Anexa nr. 2

 La Ordinul ministrului mediului, apelor și pădurilor nr. ……………/2022

GHIDUL PRIVIND ÎNGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR

**CUPRINS**

[1. CONSIDERAŢII GENERALE](#_Toc102037476)

[2. SISTEMUL, SCOPUL, OBIECTIVELE ŞI ÎNDRUMĂRI CU CARACTER GENERAL PRIVIND LUCRĂRILE DE ÎNGRIJIRE ŞI CONDUCERE A ARBORETELOR](#_Toc102037477)

[2.1. Sistemul lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor](#_Toc102037478)

[2.2. Scopul lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor](#_Toc102037479)

[2.3. Aplicarea lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor](#_Toc102037480)

[3. LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE ŞI CONDUCERE A ARBORETELOR](#_Toc102037481)

[3.1. Degajări; Depresaje](#_Toc102037482)

[3.2. Curăţiri](#_Toc102037483)

[3.3. Rărituri](#_Toc102037484)

[3.4 Tăieri de igienă](#_Toc102037485)

[3.5. Îngrijirea marginilor masivului (lizierelor)](#_Toc102037486)

[3.6. Elagajul artificial](#_Toc102037487)

[3.7. Emondajul](#_Toc102037488)

[4. ÎNGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR DIN PRINCIPALELE FORMAŢII FORESTIERE GOSPODĂRIRE ÎN CODRU REGULAT ŞI CRÂNG](#_Toc102037489)

[4.1. Molidişuri](#_Toc102037490)

[4.2. Brădete](#_Toc102037491)

[4.3. Amestecuri de fag cu răşinoase](#_Toc102037492)

[4.4. Făgete](#_Toc102037493)

[4.5. Goruneto – făgete, şleauri de deal cu gorun](#_Toc102037494)

[4.6. Gorunete şi stejărete](#_Toc102037495)

[4.7. Şleauri de câmpie, şleauri de luncă, şleauri de deal cu stejar pedunculat](#_Toc102037496)

[4.8. Teişuri](#_Toc102037497)

[4.9. Cerete, gârniţete şi amestecuri cu predominarea cerului şi a gârniţei](#_Toc102037498)

[4.10. Salcâmete](#_Toc102037499)

[4.11. Aninişuri](#_Toc102037500)

[4.12. Arborete de salcie (selecţionată şi neselecţionată)](#_Toc102037501)

[4.13. Arborete de plop alb, plop negru sau amestecuri dintre aceste specii](#_Toc102037502)

[4.14. Culturile de plopi selecţionaţi (euramericani şi deltoides)](#_Toc102037503)

[4.15 Pinete](#_Toc102037504)

[4.16. Arborete de duglas verde](#_Toc102037505)

[5. INGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR INCLUSE ÎN UNITĂŢII DE GOSPODĂRIRE DE CODRU GRĂDINĂRIT ŞI CVASIGRĂDINĂRIT](#_Toc102037506)

[6. ÎNGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR DESTINATE SĂ PRODUCĂ LEMN DE CALITATE SUPERIOARĂ](#_Toc102037507)

[6.1. Arborete de răşinoase destinate să producă lemn de rezonanţă şi claviatură](#_Toc102037508)

[6.2. Arborete de fag destinate să producă lemn pentru furnire](#_Toc102037509)

[6.3. Arborete de cvercinee destinate să producă lemn pentru furnire estetice](#_Toc102037510)

[7. ÎNGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR CU FUNCŢII SPECIALE DE PROTECŢIE](#_Toc102037511)

[7.1. Păduri cu funcţii de protecţie a apelor](#_Toc102037512)

[7.2. Îngrijirea şi conducerea arboretelor cu funcţii speciale de protecţie a terenurilor şi](#_Toc102037513)

[solurilor](#_Toc102037514)

[7.3. Îngrijirea culturilor forestiere de pe terenurile degradate](#_Toc102037515)

[7.4. Îngrijirea şi conducerea arboretelor cu funcţii speciale de protecţie contra factorilor](#_Toc102037516)

[climatici naturali sau antropici](#_Toc102037517)

[7.5. Îngrijirea şi conducerea arboretelor aflate sub influenţa poluării industriale](#_Toc102037518)

[7.6. Îngrijirea şi conducerea arboretelor cu funcţii de protecție, predominant sociale](#_Toc102037519)

[7.7. Îngrijirea şi conducerea arboretelor de interes ştiinţific, de ocrotire a genofondului şi ecofondului forestier și a altor ecosisteme cu elemente naturale de valoare deosebită](#_Toc102037520)

[7.8. Îngrijirea şi conducerea arboretelor cu funcţii speciale pentru conservarea și ocrotirea biodiversității](#_Toc102037521)

[8. ÎNGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR CU STRUCTURI NECORESPUNZĂTOARE SAU CU ARBORI VĂTĂMAŢI](#_Toc102037522)

[8.1. Conducerea arboretelor neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire](#_Toc102037523)

[8.2. Ameliorarea prin lucrări de îngrijire a arboretelor funcţional necorespunzătoare](#_Toc102037524)

[8.3. Ingrijirea şi conducerea arboretelor vătămate de vânt şi zăpadă (cu referire specială la arboretele de molid)](#_Toc102037525)

