.), 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.

Deoarece lemnul plopilor se depreciază foarte repede, materialul rezultat din lucrările de îngrijire trebuie scos din parchet și valorificat cât mai rapid.

În ploșișurile 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.

#### **4.14. Culturile de plop selecționați (euramericani și deltoides)**

Plopii euramericani și deltoides se caracterizează printr-o creștere rapidă, începând chiar din primul an de la plantare. Sunt foarte exigenți față de lumină, au putere de eliminare redusă și nu își pot reface coroanele atunci când acestea au fost deformate din cauza înghesuirii. Așa încât, răriturile întârziate au efect redus.

Heliotropismul este foarte pronunțat la unii plop selecționați, ca: *Populus x euramericana* „Marilandica“, „I.214“, „Sacrau 79“, „*Populus deltoides*“, „I 69/55“ ș.a., iar la alții se manifestă destul de slab, ca de exemplu la: *Populus x euramericana* „Robusta“, „Regenerata“, „I 45/51“, „*Populus deltoides* 183“ ș.a.

În arboretele dese și nerărite timp îndelungat, ori parcurse cu rărituri slabe de jos, coroanele sunt insuficient dezvoltate, creșterile se reduc simțitor, trunchiurile se acoperă cu ramuri lacome, iar receptivitatea la dăunători (biotici și abiotici) se mărește, rezistă mai greu la inundații. Întârzierea aplicării răriturilor în arboretele dese de plop selecționați, constituite din clone de plop „Robusta“ care s-au dovedit sensibile la atacul de *Pseudomonas syringae* (cancerul plopului), pot conduce la debilitarea arboretelor și deprecierea calităților tehnologice ale lemnului. De aceea lucrările de îngrijire constituie o condiție esențială în plopicultură.

În arboretele de plop selecționați, provenite din plantații, sunt necesare următoarele lucrări de îngrijire: elagaje, emondaje și rărituri. Nu sunt necesare curățiri. La alegerea metodei și a intensității lucrărilor, trebuie avut în vedere că majoritatea culturilor de plop îndeplinesc funcții speciale de protecție. De aceea, prin lucrări de îngrijire, ele trebuie conduse la vârste relativ mari, la care eficacitatea funcțională este maximă. Concomitent, la aceste vârste și prin lucrări de îngrijire adecvate, se mărește proporția de lemn de furnire.

Majoritatea culturilor de plop selecționați, amplasate în stațiuni de bonitate superioară, vor fi destinate să producă lemn de calitate superioară, respectiv lemn pentru furnire. În cadrul unor cicluri relativ mari (de 25 – 30 ani) și în condițiile țelului de producție menționat, se obțin avantaje deosebite.

În acest scop, se vor aplica cu precădere rărituri selective, cele schematice și schematico-selective fiind neindicate, mai ales la vârste înaintate. Se vor efectua cel puțin 3 elagaje (la nevoie chiar 4) precum și emondaje, atunci când este cazul.

#### ***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 puișilor.

*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.

În toate cazurile, tăierea ramurilor se va face „ras cu trunchiul“ evitându-se zdrobirea pernii de la baza ramurilor. Grosimea maximă a ramurilor care se pot elaga este de 5 cm. Tăierea se va face cu fierăstraie de pomi sau fierăstraie construite din lame de coasă montate pe tije de lemn de 4 – 6 m

lungime. Topoarele și orice unealtă care acționează prin lovire sunt interzise. Mașinile specializate pentru acest scop se vor folosi numai dacă răspund cerințelor de calitate.

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. Momentul optim de aplicare a răriturilor se va stabili prin determinarea indicelui de densitate al arboretelor. De regulă, când indicele respectiv are valoarea de 1,0 și peste, trebuie intervenit urgent cu rărituri.

De asemenea, momentul optim de aplicare a răriturii, îndeosebi în arboretele de plop R 16, se poate stabili și pe baza coeficientului de zveltețe. Când acest raport a depășit valoarea de 0,9 (excepțional 1,0), în arboretele respective trebuie să se intervină cu rărituri.

Tipurile de rărituri, intensitatea și vârsta la care se execută aceste lucrări, sunt indicate, pe tipuri de cultură în Anexa 7.

### **4.15 Pinete**

Pinul silvestru are un temperament de lumină; arboretele pure și echiene de pin se răresc după ce ajung în stadiul de păriș. Dacă în stațiuni favorabile ajung în amestec cu alte specii mai de umbră (brad, fag, molid) este sistematic eliminat de acestea.

Pinul negru are un temperament mai puțin pronunțat de lumină decât pinul silvestru, putând suporta mai multă umbră și formând o coroană mai deasă.

Elagajul natural se face destul de defectuos la speciile de pin menționate chiar și în arboretele dese, fapt ce diminuează calitatea lemnului.

Arboretele tinere de pin devin de nepătruns, datorită ramificației abundente și a neelagării trunchiurilor. În interiorul lor, în timpul verii, se formează un microclimat umed și cald, care favorizează dezvoltarea unor ciuperci parazite și saprofite. În timpul iernii, sunt frecvent vătămate de zăpadă, mai ales formele de pin silvestru, cu coroana lăbărțată, ramuri groase și lungi, trunchiul sinuos, ritidomul puternic fisurat. Formele de pin silvestru cu coroana zveltă, ramuri fine și neregulate, trunchi drept, distinct până la vârf și scoarța subțire sunt mai rezistente, fiind de preferat, chiar dacă producția de lemn este inferioară.

Creșterea pinilor este rapidă în tinerețe, dar din această cauză formează lemn afânat, ceea ce îi conferă rezistență redusă, îndeosebi la acțiunea zăpezii. Nu trebuie neglijat faptul că, datorită condițiilor staționale în care vegetează, în special pinetele de pe terenuri degradate (terenuri stâncoase cu pante

repezi, soluri superficiale), acestea au, în principal, un important rol de protecție și, deci, lucrările de îngrijire trebuie să urmărească ameliorarea funcției de protecție.

### ***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 copleșite 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 copleșitoare 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***

În general, arboretele de pin în care urmează să se execute curățiri se caracterizează printr-o desime mare, care se manifestă în spațiul coronamentului indiferent de numărul puietilor folosiți la plantare (5.000 – 10.000 puieti/ ha). Faptul se datorează, pe de o parte, procesului relativ lent al eliminării naturale, care începe să se manifeste începând din al zecelea an de la plantare, iar pe de altă parte, dezvoltării viguroase a coroanelor bogate în cetină.

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 puieti/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 puieti/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.

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 dezvoltați, 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 rărește.

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.

#### **4.16. Arborete de duglas verde**

Duglasul verde are un temperament de semiumbra, asemănător molidului. Suportă un oarecare timp umbrirea, dar reacționează puternic atunci când este luminat. În tinerețe este sensibil la insolație și înghețuri târzii. Forma trunchiurilor este în general bună, exceptând exemplarele din culturile instalate în stațiuni extreme sau cele din culturi rare, unde se constată un procent ridicat de tulpini defectuoase (strâmbe, deformat, înfurcitate, însăbiat).