[8.4. Ingrijirea şi conducerea arboretelor vătămate de cervide (cu referire specială la arboretele de molid)](#_Toc102037526)

[8.5. Îngrijirea şi conducerea arboretelor în care s-au produs vătămări mecanice ale rădăcinilor şi trunchiului arborilor](#_Toc102037527)

[9. REALIZAREA ACCESIBILITĂŢII INTERIOARE A ARBORETELOR ÎN CARE SE EXECUTĂ LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE](#_Toc102037528)

[9.1. Lucrări preliminare şi tipuri de căi de acces](#_Toc102037529)

[9.2. Accesibilizarea interioară a seminţişurilor şi desişurilor](#_Toc102037530)

[9.3. Accesibilizarea interioară a nuielişurilor şi prăjinişurilor](#_Toc102037531)

[9.4. Accesibilizarea interioară a arboretelor aflate în stadiile de păriş, codrişor, şi codru mijlociu](#_Toc102037532)

[9.5. Accesibilizarea interioară a arboretelor în curs de exploatare – regenerare](#_Toc102037533)

[10. PLANIFICAREA, ORGANIZAREA ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE ŞI CONDUCERE A ARBORETELOR](#_Toc102037534)

[10.1. Planificarea lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor](#_Toc102037535)

[10.2. Organizarea lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor](#_Toc102037536)

[10.3. Alegerea şi marcarea arborilor de extras](#_Toc102037537)

[10.4. Recepţia şi evidenţa lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor](#_Toc102037538)

[ANEXA 1 - TERMINOLOGIE](#_Toc102037539)

[ANEXA 2 - CRITERII PENTRU STABILIREA STADIILOR DE DEZVOLTARE A ARBORETELOR ECHIENE ŞI RELATIV ECHIENE, DE TIP NATURAL](#_Toc102037540)

[ANEXA 3 - METODE DE CLASIFICARE A ARBORILOR DIN ARBORETELE ECHIENE ŞI RELATIV ECHIENE](#_Toc102037541)

[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](#_Toc102037542)

[ANEXA 5 - PERIODICITATEA LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE PENTRU ARBORETE PARCURSE SISTEMATIC CU ASEMENEA INTERVENȚII SILVICULTURALE (VALORI ORIENTATIVE PENTRU SCOPURI DE PROGRAMARI PE DECENII)](#_Toc102037543)

[ANEXA 6 - RĂRITURI INDICATE ÎN CULTURI DE SĂLCII (DIN PLANTAŢII) PE TIPURI DE CULTURĂ](#_Toc102037544)

[ANEXA 7 - RĂRITURI INDICATE ÎN CULTURI DE PLOPI SELECȚIONAȚI PE TIPURI DE CULTURĂ](#_Toc102037545)

[ANEXA 8 - CURĂŢIRI ŞI RĂRITURI ÎN ARBORETE PURE DE PIN SILVESTRU ŞI PIN NEGRU PE TERENURI DEGRADATE](#_Toc102037546)

[ANEXA 9 - CURĂŢIRI ŞI RĂRITURI ÎN ARBORETE DE PIN SILVESTRU ŞI PIN NEGRU ÎN AMESTEC CU FOIOASE PE TERENURI DEGRADATE](#_Toc102037547)

[ANEXA 10 - LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE ÎN ARBORETE DE PIN SILVESTRU ŞI PIN NEGRU ÎN CARE NU S-AU EFECTUAT LA TIMP LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE, PE TERENURI DEGRADATE](#_Toc102037548)

[ANEXA 11 - CURĂŢIRI ŞI RĂRITURI ÎN ARBORETE DE SALCÂM PE TERENURI DEGRADATE](#_Toc102037549)

[ANEXA 12 - LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE A PERDELELOR FORESTIERE DE PROTECŢIE](#_Toc102037550)

[ANEXA 13 - STABILIREA GRADULUI DE VĂTĂMARE CAUZATĂ DE VÂNT ŞI ZĂPADĂ, ARBORII DE RĂŞINOASE](#_Toc102037551)

[ANEXA 14 - STABILIREA GRADULUI DE VĂTĂMARE CAUZATĂ DE VÂNT ŞI ZĂPADĂ LA ARBORETE](#_Toc102037552)

#

# 1.  CONSIDERAŢII GENERALE

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

Prezentele prevederi stabilesc cadrul tehnic privind modalităţile de aplicare a sistemului lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor, în vederea obţinerii unor structuri adecvate exercitării eficiente, de către arboret, a funcţiilor de protecţie sau de producţie şi protecţie, atribuite.

Prin actualul ghid se conturează cadrul general de desfăşurare a lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor, fără a preciza în detaliu particularităţile pe care le reclamă diversele situaţii generate de aspectele zonale.

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

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

## 2.1. Sistemul lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor

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

În concepţia mai sus prezentată, lucrările de îngrijire şi conducere a arboretelor se corelează, pe de o parte, cu lucrările de îngrijire a seminţişurilor şi plantaţiilor, fiind o continuare a acestora, iar, pe de altă parte, cu viitoarele lucrări de regenerare.

 Aplicarea cu consecvenţă 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 situaţii deosebite, se aplică *lucrări speciale de îngrijire,* cu scopul de a îmbunătăţi 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 şi conducerea arboretelor după realizarea stării de masiv (tabelul 1), lucrările de îngrijire a culturilor, până la realizarea acestei stări, fiind prezentate în *Ghidul pentru compoziţii, scheme şi tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate.*

Tabelul 1

Sistemul lucrărilor de îngrijire a arboretelor

|  |  |
| --- | --- |
| Denumirea categoriei şi a tipului de lucrări | Stadiile de dezvoltare în care se execută lucrarea (Anexa 2) |
| 1. Lucrări de îngrijire după realizarea stării de masiv:
	* degajări\* şi depresaj;
	* curăţiri;
	* rărituri;
	* tăieri de igienă;
2. Lucrări speciale de îngrijire:
	* îngrijirea marginii de masiv;
	* elagaj artificial;
	* emondaj;
 |  desiş nuieliş, prăjiniş păriş, codrişor, codru mijlociu prăjiniş - codru toate stadiile prăjiniş, păriş, codrişor prăjiniş, păriş, codrişor |

 \* degajările se pot executa și în stadiul de semințiș

## 2.2. Scopul lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor

*Scopul lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor* este acela de a realiza structuri optime ale arboretelor, în conformitate cu legile de structurare şi funcţionare a ecosistemelor forestiere, în vederea creşterii eficacităţii funcţionale multiple a pădurilor, în ceea ce priveşte efectele de protecţie şi de producţie.

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

 a) ameliorarea compoziţiei, structurii şi stării de vegetaţie (fitosanitare) ale arboretelor;

 b) conservarea şi ameliorarea biodiversităţii arboretelor;

 c) creșterea gradului de stabilitate şi rezistenţă a arboretelor la acţiunea factorilor vătămători (vânt, zăpadă, boli, dăunători, vânat, poluare ş.a);

 d) creşterea productivităţii arboretelor şi a pădurii în ansamblul ei, precum şi îmbunătăţirea calităţii lemnului produs;

 e) întărirea capacităţii de fructificare a arborilor şi ameliorarea condiţiilor de regenerare;

 f) valorificarea lemnului rezultat.

Pentru fiecare arboret în parte, obiectivele se diferenţiază în raport cu ţelurile de producţie şi de protecţie urmărite şi cu modul în care acestea au fost soluţionate prin intervenţiile anterioare.

Pentru majoritatea pădurilor cu funcţii speciale de protecţie (încadrate în grupa I funcţională), prin efectuarea lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor, se urmărește, în principal, creşterea capacităţii de protecţie a factorilor de mediu, creşterea gradului de stabilitate ecologică a arboretelor, fără a se neglija însă obiectivele secundare referitoare la creşterea producţiei de lemn şi a calităţii acesteia (acolo unde recoltarea de lemn este admisă).

Pentru arboretele încadrate în grupa a II-a funcţională (de producţie şi protecţie), prin efectuarea lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor se urmărește, în principal, creşterea producţiei de lemn şi ameliorarea structurii calitative a acestora, fără a neglija obiectivele de protecţie atribuite în secundar.

## 2.3. Aplicarea lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor

Lucrările de îngrijire se execută în toate arboretele aflate în stadiile de dezvoltare prevăzute în tabelul 1, care îndeplinesc condiţiile de densitate (consistenţă), în concordanţă cu funcţia atribuită, indiferent de compoziţie, regim şi tratament aplicat, sau de eficienţa economică a lucrărilor (operaţiunilor) de efectuat. Pentru stabilirea oportunităţii şi a parametrilor de bază ai oricărei lucrări de îngrijire (metodă, densitate, intensitate, periodicitate, etc.), personalul structurilor silvice trebuie ca, plecând de la prevederile amenajamentelor silvice, să stabilească ţelurile de producţie (sortimentele-ţel) sau protecţie și structura ţel concretizată în compoziţia şi structura orizontală, necesare pentru fiecare arboret.

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

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

La executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, o deosebită atenţie se va acorda arboretelor din prima clasă de vârstă, respectiv *degajărilor* şi *curăţirilor*, de executarea lor depinzând în mare măsură stabilitatea şi eficacitatea funcţională a viitoarelor păduri.

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

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

În cazul arboretelor funcţional necorespunzătoare (slab productive sau cu efecte de protecţie reduse) se va ameliora structura lor prin lucrări de îngrijire şi conducere.

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

Pentru conservarea și ameliorarea biodiversităţii ecosistemelor forestiere şi protejarea unor specii de faună periclitate, la efectuarea lucrărilor de îngrijire, se vor păstra 3-5 arbori uscaţi sau scorburoşi/ha (căzuţi la sol sau în picioare) pentru menţinerea descompunătorilor şi plantelor inferioare şi pentru ca păsările şi mamiferele mici să-şi poată instala cuiburile sau vizuinile. Totodată, se vor păstra în compoziţia arboretelor, în proporţie 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 şi caracteristicile structurale ale arboretului respectiv, în funcţie de scopul urmărit, precum şi de considerente biologice şi tehnico – economice, după mai multe metode: *selectivă, schematică sau schematico – selectivă.*