Se elaghează încet și defectuos, mai ales în arboretele pure, ramurile uscate rămânând multă vreme aderente de trunchi; suportă și elagajul artificial „în verde“, având o mare capacitate de cicatrizare a rănilor.

#### ***Degajări***

Introdus în stațiuni ocupate de foste arborete derivate de carpen, plop sau mesteacăn, duglasul trebuie degajat periodic la 1 – 3 ani de lăstarii speciilor copleșitoare 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.

### **5. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR INCLUSE ÎN UNITĂȚII 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.

Lucrările de transformare spre grădinărit încep încă din stadiul de desiș, prin degajări urmărindu-se diversificarea structurii arboretelor, inclusiv a compoziției.

*Curățirile* încep la vârste diferite, în funcție de formația forestieră în care se aplică: 12 – 20 ani în molidișuri, 18 – 25 ani în brădet, 15 – 20 ani în amestecuri de fag cu rășinoase și goruneto – făgete și 17 – 22 ani în făgete pure, periodicitatea acestora fiind de 5 – 6 ani, prin efectuarea acestora, urmărindu-se formarea de arborete amestecate cu structuri neregulate, promovarea arborilor de valoare, de calitate superioară, proporționarea amestecului de specii, în sensul realizării în perspectivă a compoziției țel. Se vor extrage și preexistenți nevaloroși, care nu pot contribui la diversificarea structurii verticale a arboretelor.

*Răriturile* vor avea un pronunțat caracter de selecție pozitivă, realizându-se pe biogrupe. Intensitatea lor variază în cadrul aceleiași arboret, cu scopul realizării distribuției spațiale cât mai variate a elementelor componente și pregătirii condițiilor de regenerare în buchete, grupe sau pâlcuri (în viitor, la momentul începerii lucrărilor de transformare). Ca și în cazul tăierilor grădinărite propriu-zise, răritura nu trebuie să elimine dintr-o dată toți arborii de calitate inferioară și nici să urmărească extragerea lor numai dintr-un singur etaj – cum face răritura de jos sau răritura în predominant. Periodicitatea lucrărilor este stabilită în funcție de formația forestieră în care se aplică. Este, de asemenea, de reținut faptul că prin rărituri trebuie să se realizeze arborete sănătoase, rezistente și cu capacitate de fructificare și de supraviețuire, până la formarea unei noi generații de arbori maturi. Răriturile continuă până la vârsta când încep lucrările de transformare prescrise în amenajamente. Existența unui număr mare de arbori vătămați de vânt, zăpadă, de vânt sau ger, poate impune rărituri de selecție negativă, de intensitate corespunzătoare gradului de vulnerabilitate a arboretului la doborâturi de vânt și rupturi de zăpadă (mai redusă în cazul arboretelor dense și foarte vulnerabile și mai mare în cazul arboretelor cu consistență normală și puțin vulnerabile).

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. Având în vedere că stadiile de dezvoltare sunt fragmentate pe suprafețe mici, dispersate pe întreaga întindere a arboretului, natura și intensitatea lucrărilor de îngrijire vor fi diferite de la un loc la altul. Deci, în același arboret, dar pe suprafețe mici, se va aplica întreaga gamă de lucrări de îngrijire (îngrijirea semințișului, degajări, curățiri, rărituri).

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 semințișului. În mod deosebit trebuie avut în vedere faptul că, inclusiv în arboretele cu structură plurienă, tratate în codru grădinărit, aspectele de ordin silvicultural și genetic (însănătoșirea arboretului prin extragerea arborilor bolnavi, răniți, fără valoare, defectuoși, înfurciți, cu coroane lăbărțate ș.a.) vor fi puse mai presus de preocupările formale pentru realizarea unei distribuții tip a arborilor pe categorii de diametre. Cu atât mai importantă este această remarcă pentru arboretele cu structuri echiene și relativ echiene, aflate în curs de transformare spre grădinărit.

Motivele silviculturale obligă la parcurgerea acestor arborete cu lucrări de îngrijire (degajări și curățiri) la intervale mai mici de 2 – 5 ani.

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. Se va urmări formarea treptată de arborete cu structuri diversificate, potrivit celor menționate în cazul unităților de codru grădinărit. Preexistenții valoroși vor fi menținuți, iar amestecul va fi dirijat în direcția compoziției țel. Aceasta din urmă va trebui să fie apropiată de compoziția arboretelor naturale, proprii condițiilor staționale respective.

b) în arboretele rezultate în urma aplicării tratamentului tăierilor cvasigrădinate, 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). Accentul principal se pune pe următoarele direcții: menținerea și accentuarea diversității structurii verticale a arboretului; proporționarea amestecului potrivit compoziției țel; creării de condiții favorabile pentru regenerarea naturală și dezvoltarea semințișului.

Metoda, intensitatea și periodicitatea intervențiilor vor diferi de la un loc la altul, din cadrul aceluiași arboret. Degajările și curățirile vor avea caracterul unei selecții negative, iar răriturile cel al selecției pozitive, intervenind în ambele plafoane. Evident, 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 grădinit.

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

### 6.1. Arborete de rășinoase destinate să producă lemn de rezonanță și claviatură

Cel mai bun lemn de rezonanță se poate obține din arbori de molid ajunși la vârste înaintate – de peste 140 ani – dezvoltați în condiții staționale specifice și în arborete optim structurate sub raport ecologic (amestecuri de fag cu rășinoase, pluriene și relativ pluriene, etajate, cu un polimorfism accentuat) și, în consecință, de mare stabilitate. Lemn de claviatură se poate obține și din arborii calitativ superiori de brad.

Pentru lemnul de rezonanță creșterea în diametru a arborilor trebuie să fie uniformă, urmărindu-se formarea de inele anuale înguste, de cel mult 3 (4) mm.

Prin lucrări de îngrijire în aceste arborete se procedează la alegerea de timpuriu, încă de la prima răritură, a arborilor de viitor, astfel încât aceștia să îndeplinească anumite criterii: ramificație de tip plat sau plat-perie și mai rar perie, coroană simetrică în plan vertical și orizontal (se vor evita arborii cu coroana lăbărtată), coroana dezvoltată armonios în raport cu lungimea arborelui (coroana trebuie să ajungă la circa 50% din înălțimea totală), grad ridicat de elagare, ramuri subțiri, mai ales în partea inferioară a coroanei, poziție cenotică favorabilă (dominanți și codominanți), un număr mare de contraforți în zona coletului.

*Răriturile* trebuie să aibă un pronunțat caracter de selecție pozitivă, pe biogrupe, acordând toată atenția arborilor de viitor. La fiecare răritură, se vor crea condiții biocenotice favorabile arborilor de viitor, în așa fel încât aceștia să-și mențină constant o poziție superioară în plan vertical, trunchiul lor fiind în același timp protejat de arborii din al doilea etaj și de subarboret.