În general, pentru majoritatea pădurilor noastre – chiar dacă ele sunt provenite din plantaţii – se va aplica *metoda selectivă,* prin care se urmăreşte alegerea şi punerea în condiţii cât mai favorabile de vegetaţie a celor mai buni arbori din arboret (arbori de viitor), prin extragerea celor dăunători, rău conformaţi, răniţi sau deperisanţi, fără a se crea goluri. In acest caz, alegerea arborilor ce urmează a fi menţinuţi sau extraşi, se realizează cu ajutorul metodelor de clasificare a arborilor (clasificarea Kraft, clasificarea funcţională- 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 distanţă în distanţă, precum şi cea *schematico–selectivă* (combinaţie între cele două metode prezentate), sunt admise numai în cazul unor culturi de plopi euramericani, salcie selecţionată, pini etc., ori pentru efectuarea de lucrări de îngrijire în arborete tinere, când se realizează accesibilitatea interioară şi deschiderea tehnologică a arboretelor.

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

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

Pentru arboretele din clase inferioare de producţie, numărul arborilor sporeşte cu 20 – 25%, faţă de cel din tabel. În cazul arboretelor neparcurse cu curăţiri, numărul arborilor ce rămân după primele rărituri îl depăşeşte pe cel normal cu 15 – 20%, ţinând seama că intensitatea răriturii este condiţionată şi de elementele dendrometrice ale acestora.

***Intensitatea lucrărilor de îngrijire și conducere*** este determinată de ţelul de gospodărire şi de particularităţile arboretului (consistenţă, compoziţie, vârstă, productivitate, structură verticală etc.), respectiv ale staţiunii (altitudine, expoziţie, pantă, sol ş.a.).

Pentru *degajări și* *curăţiri,* intensitatea se exprimă prin diferenţa dintre *gradul de închidere a coronamentului*, înainte şi după efectuarea intervenţiei. La *curăţiri* sau la prima *răritură*, aceasta se poate evidenţia și ca raport, procentual, între numărul de arbori extraşi şi numărul de arbori la unitate de suprafaţă, faţă de situaţia dinainte de tăiere (desimea).

*La rărituri*, intensitateaextragerii se calculează în procente, ca raport dintre volumul arborilor extrași la o intervenţie şi cel al arboretului înainte de intervenţie; ea poate fi determinată, de asemenea, şi prin raportul procentual al suprafeţei de bază a arborilor extraşi şi cea a arboretului înainte de intervenţie (densitatea).

Tabelul 2

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Vârsta(ani) | Molidişuri sau molideto - brădete | Făgete sau amestecuri de fag cu răşinoase | Stejărete sau păduri de amestec cu bază de stejar | Arborete de salcâm |
| Plantaţii | Lăstari |
| Număr de arbori | Număr de arbori | Număr de arbori | Număr de arbori | Număr de arbori |
| Minim | Maxim | Minim | Maxim | Minim | Maxim | Minim | Maxim | Minim | 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, defineşte *indicele de recoltare* (Anexa 4.).

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

Intensitatea generală (totală sau pentru o etapă) caracterizează *regimul de rărire* practicat, determinat de intensitatea fiecărei tăieri (intervenţii), de periodicitatea şi frecvenţa acestora. De reţinut că, pentru realizarea unui regim de rărire, mai moderat sau mai forte, se dispune de posibilitatea combinării intensităţilor parţiale cu periodicitatea intervenţiilor, evitându-se intervenţiile bruşte puternice şi foarte puternice, extrem de dăunătoare sub raport ecologic.

 În raport cu suprafaţa de bază sau volumul extras la o intervenţie, se stabilesc următoarele intensităţi a lucrărilor de îngrijire și conducere:

 a) intensitate slabă - sub 6%;

 b) intensitate moderată 6–15%;

 c) intensitate puternică (forte) 16 – 25%;

 d) intensitate foarte puternică – peste 25%.

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

Intensitatea mai redusă a intervenţiilor este determinată de anumiţi factori staţionali, cum ar fi: expoziţia 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/funcțiilor de protecție atribuite. În acest caz, intensitatea va fi, în general, mai redusă (slabă şi moderată).

 ***Periodicitatea lucrărilor de îngrijire*** (intervalul de timp după care se revine, pe aceeaşi suprafaţă, cu o anumită lucrare de îngrijire) este determinată de temperamentul speciilor ce compun arboretul, de consistenţa arboretului, de vârsta arboretului, de bonitatea staţiunii, de intensitatea lucrării executate anterior (Anexa 5).

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

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

Conservarea şi ameliorarea biodiversităţii ecosistemelor forestiere constituie o preocupare primordială în cadrul lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor. De aceea, unitatea silvică are obligaţia de a analiza situaţia de fapt a arboretelor şi de a decide în privinţa oportunităţii, metodei, periodicităţii şi intensităţii lucrărilor de îngrijire, prevederile amenajamentelor silvice privind executarea acestor lucrări, precum şi ***volumul de extras, având un caracter orientativ.***

#

# 3. LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE ŞI CONDUCERE A ARBORETELOR

## 3.1. Degajări; Depresaje

 *Prin* ***degajare*** *se înţelege lucrarea de îngrijire efectuată în stadiul desiş, uneori și în stadiul de semințiș, prin care se urmăreşte apărarea speciilor principale valoroase împotriva speciilor secundare copleşitoare sau de o altă provenienţă, 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 suprafaţă, degajările se execută în fiecare grupă sau ochi de tineret, în care sunt prezente relaţii de concurenţă între specii sau indivizi aparţinând aceleiaşi specii.