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.

La efectuarea lucrărilor de exploatare, arborii vor fi doborâți în afara biogrupelor cu arbori de rezonanță, iar arborii răniți vor fi tratați cu substanțe fungicide în termen de 24 de ore de la producerea rănilor.

Se va interzice practicarea rezinajului (organizat sau din scurgeri naturale), precum și pășunatul.

### 6.2. Arborete de fag destinate să producă lemn pentru furnire

Intensitatea *curățirilor* va fi relativ moderată, în scopul formării de arbori cu trunchiuri drepte. Intervențiile forte și foarte puternice efectuate în arborete tinere, neparcuse anterior cu lucrări de îngrijire, favorizează producerea de vătămări, din cauza zăpezilor.



La prima *răritură*, se vor identifica arborii de valoare (de viitor) capabili să producă lemn pentru furnire estetice și tehnice în proporție ridicată. În fiecare tip de stațiune vor fi identificate formele genetice cele mai potrivite acestui țel de producție și vor fi treptat eliminate formele genetice care produc lemn cu fibră torsă, cele cu elegaj natural slab etc.

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.

### **6.3. Arborete de cvercinee destinate să producă lemn pentru furnire estetice**

Pentru arboretele de cvercinee (stejar pedunculat, gorun, gârniță și cer), situate în condiții staționale favorabile, un obiectiv principal al lucrărilor de îngrijire este majorarea proporției lemnului de mare valoare, destinat industriei de furnire.

#### ***Îngrijirea arboretelor în stadiile de nuieliș – prăjiniș***

Obiectivele lucrărilor de îngrijire în pădurile tinere în astfel de arborete sunt:

a) păstrarea consistenței (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) suficient de mari (0,85 – 0,90) în desişuri, nuielişuri și prăjinişuri, care să permită desfășurarea proceselor de autorărire și elagare naturală și o conformație bună a trunchiurilor speciei de bază;

b) evitarea eliminării gorunului (stejarului) de către specii copleșitoare sau de amestec, ca și a exemplarelor din sămânță de către lăstari sau drajoni;

c) realizarea, până la începerea răriturilor a unei mase de arbori buni calitativi din specia de bază, în principal, prin selecție negativă;

d) extragerea speciilor cu esență moale, a preexistenților și a unor exemplare predominante de gorun (stejar) necorespunzătoare;

e) favorizarea formării subetajului și începerea lucrărilor de accesibilizare interioară a arboretelor.

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 seminişuri, cât și în desişuri 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. Se vor evita intervențiile bruște, puternice, care au ca efect variația pronunțată a lățimii inelelor anuale sau degradarea arboretului.

Selecția pe baze genetice va începe încă din acest stadiu, mai ales în privința promovării arborilor fără înfurcări, drepți, cu coroane simetrice.

#### ***Îngrijirea arborilor în stadiile de păriș - codrișor - codru mijlociu***

Obiectivele de îngrijire în aceste stadii sunt următoarele:

a) menținerea unor desimi și structuri optime;

b) alegerea și favorizarea prin rărituri prudente a unui număr de exemplare valoroase, de gorun sau stejar pedunculat;

c) formarea unor coroane suficient de mari la arborii de valoare;

d) îngrijirea subetajului sau introducerea acestuia (după prima răritură) în cazul în care el lipsește.

Intensitatea răriturii va fi moderată – slabă, consistența (exprimată prin indicele 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).

## **7. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR CU FUNCȚII SPECIALE DE PROTECȚIE**

La alegerea și executarea lucrărilor de îngrijire în pădurile destinate să îndeplinească funcții speciale de protecție, se va ține seama de natura funcției atribuite fiecărui arboret, de structura actuală și cea de viitor, de condițiile ecologice etc.

Prin executarea acestor lucrări, se va urmări îmbunătățirea structurii arboretelor, îndeosebi sub raportul compoziției, consistenței, etajării și a însușirilor calitative ale arborilor, astfel încât pădurile respective să *îndeplinească în condiții mai bune funcțiile de protecție atribuite*. Un accent deosebit se va pune pe creșterea gradului de stabilitate a arboretelor.

### **7.1. 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 putea 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 toate cazurile, prin lucrările de îngrijire, se va urmări realizarea de arborete amestecate de tip natural, bietajate și multietajate, cu un bogat subarboret și cu o pătură muscinelă dezvoltată (în stațiuni prielnice).

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 ajutoare, precum și formarea subetajului și a subarboretului.

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

### **7.2. 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).

În arboretele încadrate în celelalte categorii funcționale, se execută, după caz, toată gama de lucrări de îngrijire necesare.

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 rezezi și foarte rezezi, 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 curățirilor și a răriturilor va fi, în general, moderată, excepție făcând culturile de pini și salcâm, în care se vor putea efectua și intervenții mai intense în tinerețe, dar numai în stațiuni de bonitate superioară și mijlocie;

d) în culturile de molid, prin lucrări de îngrijire, se urmărește promovarea speciilor cu o înrădăcinare mai profundă (fag, brad, ș.a., în funcție de stațiune), 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 și capabile de efecte antierozionale superioare, promovând totodată dezvoltarea subetajului format din specii locale adecvate.

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

### 7.3. Îngrijirea culturilor forestiere de pe terenurile degradate

Pentru principalele tipuri de culturi (încadrate în categoria funcțională 1.2.e) și condiții staționale, sunt precizate, în anexele 8-11, următoarele: momentul optim și vârstele la care este indicat să se execute primele curățiri, intensitatea tăierilor de îngrijire (curățiri, rărituri), numărul de arbori care este indicat să fie menținut la hectar după fiecare lucrare de îngrijire și periodicitatea lucrărilor.

În toate arboretele din această subgrupă funcțională, răriturile se vor efectua, pe cât posibil, numai iarna pe zăpadă. Nu se admite colectarea lemnului prin târare sau semitârare. În arboretele cu sol superficial și pe terenuri înclinate, resturile de exploatare nevalorificabile (cetină, rămurele subțiri ș.a.) trebuie să rămână în pădure ele având un rol antierozional și fertilizant biologic.

### 7.4. Îngrijirea și conducerea arboretelor cu funcții speciale de protecție contra factorilor climatici naturali sau antropici

În arboretele destinate să îndeplinească funcții de protecție contra factorilor climatici naturali sau antropici, la efectuarea lucrărilor de îngrijire și conducere se vor respecta următoarele restricții:

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

b) se va urmări formarea de arborete amestecate și multietajate oriunde temperamentul speciilor și condițiile staționale 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 și a subarboretului, acestea având un rol eficient pentru conservarea umidității solului, protecția tulpinilor și menținerea stării fitosanitare normale.

O deosebită atenție se va acorda îngrijiri *perdelor forestiere de protecție a terenurilor agricole* și a căilor de comunicație; în acest caz, lucrările de îngrijire se vor efectua după cum urmează:

□ în stadiul de desiş și nuieliş se va executa o selecție negativă, acordând toată atenția pentru formarea de perdele multietajate;

□ în zona interioară, se va menține o desime mai mică a arbuștilor (se reduce concurența pentru apă) față de exterior, unde desimea acestora va fi mai mare; receperea arbuștilor se va face în perioada repausului vegetativ;

□ în stadiul de păriș, se vor executa de regulă, rărituri *de jos*, relativ des repetate, pentru a putea interveni la timp în relațiile interspecifiche;

- intensitatea intervențiilor va fi redusă, pentru a nu descoperi solul, care, în aceste condiții se înierbează rapid, iar perdeaua se degradează;
- operațiunile de reglare a penetrabilității vor începe la vârsta de 4 – 7 ani (în funcție de temperamentul speciilor), la început mai des, apoi mai rar;
- anual se întreprind lucrări de igienă și alte măsuri preventive și de combatere a dăunătorilor și bolilor;
- pe marginea perdelelor, se vor realiza benzi de arbuști fructiferi și ornamentali.

Pentru buna gospodărire a perdelelor forestiere instalate, se vor avea în vedere *Indrumările tehnice silvice pentru înființarea, îngrijirea și conducerea vegetatiei forestiere din perdelele forestiere de protecție* (Anexa 12 - extras din anexa la Ordinul MAAP Nr.636 din 23.12.2002 – privind lucrările de îngrijire a perdelelor forestiere de protecție).

### 7.5. Îngrijirea și conducerea arboretelor aflate sub influența poluării industriale

Îngrijirea și conducerea arboretelor se diferențiază în raport cu gradele de vătămare a arboretelor (slab vătămat, mediu vătămat, puternic vătămat, foarte puternic vătămat), stabilite prin Ghidul privind amenajarea pădurilor.

*În zonele puternic și foarte puternic vătămate* se admite numai efectuarea de tăieri de igienă, respectiv extragerea arborilor uscați sau în curs de uscare și lucrări de conservare, cu periodicitatea intervențiilor cel puțin anuală.

*În zonele mediu poluate*, în arboretele cu consistență plină se pot efectua curățiri și rărituri de intensitate foarte slabă, des repetate, în general *de jos*. Se va urmări ca arboretele să fie conduse astfel încât să se realizeze structuri cât mai apropiate de cele ale arboretelor naturale, îndeosebi sub raportul compoziției. Consistența în aceste arborete se va menține la nivele ridicate, de cel puțin 0,90.

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

În toate arboretele vătămate, prin lucrări de îngrijire, vor fi protejate și favorizate speciile și formele genetice care, în zona dată, se dovedesc rezistente la poluare (de pildă, frasinul în zona Copșa Mică, pinul negru ș.a.).

În toate zonele aflate sub influența poluării industriale, ocoalele silvice vor urmări evoluția proceselor de vătămare, prin observații periodice pe itinerar și măsurători în suprafețele de probă permanente, amplasate în toate zonele de vătămare.

În raport cu prejudiciile constatate și evoluția proceselor de vătămare, ocoalele silvice vor întreprinde măsuri silviculturale organizatorice și juridice ce se impun.

### 7.6. 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 criteriile ale arhitecturii peisagistice, avizate de autoritatea publică centrală care răspunde de silvicultură. În aceste păduri, prin lucrări de îngrijire (degajări, curățiri și rărituri) se urmărește creșterea efectelor peisagistice și sanitar recreative cu menținerea și îmbunătățirea stabilității ecologice a arboretelor. Pe lângă speciile corespunzătoare tipului natural fundamental de pădure, se promovează și cele care contribuie la îmbunătățirea esteticii peisajului.

În pădurile de agrement (*categoriile funcționale: 1.4.b - Arboretele din jurul localităților, precum și arboretele din intravilan, 1.4.c - Arboretele din jurul stațiilor 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 vânatoare 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.

### **7.7. 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 amplaste 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 restricțiilor 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 prezentului ghid, 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 schematică și schematico – selective.

### **7.8. 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, arborete 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 prezenului ghid, cu precizarea că intervențiile respective nu vor trebui să deregleze echilibrul ecologic dinamic al ecosistemelor forestiere, cu luarea în considerare a obiectivelor de conservare stabilite prin planurile de management.

## **8. ÎNGRIJIREA ȘI CONDUCEREA ARBORETELOR CU STRUCTURI NECORESPUNZĂTOARE SAU CU ARBORI VĂTĂMAȚI**

### **8.1. Conducerea arboretelor neparcursse la timp cu lucrări de îngrijire**

În arboretele neparcursse la timp cu degajări și curățiri, în primă urgență, se intervine în cele mai tinere și în amestecuri, care posedă încă mari șanse de modelare a structurii lor, în sensul corespunzător țelului de gospodărire. Intensitatea primei lucrări va fi cel mult moderată, făcându-se atât în plafonul inferior, cât mai ales în cel superior. În vederea realizării accesibilității interioare se pot deschide cu prudență căi de acces.

În arboretele cu indici de densitate supraunitari, următoarele rărituri vor putea fi de intensitate moderată și mai des repetate, în așa fel încât consistența arboretelor să fie treptat adusă 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 se va efectua cu prudență, ea având totdeauna o intensitate slabă și slab – moderată. În caz contrar, din cauza numeroșilor arbori cu indici de zveltețe supraunitari și a celor cu coroane anormal dezvoltate, arboretele de rășinoase, în special molidișurile, pot fi prejudiciate de vânt, zăpadă sau de alți factori naturali nocivi; în cazul cvercineelor, se pot produce fenomene de uscare anormală a arborilor. 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 (de pildă, se va urmări salvarea stejarului acolo unde el este copleșit de tei și carpen, a gorunului stânenit de fag sau de alte specii mai puțin valoroase). În arboretele ajunse în stadiul de codrișor, în care nu s-au executat anterior lucrări de îngrijire, răriturile vor fi executate cu o prudență mărită, mai ales la început, intervențiile având mai mult caracterul unei rărituri de jos. Ele vor fi totdeauna mai slabe decât cele normale și des repetate (la 5 – 7 ani). Pe cât este posibil, se va urmări salvarea speciilor valoroase.

Îndrumări suplimentare sunt date, la fiecare formație sau grupă de formații forestiere, la capitolul 4.

### **8.2. Ameliorarea prin lucrări de îngrijire a arboretelor funcțional necorespunzătoare**

Lucrările de îngrijire oferă largi posibilități pentru ameliorarea structurii de ansamblu a unor arborete necorespunzătoare sub raportul funcțiilor de protecție.

În acest scop, se va acționa pe linia proporționalizării amestecului, îmbunătățirii structurii calitative a arboretului, precum și în direcția însănătoșirii generale a acestuia. În cazul arboretelor cu arbori proveniți atât din lăstari, cât și din sămânță, prin lucrări de îngrijire se va putea ameliora structura arboretului și din acest punct de vedere. Chiar și unele arborete constituite în totalitate din lăstari pot fi ameliorate prin îngrijiri adecvate.