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

 Prezenţa speciilor de amestec ajutătoare şi arbustive în arboret este de o deosebită importanţă pentru asigurarea unor condiţii bune de vegetaţie; de aceea, prin degajări se urmăreşte atât apărarea speciilor de valoare, cât şi promovarea tuturor exemplarelor din jur, care se pot dovedi foarte folositoare pentru viitorul arboretului. Se vor asigura condiţii prielnice pentru promovarea speciilor de amestec necesare, pentru formarea subetajului şi a subarboretului.

 *În arboretele amestecate* – în care se execută degajările tipice – se creează condiţii de vegetaţie optime, pentru speciile care sunt destinate să formeze viitoarele arborete şi, totodată se realizeză proporţionarea amestecurilor în sensul dorit.

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

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

 În cazul tratamentelor cu perioadă lungă şi foarte lungă de regenerare, nu trebuie aşteptat cu degajările până când arboretul bătrân se înlătură în întregime prin exploatare, întrucât această operaţie

poate să dureze 20 – 50 ani.

Cu ocazia degajărilor, se extrag din arboret şi preexistenţii nefolositori, care nu au fost eliminați cu ocazia lucrărilor de îngrijire a seminţişurilor, chiar dacă aparţin 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 creşterea maximă în înălţime şi momentul apariţiei elagajului natural la majoritatea exemplarelor din arboret.

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

Degajările trebuie executate numai în timpul când arboretul este înfrunzit. Epoca optimă pentru executarea degajărilor este între 15 august şi 30 septembrie, în timpul zilelor mai puţin călduroase, în luna octombrie nefiind indicate, întrucât lujeri insuficient lignificaţi ai exemplarelor degajate sunt afectaţi de ger cu mai mare uşurinţă, dacă sunt complet descoperiţi.

 *Intensitatea degajărilor* depinde de desimea arboretului, de proporţia şi vigoarea de creştere a speciilor copleşitoare, de numărul preexistenţilor, de condiţiile staţionale şi de speciile componente.

 Stabilirea modalității de intervenţie 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 şi copleşitoare, care compun arboretul, cât şi de condiţiile staţionale. De regulă, degajările se repetă la 1 – 3 ani, mai devreme la cvercinee, amestecuri de fag cu răşinoase, salcâmete ş.a. şi mai rar la făgete şi molidişuri (Anexa 5).

 Din considerente ecologice şi de protecţie a sănătăţii omului, la efectuarea degajărilor se va da prioritate mijloacelor mecanice şi biologice, faţă de procedeele chimice.

*Prin* ***depresaj,*** *se urmăreşte rărirea desişurilor pure, excesiv de dese, provenite din regenerări naturale sau prin semănături directe, în vederea asigurării unor condiţii 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 lăţime) de pe care se extrag toate exemplarele existente.

 Lucrările de depresaj sunt necesare atât pe suprafeţe mari, regenerate natural, cât şi în semănături directe, făcute pe întreaga suprafaţă, în cuiburi, vetre sau benzi.

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

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

## 3.2. Curăţiri

 *Prin curăţire se înţelege lucrarea de îngrijire cu caracter de selecţie negativă, în masă, ce se aplică arboretelor aflate în stadiile de nuieliş şi prăjiniş, în scopul îmbunătăţirii calităţii, creşterii şi compoziţiei arboretului, prin extragerea arborilor rău conformaţi, accidentaţi, bolnavi, deperisanţi sau uscaţi, înghesuiţi şi copleşiţi sau aparţinând unor specii sau forme genetice mai puţin valoroase şi care nu corespund ţelului de gospodărire şi exigenţelor ecologice.*

 Perioada normală de executare a curăţirilor coincide cu intervalul, în dezvoltarea arboretului, definit de apariţia elagajului natural la majoritatea exemplarelor şi de intensificarea procesului de eliminare naturală.

 Prin curăţiri se extrag exemplarele uscate, vătămate, cu coroana lăbărţată, cu fusuri înfurcite, rău conformate, o parte din exemplarele speciilor secundare, precum şi alte exemplare care stânjenesc dezvoltarea celor sănătoase şi 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 şi promovat.

 Întotdeauna vor fi păstrate suficiente exemplare din speciile principale de amestec şi ajutătoare, chiar dacă ele nu corespund din punct de vedere al formei şi calităţii.

 Preexistenţii care nu pot constitui elemente utile pentru noul arboret se vor elimina, în schimb, subarboretul va fi menţinut şi îngrijit.

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

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

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

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

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

 La foioase, curăţirile se pot executa tot timpul anului.

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

 Curăţirile forte se efectuează în molidişuri şi alte arborete de răşinoase tinere.

 Intensitatea intervenţiei la curăţiri, precum şi controlul aplicării acestei lucrări, se realizează pe baza amplasării unor suprafeţe 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 curăţirilor variază de la 3 la 5 ani, în funcţie de specie, starea arboretului, condiţiile staţionale şi lucrările executate anterior.