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.

La nevoie, pentru ameliorarea aceluiași arboret, lucrările de îngrijire se vor combina cu lucrări de regenerare, mai ales atunci când există o mare neuniformitate a structurii sub raportul compoziției și consistenței acestuia, provenienței și calității arborilor, bineînțeles dacă este posibilă instalarea unui nou etaj arborescent tânăr la adăpostul celui existent.

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 desiș – codrișor;

b) reducerea treptată a proporției arborilor proveniți din lăstari;

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

Această metodă se va aplica, cu precădere la arboretele tinere și de vârstă mijlocie, cu consistență mai mare de 0,7, în care proporția arborilor valoroși și sănătoși din specii proprii stațiunii este suficient de mare pentru a forma baza viitorului arboret.

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.

În arboretele de stejari de vitalitate cel puțin normală, constituite în totalitate sau în majoritate din arbori proveniți din lăstari sau drajoni, încă de la prima răritură, se vor alege arborii de viitor (300 – 400 arbori la hectar), folosind criteriile genetice, silviculturale și economice, în așa fel încât ei să devină baza seminceră necesară pentru viitoarea regenerare din sămânță a respectivului arboret, oferind la exploatabilitate lemn de calitate cât mai bună. În acest scop, vor fi menținute și protejate atât subetajul, cât și subarboretul.

În cazul arboretelor situate pe stațiuni de bonitate inferioară, redresarea lor prin lucrări de îngrijire prezintă mari dificultăți, astfel încât această metodă de ameliorare se va aplica, doar în pădurile destinate să îndeplinească funcții speciale de protecție. Această metodă se mai poate aplica în păduri situate în stațiuni de bonitate superioară și mijlocie, ocupate de arborete necorespunzătoare funcțional.

### **8.3. Îngrijirea 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 13 și 14.

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 vătămăți 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 arboretele moderat sau puternic vătămăte, nu vor fi prevăzute lucrări de elagaj artificial.

Datorită prezenței a numeroase exemplare cu diferite vătămări, rămase în cuprinsul arboretelor calamitate, lucrările de igienă prezintă o importanță mult mai mare decât în restul arboretelor, efectuarea lor comportând o atenție și o frecvență sporită;

- în arboretele foarte puternic vătămăte ( $GD$  peste  $60\%$ ), în care vătămările au luat un caracter de masă, afectând grav cea mai mare parte sau totalitatea arborilor (consistența urmând să scadă cu mai mult de  $50\%$ ), regenerarea artificială este inevitabilă. Pentru diversificarea structurii se vor menține, însă pâlcurile (de molid) care au rezistat la calamitățile respective, această măsură având și motivații genetice.

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

- arborete foarte puternic vătămăte ( $GD$  peste  $60\%$ );
- arborete puternic vătămăte, prin deșădăcinări sau rupturi de vânt ori de zăpadă ( $GD = 31 - 60\%$ );

- arborete vătămăte în ultimii 5 ani de vânt sau zăpadă în care vătămările au fost de intensitate slabă și medie și care trebuie parcurse neîntârziat cu lucrări de îngrijire ( $GD$  sub  $30\%$ ), urmărindu-se înlăturarea arborilor ruți și debilitați, care ar putea prilejui dezvoltarea atacurilor de insecte.

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

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

- arborii puternic aplecați și cei deșădăcinați 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 vânat);

- arborii debilitați, rămași în urmă cu creșterea, cu coroana în general asimetrică sau cu trunchiurile înclinate ori rău conformate, susceptibile la vătămările cauzate de zăpadă.

La exemplarele ce prezintă rupturi în coroană, se va ține seama atât de diametrul tulpinii la locul rupturii, cât și de modul în care s-a produs ruptura (perpendicular pe axul tulpinii sau oblic), exemplarele ce prezintă un diametru mai mare la locul rupturii cât și cele cu ruptură oblică urmând să fie extrase în primul rând.

La stabilirea urgenței extragerii arborilor cu răni mai vechi, profunde, necicatrizate sau parțial cicatrizate, al căror lemn prezintă procese avansate de degradare fizică sau patologică, vor fi avute în vedere și unele modificări de natură morfologică și fiziologică, ca: rărirea frunzișului, scurgerile abundente de rășină, deformarea (îngroșarea) anormală a bazei tulpinii, necrozele și putregaiurile, simptome ce apar în general într-un stadiu avansat de îmbolnăvire a arborilor.

#### **8.4. Ingrijirea și conducerea arboretelor vătămăte de cervide (cu referire specială la arboretele de molid)**

La molid s-a considerat că numai vânturile de mare intensitate sunt periculoase și provoacă calamități, dar mai puțin s-a arătat că și putregaiul roșu (ce apare 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. Aceste răni constituie porți ideale de intrare pentru sporii unor



ciuperci care duc la apariția putregaiului roșu de trunchi. După câțiva ani de la producerea vătămărilor, lungimea putregaiului poate ajunge până la câțiva metri în trunchiul arborilor. Pierderile provocate în acest fel sunt cu atât mai mari cu cât aceste răni sunt localizate spre baza arborelui, acolo unde arborii au dimensiunile cele mai mari și de unde rezultă sortimentele cele mai valoroase.

Preocupările privind asigurarea stabilității, polifuncționalității și productivității constituie principiile de bază ale gestionării pădurilor de molid din țara noastră. Potrivit acestor principii și în deplină concordanță cu condițiile staționale, în zona montană, silvicultura trebuie să urmărească crearea și conducerea, în conformitate cu țelurile de gospodărire fixate, de arborete sănătoase, productive și stabile.

În conformitate cu aceste coordonate și având în vedere faptul că din pădurile țării noastre molidul este specia care prezintă cea mai mare importanță economică, atât ca productivitate, cât și din punct de vedere al calității lemnului, iar una din cele mai importante probleme ale gospodăririi acestor arborete, pe lângă asigurarea stabilității, este aceea a ridicării calității producției de masă lemnoasă, fundamentarea științifică a modului de conducere pe termen mediu și lung a pădurilor în care daunele produse de cervide sunt individualizate în categoria factorilor perturbatori cu acțiune semnificativă, se încadrează în cadrul conceptului actual, modern, de gestionare durabilă a pădurilor.

Nu în toate cazurile indicele mediu de calitate al arboretului (procentul arborilor vătămați) poate fi ameliorat prin lucrări de îngrijire și conducere a arboretelor. De obicei, în arboretele tinere de molid majoritatea arborilor vătămați sunt din clasele Kraft superioare (I și II), tocmai arborii de viitor care trebuie menținuți în arboret. În alte locuri sunt vătămați la rând toți arborii din arboret, care dacă i-am extrage s-ar produce goluri prea mari sau s-ar răni prea tare arboretul. Ca urmare, se impune o analiză temeinică în teren, iar măsurile silviculturale preconizate, trebuie să se aplice în mod diferențiat, ținând seama între altele de intensitatea vătămărilor, respectiv de procentul de arbori vătămați, de vechimea rănilor și de gradul de vătămare al arborilor, de modul cum se localizează vătămările în arboret, de vârsta arboretului. Pentru aceasta se propune următoarea clasificare a arboretelor vătămate și 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. De altfel, aceste arborete, pot fi considerate ca niște arborete provizorii sau pioniere și după extragerea arborilor vătămați, pentru instalarea unui nou arboret;

- 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.

Ca regulă generală, înainte de stabilirea măsurilor de gestionare a arboretelor de molid vătămate de cervide, trebuie analizate urgențele de regenerare a acestor categorii de arborete, care, în funcție de anumite criterii stabilesc dacă este oportună aplicarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor sau sunt necesare lucrări de reabilitare a funcționalității acestora.

### **8.5. 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, este necesar să se întreprindă, în prealabil, investigații în scopul de a se cunoaște:

- 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.

Pe baza acestei informări se va decide modul de lucru la alegerea și marcarea arborilor de extras în raport cu situația existentă și eventual, unele măsuri amenajistice și de protecție ce se impun.

În acest sens, se vor avea în vedere următoarele recomandări:

- în arboretele în care s-au produs vătămări ale bazei trunchiului sau ale rădăcinilor, extragerile prin curățiri și rărituri se vor face pe criterii selective, acordându-se prioritate considerentelor fitosanitare. Măsurile au ca scop evitarea deprecierii lemnului, îndeosebi la arbori puternic vătămăți, precum și prevenirea infectării arborilor sănătoși sau a arboretelor învecinate.

Datorită diversității formelor în care se pot prezenta vătămările, cât și a modului de repartizare a arborilor vătămăți în cuprinsul arboretelor, în lucrările de marcarea 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)

Apartenența proporțională a arborilor vătămăți la toate clasele de diametre, justifică caracterul selectiv și combinat pe care trebuie să-l aibă lucrările de îngrijire la arboretele în care s-au produs asemenea vătămări.

Arborii vătămăți nu mai pot fi considerați ca arbori de viitor, chiar dacă până în momentul rănirii lor au îndeplinit un asemenea rol.

Frecvența mare a arborilor puternic vătămăți (peste 50%), dispersați pe întreaga suprafață, pune uneori problema reducerii vârstei exploatabilității, mai ales dacă numărul arborilor nevătămăți, aparținând plafonului superior, și spațierea acestora sunt necorespunzătoare.

## **9. REALIZAREA ACCESIBILITĂȚII INTERIOARE A ARBORETELOR ÎN CARE SE EXECUTĂ LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE**

Lucrările de accesibilizare interioară asigură realizarea unei rețele de acces în arboret, în scopul executării în condiții corespunzătoare a lucrărilor de îngrijire începând cu stadiul de desiş.

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.

### 9.1. Lucrări preliminare și tipuri de căi de acces

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

- căile de acces existente (drumuri, poteci, linii parcelare și somiere), amplasarea lor, mărimea, starea actuală;

- rețeaua hidrografică, panta și orografia terenului;

- caracteristicile arboretului – compoziție, consistență, desime, vârstă, proveniență, structură, lucrări de îngrijire executate anterior și lucrări necesare;

- direcția principală de recoltare a materialului lemnos.

Pe baza acestei recunoașteri, se vor analiza informațiile și se vor lua decizii privind: oportunitatea și urgența lucrărilor; rețeaua căilor de acces necesare; estimarea aproximativă a costurilor. Totodată, se va întocmi schița de plan cu amplasarea căilor de acces existente și propuse.

Căile de acces recomandate pentru accesibilizarea arboretelor în care se execută lucrări de îngrijire sunt diferite, în funcție de stadiul de dezvoltare al arboretului:

- culoare înguste (poteci, linii de penetrare), cu lățimea de 0,8 – 1,50 m, care să permită executarea lucrărilor, în special în stadiile de desiş – nuieliș;

- culoare semilargi (linii secundare de acces) cu lățimea de 1,50 – 2,50 m, în stadiul de nuieliș – prăjiniș;

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

Proporția diferitelor tipuri de căi de acces în interiorul fiecărui arboret se stabilește funcție de condițiile de relief și de arboret, precum și de mijloacele ce se vor folosi la executarea lucrărilor și colectarea materialului rezultat.

### 9.2. Accesibilizarea interioară a seminișurilor și desișurilor

În general, *seminișurile* rezultate din regenerări naturale beneficiază de o rețea relativ extinsă de drumuri și linii de scoatere, care au servit recoltării și colectării materialului lemnos și, de aceea, recunoașterea terenului trebuie făcută cu mare atenție.

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

La luarea deciziei, se va ține seama de:

- distanța dintre căile de acces ce se vor menține – să fie de minimum 30 m; traseul acestora să fie cât mai drept, evitându-se sau corectându-se sinuozitățile pronunțate;

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

Stabilirea culoarelor înguste se va face numai în locurile cu seminișuri dese.

La fel ca în seminișuri, și în arboretele aflate în stadiul de *desiș*, considerentele silviculturale au prioritate. Accesibilizarea interioară se bazează în principal pe o rețea de culoare înguste, cu lățimea cuprinsă între 1,0 și 1,5 m, distanțate la 12 – 15 m unul de altul, ce urmează a fi adaptate condițiilor locale de arboret și relief.

Lățimea de 1,0 m (1,5 m) este suficientă pentru accesul nestingherit al muncitorilor cu utilajele portabile necesare. Culoarele semilargi cu o lățime de 2,0 – 2,5 m, distanțate la 30 – 40 m unul de celălalt, sunt de obicei prezente din etapele anterioare. Pentru deschiderile ce se proiectează în această etapă, trebuie corect evaluată situația existentă, iar la deschiderea culoarelor se va avea în vedere atât necesitatea accesibilizării arboretului, în etapa prezentă, cât și pentru etapele ce vor urma. Lățimea lor poate fi de 2,0 m, iar distanța dintre culoare de minimum 30 m. Rezolvările ce le comportă diferite situații, în raport cu factorii locali, necesită o diferențiere a desișurilor după dezvoltarea înălțimii. Astfel, în desișurile aflate în faza inițială a dezvoltării lor și a căror înălțime nu depășește 1,0 – 1,2 m, primele două degajări se pot efectua pe întreaga suprafață fără a se crea o rețea de culoare, cu condiția existenței rețelei de culoare recomandate în stadiul anterior, care trebuie numai întreținute. În situația în care regenerarea este deosebit de deasă și uniformă pe suprafețe mari, realizarea culoarelor este absolut necesară. În acest caz, se vor deschide culoare înguste de 1,0 m lățime, distanțate la 12 – 15 m unul de celălalt. Ele vor servi la organizarea și executarea lucrărilor de degajări, precum și la colectarea materialului rezultat.

În desișurile a căror înălțime depășește 1,0 – 1,2 m, vizibilitatea redusă cât și elagajul nesatisfăcător, îngreunează desfășurarea lucrărilor.