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

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

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

##  3.3. Rărituri

Înainte de a se stabili oportunitatea şi parametrii de bază ai oricărei lucrări de îngrijire (metode, intensitate, periodicitate ş.a.) vor trebui cunoscute, din amenajamentele silvice, funcţia atribuită, ţelurile de producţie (sortimentele ţel) sau de protecţie, structura ţel, concretizată în compoziţie şi structura orizontală, pentru fiecare arboret.

 *Răriturile reprezintă lucrările de îngrijire care se efectuează periodic în arborete, după ce acestea au realizat stadiul de păriş şi apoi în stadiile de codrişor şi codru mijlociu, prin care se reduce, prin selecţie pozitivă, numărul de exemplare la unitatea de suprafaţă, micşorându-se temporar consistenţa (exprimată prin indicele de densitate), în scopul ameliorării structurii, creşterii şi calităţii arboretelor şi în final a creşterii eficacităţii funcţionale a acestora.*

 Lucrarea are un pronunţat caracter de îngrijire individuală a arborilor, de dirijare a proporţiei actuale a speciilor spre compoziţiile-ţel, de realizare a unei structuri optime în raport cu ţelul de gospodărire stabilit. La rărituri se va aplica, deci, *selecţia individuală pozitivă*, după criterii silviculturale, fenotipice, ecologice şi economice. În funcţie de posibilităţile de realizare, se pot identifica şi însemna arborii de valoare (arborii de viitor), aleşi din categoria speciilor principale, din clasele poziţionale 1 şi 2 Kraft.

 Lucrările de rărituri, în raport cu tipul de pădure, starea arboretelor şi ţelul de gospodărire stabilit, sunt de urmăroarele 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 creştere curentă în volum, respectiv peste stadiile de păriş şi codrişor.

 Convenţional, se stabileşte că prima răritură se va executa atunci când arboretul realizează diametrul mediu de 10 - 12 cm şi înălţimea superioară de 10 – 12 m.

 Nu se vor executa rărituri în arborete situate pe versanţi cu înclinare mai mare de 40o, pe terenuri cu eroziune avansată, pe stâncării, pe substrate de fliş, nisipuri şi grohotişuri cu înclinare mai mare de 35o (categoria funcţională 1.2.a), în arboretele limitrofe golurilor alpine (categoria funcţională 1.2.c), în cele situate în zonele de formare a avalanşelor şi pe culoarele acestora (categoria funcţională 1.2.f), precum şi în cele situate pe terenuri alunecătoare (categoria funcţională 1.2.h) şi cu înmlăștinare permanentă (categoria funcţională 1.2.i), efectuându-se, în schimb, curăţiri și tăieri de igienă, oriunde asemenea lucrări sunt necesare şi posibile.

***Intensitatea răriturilor*** va fi mai mare în arboretele formate din specii de lumină, situate în condiţii staţionale favorabile şi în care se urmăreşte obţinerea de sortimente de mari dimensiuni, şi mai scăzută în cele constituite din specii de umbră.

Orientativ, intensitatea răriturilor se stabilește pe baza indicilor de recoltare evidențiați pe formaţii şi grupe de formaţii forestiere, pentru arborete cu indici de densitate 0,9 – 1,0, parcurse sistematic cu lucrări de îngrijire şi 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 producţie pentru arborete* din Giurgiu, *et. al.*, 2004), stabilindu-se în acest mod indicele de densitate real. După efectuarea intervenției, indicele 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 acelaşi tip, parcurse la timp cu asemenea lucrări.

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

 În cazurile când, deşi consistenţa 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 parţiale, în porţiunile respective.

 *Rărirea arboretelor cu densităţi mai mari se face în mod uniform şi repetat, astfel încât, în* arboretele echiene care au indicele 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, extracţiile vor fi mai puţin intense, fapt explicabil dacă avem în vedere că arboretul, în asemenea condiţii staţionale, îşi închide mai greu coronamentul.

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

 În pădurile cu funcţii speciale de protecţie, intensitatea de rărire este dictată de crearea unei asemenea structuri a arboretelor, astfel încât acestea să-şi îmbunătăţească progresiv funcţia de protecţie pe care o îndeplinesc; în acest caz, intensitatea va fi, în general, mai redusă (slabă şi/sau moderată).

 Pentru realizarea unui regim de rărire, mai moderat sau mai forte, se dispune de posibilitatea combinării intensităţilor mai scăzute cu periodicitatea mai mică a intervenţiilor, evitându-se intervenţiile bruşte puternice şi foarte puternice, extrem de dăunătoare sub raport ecologic.

 ***Periodicitatea răriturilor*** (intervalul de timp după care se revine, pe aceeaşi suprafaţă, cu o anumită lucrare de îngrijire) este determinată de temperamentul speciilor ce compun arboretul, de vârsta arboretului, de bonitatea staţiunii, de intensitatea lucrării executate anterior şi de consistenţa arboretului.

 Trebuie evitată adoptarea de periodicităţi mari, de peste 10 – 12 ani, cu majorarea în schimb a intensităţii extragerilor, asemenea intervenţii punând în pericol stabilitatea, calitatea şi eficacitatea funcţională a arboretelor.

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

Marcarea arborilor de extras se face după cum urmează:

- la răşinoase – tot timpul anului;

 - la foioase şi la arborete amestecate de foioase cu răşinoase, numai în timpul perioadei de vegetaţie.

Extragerea arborilor marcaţi se va putea realiza oricând, mai puţin primăvara, când, datorită începerii circulaţiei sevei, scoarţa lor se desprinde cu uşurinţă.

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

##  3.4 Tăieri de igienă

*Prin tăieri de igienă se urmăreşte extragerea arborilor uscaţi sau în curs de uscare, vătămaţi, rupţi sau doborâţi de vânt şi 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 depăşește 1,0 mc/an/ha, calculat la nivel de unitate amenajistică (arboret) și intervenție**.**

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

 Extragerea arborilor sănătoşi, 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) 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.

 Formarea lizierelor de rezistență se realizează și prin plantarea de puieți care formeză 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 urmăreşte sporirea proporţiei 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, consideraţi apţi pentru a fi conduşi până la exploatabilitate, în arborete de productivitate superioară sau cel puţin mijlocie, constituite din molid, plop, precum şi stejari destinaţi 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, variaţii importante evidenţiindu-se chiar şi în cadrul speciei, în funcţie de bonitatea staţiunii şi de starea de desime în care a crescut arboretul.

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

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

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

 La molid şi la celelalte răşinoase, se va proceda la îndepărtarea ramurilor uscate pe cale naturală sau cel mult şi 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 şi se continuă cu o periodicitate de 5 ani.

 Pentru culturile de plopi, la care se face tăierea de ramuri verzi, lucrarea trebuie începută înainte ca aceştia să împlinească vârsta de 8 ani, nedepăşindu-se o zonă de 1/3 din înălţime.

 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 rǎșinoase) elagajul artificial până la înălțimea de 3-5 metri. Această lucrare se va efectua, de regulă, în arboreteleaflate în stadiul de dezvoltare pǎriș – 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 sfârşitul iernii (lunile martie şi 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 condiţii de vegetaţie 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 şi plopi selecţionaţi, la exemplare de valoare.

# 4. ÎNGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR DIN PRINCIPALELE FORMAŢII FORESTIERE GOSPODĂRIRE ÎN CODRU REGULAT ŞI CRÂNG

## 4.1. Molidişuri

Pentru creşterea eficacităţii de ansamblu a gospodăririi molidişurilor, lucrările de îngrijire vor trebui să contribuie esenţial la *sporirea stabilităţii lor ecologice*, la formarea de structuri optime, care să ducă la mărirea capacităţii protective şi productive a molidişurilor, precum și la sporirea rezistenţei interioare la acţiunea factorilor biotici şi abiotici (vânat, boli, insecte, vânt, zăpadă, şi alţi facturi nocivi).

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

a) centrul de greutate aL lucrărilor de îngrijire în molidişuri va trebui transferat în arboretele tinere, din prima clasă de vârstă, accentul punându-se pe degajări (depresaj) şi curăţiri;

b) deschiderea căilor de acces în arborete constituie o condiţie esenţială pentru efectuarea curăţirilor şi apoi a răriturilor;

c) intensitatea extragerilor la degajări (depresaj) şi curăţiri va fi puternică, lucrarea executându-se cât mai timpuriu, pentru a forma arbori cu indici de zvelteţe subunitari, rezistenţi la adversităţi; în arboretele excesiv de dese, curăţirile vor fi foarte puternice;

d) prin lucrări de îngrijire, va trebui diversificată structura compoziţională şi cea verticală a molidişurilor, prin promovarea de specii mai rezistente (fag, paltin, brad, larice etc.). Această diversificare a structurii se impune în primă urgenţă în molidişurile artificiale, create în staţiuni favorabile amestecurilor de fag cu răşinoase;

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

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

***Degajări, depresaje***

 Prin ***depresaje şi degajări*,** *în molidişurile provenite din regenerări naturale şi semănături,* se urmăreşteobişnuirea, în mod progresiv, a arboretelor cu presiunea dăunătoare a vântului şi zăpezii şi obţinerea, astfel, a unei rezistenţe naturale sporite. Acţiunea de rărire a arboretelor foarte dese, aflate mai ales în zone frecvent periclitate, trebuie începută încă din primele stadii ale dezvoltării acestora, astfel încât să se asigure o bună spaţiere în porţiunile cu desime prea mare şi, totodată, să permită îndepărtarea speciilor copleşitoare (mesteacănul, salcia căprească, plopul tremurător).

 *Depresajul*se va executa de timpuriu, înainte ca înălţimea medie a puieţilor să depăşească un metru, chiar dacă starea de masiv nu este realizată pe întreaga suprafaţă. Nu vor fi eliminate toate exemplarele de foioase, ele având rol de protecţie și fiind utile ca bază furajeră pentru vânat.

 *La degajări*vor fi menţinute în molidişuri exemplarele bine conformate de foioase (paltin, fag, scoruş, anin) şi de răşinoase (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 şi degajarea se pot executa concomitent.