Orientativ, se prezintă în tabelul 4 caracteristicile culoarelor recomandate în arboretele aflate în stadiile de dezvoltare semințis și desiș.

**Tabelul 4****Caracteristicile culoarelor pentru arboretele aflate în stadiile de semințis și desiș**

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

**9.3. Accesibilizarea interioară a nuielișurilor și prăjinișurilor**

Proiectarea și dimensionarea rețelei de culoare în arborete aflate în stadiile de dezvoltare nuieliș – prăjiniș, va ține seama nu numai de considerente silviculturale, ci și de cele impuse de procesul de recoltare și colectare a masei lemnoase, ce rezultă prin efectuarea lucrărilor de îngrijire.

Caracteristicile culoarelor sunt prezentate în tabelul 5 și se referă numai la arborete cu consistența (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului), peste 0,8 și cu penetrabilitate tehnologică moderat – grea.

Distanța medie între culoare este de 30 m în prăjinișuri 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 moderată. În nuielișuri, însă, precum și în prăjinișuri neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire, distanța medie între culoare va fi mai mică (25 – 30 m), datorită gradului de penetrabilitate tehnologică mai redus, deci, a condițiilor de lucru mult mai dificile.

Pentru realizarea colectării lemnului, 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 5****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.

#### **9.4. Accesibilizarea interioară a arboretelor aflate în stadiile de păriș, codrișor, și codru mijlociu**

Distanțele stabilite între culoare, atât în nuielișuri cât și în prăjinișuri, vor fi în măsură să asigure, cu unele corecturi și adaptări, o bună accesibilizare a arboretelor respective și în etapa următoare a răriturilor.

Astfel, 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.

Depășirea densității normale a căilor de acces destinate colectării lemnului rezultat din rărituri sau nerealizarea acesteia, aduce prejudicii fondului productiv prin scoaterea din producție a unor suprafețe însemnate sau prin vătămarea arborilor, din cauza desimii prea mari a acestora.

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

#### **9.5. Accesibilizarea interioară a arboretelor în curs de exploatare – regenerare**

În principal, 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 vor stabili 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.

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

### **10. PLANIFICAREA, ORGANIZAREA ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE ȘI CONDUCERE A ARBORETELOR**

#### **10.1. Planificarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor**

Lucrările de îngrijire se programează după cum urmează:

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

Programarea lucrărilor de îngrijire 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 indicii de consistență, exprimat prin indicii de densitate, mai mare sau egal cu 0,9, determinat de ocolul silvic prin intermediul suprafețelor de bază sau al volumelor.

De asemenea, se vor avea în vedere efectuarea de curățiri, cu luarea în considerare a schimbărilor rapide ce vor interveni de la întocmirea amenajamentului.

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.

Din punct de vedere al *valorificării materialelor lemnoase rezultate prin efectuarea lucrărilor de îngrijire*, ocoalele silvice se vor conduce totdeauna după reglementările oficiale, în anul de execuție.

## 10.2. Organizarea lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor

Se disting două faze:

- a) de identificare și amplasare a lucrărilor;
- b) de execuție;

În acest ultim cadru se deosebesc următoarele acțiuni:

- instructaje și amplasarea de suprafețe demonstrative;
- alegerea și marcarea arborilor de extras;
- deschiderea căilor tehnologice de acces în arborete.

Totodată, mai este necesară recepția lucrărilor executate, precum și evidența acestora.

## 10.3. Alegerea și marcarea arborilor de extras

Alegerea arborilor de extras se realizează conform prevederilor prezentului ghid.

Marcarea/insemnarea și evaluarea cantitativă a arborilor de extras se efectuează potrivit Ghidului privind 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.

Punerea în valoare se execută de către personal silvic cu pregătire superioară și, în mod excepțional, de cele cu pregătire medie, dar sub îndrumarea, responsabilitatea și controlul celor dintâi. Instruirea lucrătorilor și controlul permanent al acestora pe teren, al echipelor ce execută acest gen de lucrări, se efectuează obligatoriu de personalul silvic cu studii superioare, efectuând lucrări demonstrative (instructaje) în suprafețe de probă reprezentative.

Se va urmări calificarea și permanentizarea muncitorilor angajați la executarea lucrărilor de îngrijire.

#### **10.4. Recepția și evidența lucrărilor de îngrijire și conducere a arboretelor**

**Recepția lucrărilor.** După executarea lucrărilor de îngrijire se efectuează recepția acestora, distinct pe genuri de lucrări și unități amenajistice, prilej cu care se întocmește un proces verbal de recepție, care se va semna de personalul silvic de execuție și reprezentantul de specialitate cu studii superioare al ocolului silvic, care răspunde de lucrarea respectivă. Procesul verbal va fi aprobat de către șeful de ocol.

În procesul verbal de recepție se vor consemna:

- genul de lucrări executate;
- unitatea de producție și unitatea amenajistică în care s-au executat lucrările;
- caracteristicile arboretelor înainte de executarea lucrărilor;
- caracteristicile arboretelor după executarea lucrărilor;
- caracteristicile suprafețelor demonstrative;
- aprecieri asupra lucrării și eventualele recomandări, precum și concluziile.

**Evidența lucrărilor de îngrijire în amenajamente.** În scopul cunoașterii și urmăririi lucrărilor de îngrijire aplicate 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 (Număr APV sau numărul procesului –verbal de recepție, în cazul degajărilor);
- felul lucrării;
- suprafața parcursă, în hectare;
- volumul de lemn recoltat, pe specii;
- alte caracteristici specifice lucrării executate (ex: amplasarea de suprafețe demonstrative sau experimentale).

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 și în raport cu natura intervențiilor efectuate;

Aceste informații se înregistrează în amenajamentele pe unități de producție.

## ANEXA 1 - TERMINOLOGIE

Termenii utilizați în prezentul ghid se definesc astfel:

a.1 ) *arbore ajutor* (*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 echiene și relativ echiene în clase constituite după poziția lor pe verticală și după caracteristicile coroanelor (arbori predominant, 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 nuiești și prăjiniș, în scopul îmbunătățirii calității, creșterii și compoziției arboretului;

d.1 ) *degajare* – lucrare silviculturală de îngrijire efectuată în stadiul de desis, uneori de semințiș, prin care se urmărește apărarea speciilor principale valoroase împotriva speciilor secundare coplesitoare 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 semințișurilor pure la stadiul de desis;

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 ) *desis* – 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 lăcome ce apar pe trunchiul arborilor, datorită unor condiții de vegetație improprie 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: semințiș, desis, nuiești, 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 silvotehnice 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 semințișului* – ansamblul lucrărilor silvotecnice necesare de executat în stadiul de semințiș, în vederea realizării unui nou arboret de valoare productivă și ecoprotectivă corespunzătoare. Aceste lucrări se referă la ajutorarea regenerării naturale, receperea puieților vătămați, înlăturarea exemplarelor bolnave, descopleșirea puieților sănătoși din speciile valoroase, predegajarea speciilor coplesitoare, rădirea unor grupe de semințiș, precum și la alte lucrări necesare scopului urmărit;

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

1.2 ) *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 criteriile selective, cât și prin extrageri schematice;

r.3 ) *rărire selectivă* – reducerea pe biogrupuri a numărului de arbori pe care îl conține un arboret, bazată pe selecție după criteriile 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 poziția 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 poziția țel;

r.9 ) *reniș* – semințiș 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 criteriile 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 uscarea, vătămați, ruți 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.

**ANEXA 2 - 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 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 echiene și relativ echiene, 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 stânjenite, 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 echiene pure și, într-o oarecare măsură, pentru cele relativ echiene 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 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 criteriile 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.

În privința clasificării arborilor din arboretele tratate în codru grădinarit, se fac precizări suplimentare la capitolul 4. În pădurile cu funcții de recreere, criteriile de alegere a arborilor de extras se vor adapta la țelurile de gospodărire respective (cap. 6).

**Notă.** Pentru răriturile selective, mai prezintă interes practic clasificarea Schlädelin, IUFRO, Mezer și clasificarea daneză.

**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 stejari brumariu si stejari pufosi)	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 stejari pedunculati	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, garmite si amestecuri de cer cu garnita	a		13	12	9	7	6	3	4	3		
Salcimate	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 plopi 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 răriuri dacă, pentru urmatorul deceniu se întrevode majorarea acestuia la cel puțin 0,9; în acest caz indicii de recoltare se diminuează cu 20 – 40%. Împlinirea consistentei este puțin probabilă la arboretele afectate de vant, zapada si fenomene de uscarea anormală.

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

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

Formația sau grupa de formații forestiere	Degajări (Depresaje)	Curățiri	Periodicitatea lucrărilor de îngrijire (ani)		
			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 și sleauri de deal cu gorun	1-3	4-5	5-7	8-10	10-12
Gorunete și stejarete (inclusiv de stejar brumariu și stejar pufos)	1-3	3-5	5-6	8-10	10-12
Sleauri de câmpie, 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 și amestecuri de cer cu garnita	2-3	4-7	5-7	8-10	10-12
Salcimate	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 și 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 plopi 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 - RĂRITURI INDICATE ÎN CULTURI DE SĂLCII (DIN PLANTAȚII) PE TIPURI DE CULTURĂ

Desimea culturilor. schema	Caracteristicile rării		Vârsta când se execută (ani)	Număr de arbori rămași după răratură
	Metoda	Intensitate a %		
<b>A. Arborete pentru producerea de lemn gros (lemn pentru furnire și cherestea)</b>				
<b>1. Stațiuni de productivitate mijlocie și superioară pentru salcie.</b>				
4x2 sau 3x3	Selective I II	25 – 30 25 – 30	8 – 10 12 – 14	830 – 940 500 – 620
<b>2. Stațiuni de productivitate mijlocie-inferioară și inferioară</b>				
3x2 sau 4x1,5	Selective I II	25 – 30 25 – 30	8 – 10 12 – 14	1100 – 1250 670 – 830
<b>B. Arborete pentru producerea de lemn mijlociu (pentru celuloză)</b>				
<b>1. Stațiuni de productivitate mijlocie-superioară și superioară.</b>				
Nu sunt oportune pentru culturi destinate să producă lemn pentru celuloză.				
<b>2. Stațiuni de productivitate mijlocie-inferioară și inferioară</b>				
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
<b>C. În perdelele de protecția digurilor, situate în toate condițiile staționale</b>				
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 răratură, 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 rărături selective.

**ANEXA 7 - 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****
<b>A. Culturi pentru producerea de lemn gros (pentru furnire și cherestea)</b>					
<b>1. Stațiuni de productivitate mijlocie și superioară pentru plopi selecționați</b>					
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
<b>2. Stațiuni de productivitate inferioară pentru plopi selecționați (Nu sunt indicate pentru culturi de lemn gros)</b>					
<b>B. Culturi pentru producerea de lemn mijlociu (pentru celuloză și alte utilizări)</b>					
<b>1. Stațiuni de productivitate mijlocie și superioară pentru plopi selecționați</b>					
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
<b>2. Stațiuni de productivitate inferioară și mijlocie-inferioară pentru plopi selecționați</b>					
Semiintensive	Regenerată	5x2,5, 4x3 sau 4x2	25	6-8	selecționați 600-900
<b>C. Perdele pentru protecția digurilor (în toate condițiile staționale)</b>					
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, Argeș 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.

**ANEXA 8 - CURĂȚIRI ȘI RĂRITURI ÎN ARBORETE PURE DE PIN SILVESTRU ȘI PIN NEGRU PE TERENURI DEGRADATE**

Caracteristicile lucrărilor de îngrijire care se efectuează	Arborete cu ...arbori 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 9 - 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 cu ...arbori 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 indicii de densitate) sub 0,75.*

**ANEXA 10 - 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 cu ....arbori 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 11 - 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 cu ....arbori la hectar		Lucrări de îngrijire efectuate în arborete provenite din lăstari/drajonii cu ....arbori 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/drajonii. Intensitatea va fi moderată, fără a scădea consistența (exprimată prin indicele de densitate) sub 0,75.*

## ANEXA 12 - LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE A PERDELELOR FORESTIERE DE PROTECȚIE (Extras din ANEXA la Ord. 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, ruți 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, ruți 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.

*Rariturile*, 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 13 - STABILIREA GRADULUI DE VĂTĂMARE CAUZATĂ DE VÂNT ȘI ZĂPADĂ, 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 vârfului determină deprecierea 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 care 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 (vârful de baionetă, înfurcări, sinuozități ale tulpinii etc.) apar mai târziu, ca o reacție a arborilor la aceste acțiuni nefavorabile.

## ANEXA 14 - 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).

---

---

**EDITOR: PARLAMENTUL ROMÂNIEI — CAMERA DEPUTAȚILOR**

---



„Monitorul Oficial” R.A., Str. Parcului nr. 65, sectorul 1, București; 012329  
C.I.F. RO427282, IBAN: RO55RNCB0082006711100001 BCR  
și IBAN: RO12TREZ7005069XXX000531 DTCPMB (alocat numai persoanelor juridice bugetare)  
Tel. 021.318.51.29/150, fax 021.318.51.15, e-mail: [marketing@ramo.ro](mailto:marketing@ramo.ro), [www.monitoruloficial.ro](http://www.monitoruloficial.ro)  
Adresa Centrului pentru relații cu publicul este: șos. Panduri nr. 1, bloc P33, sectorul 5, București; 050651.  
Tel. 021.401.00.73, 021.401.00.78, e-mail: [concursurifp@ramo.ro](mailto:concursurifp@ramo.ro), [convocariaga@ramo.ro](mailto:convocariaga@ramo.ro)  
Pentru publicări, încărcați actele pe site, la: <https://www.monitoruloficial.ro/brp/>