 *Arboretele de molid întemeiate prin plantaţii*prezintă caracteristici structurale relativ diferite, faţă de arboretele naturale, astfel încât spaţiul de creştere iniţial asigură o bună dezvoltare până la vârsta de 7 – 8 ani, când arboretul ajunge la înălţimea de 1,0 – 1,5 m.

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

 *Arboretele de molid provenite din regenerări mixte*(arboretele relativ echiene) prezintă o situaţie intermediară, între arboretele provenite din regenerări naturale şi cele din plantaţii. De la primele intervenţii se va urmări menţinerea unei structuri neregulate, intervenindu-se selectiv, în primul rând în grupele mai dese, unde se vor extrage atât exemplarele copleşitoare, precum şi unele exemplare de dimensiuni mai mari. Vor fi protejate speciile de foioase (paltin, fag, scoruş ş.a.) şi de alte răşinoase valoroase (brad, larice).

Periodicitatea lucrărilor este de 2 – 3 ani.

 În arboretele de molid, provenite din plantaţii, în afara arealului natural de vegetaţie a molidului sau în staţiuni favorabile amestecurilor de fag cu răşinoase, prin degajări şi, ulterior, prin curăţiri şi rărituri vor fi promovate speciile locale (fagul, bradul, paltinul, aninul ş.a.) pentru a obține arborete amestecate, potrivit compoziţiilor - ţel stabilite, fără a se crea goluri în arborete.

 ***Curăţiri***

 Aceste lucrări vor începe odată cu realizarea maximului creşterii curente, la înălţimi superioare de 7 – 9 m, respectiv la vârste cuprinse între 12 şi 20 de ani, în funcţie de bonitatea staţiunii şi de desimea arboretului (limitele inferioare se vor alege pentru arboretele dese şi situate în staţiuni de bonitate superioară).

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

 Vor fi protejate speciile de foioase existente (fag, paltin, scoruş, anin), precum şi exemplarele de brad şi larice. Se va acorda atenţia cuvenită selecţiei celor mai valoroase forme genetice, pentru fiecare staţiune. De pildă, la zăpadă rezistă mai bine forma *pieptene*.

 În staţiuni cu soluri ce au tendinţa de înmlăştinare, intensitatea şi periodicitatea curăţirilor vor fi mai reduse, arboretul fiind menţinut cât mai închis, pentru realizarea unui puternic drenaj biologic.

 În general, sunt necesare 1 – 2 curăţiri (a doua curăţire, atunci când este necesară, se execută la

 4 – 5 ani după prima).

 Pentru efectuarea primei curăţiri, se realizează şi reţeaua căilor de acces în arborete.

 ***Rărituri***

Se execută în stadiile de păriş, codrişor şi 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 înălţimea superioară de 12 – 13 m, în stadiul de păriş. Se va acţiona selectiv, atât în plafonul superior, cât şi în cel inferior al coronamentului, iar ulterior, în stadiul de codrişor, se va interveni cu precădere în plafonul inferior. Speciile de amestec (fag, brad, paltin, larice, scoruş ş.a.) vor fi protejate, ca şi unele exemplare de mesteacăn.

 Pe lângă arborii bolnavi, defectuoşi, răniţi la exploatare, rezinaţi, cu zdreliri produse de vânat ş.a., prin rărituri vor fi extraşi treptat şi arborii codominanţi, care împiedică dezvoltarea arborilor de valoare.

Intervenţiile vor fi, în general, moderate (sub 15% din suprafaţa de bază, la o intervenţie), intensitatea lor scăzând treptat, odată cu înaintarea în vârstă. Deschiderea prea puternică a coronamentului, după vârsta de 40 – 45 ani, prin rărituri forte, în staţiuni expuse şi foarte expuse la vânt, măreşte riscul doborâturilor. Intervenţii 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 tinereţe şi mai mare (7 – 10 ani) la vârste înaintate.

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

În permanenţă, se va urmări conservarea şi ameliorarea biodiversităţii, în vederea pregătirii arboretelor pentru realizarea unor structuri cât mai diversificate, rezistente şi polifuncţionale.

Răritura selectivă, bazată pe arbori de viitor, nu se va executa în zonele foarte periclitate de vânt şi 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 suprafaţa 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 iniţială**

**şi clasa de producţie, în arborete de molid**

|  |  |
| --- | --- |
| Vârsta arboretelor(ani) | Număr mediu normal de arbori la hectar, la desimea iniţială de : |
| 6000- 4000 exemplare /ha | 10000 – 7000 exemplare/ha |
| Clasa de producţie |
| 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 molidişuri situate în staţiuni adăpostite sau mai puţin expuse factorilor dăunători. În funcţie de vârsta arboretului, este indicat a se elaga 400 – 500 arbori/ha, aleşi dintre cei de viitor.

## 4.2. Brădete

Având un temperament de umbră, bradul suportă relativ uşor umbrirea, de aceea brădetele se pretează la aplicarea tratamentelor cu perioadă lungă de regenerare. În consecinţă, 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 şi a altor foioase valoroase în vederea creşterii stabilităţii lor la factori biotici şi abiotici (dintre care, de o deosebită nocivitate sunt vântul, zăpada, vânatul şi poluarea industrială).

 Arboretele cu structuri echiene şi 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 rezistenţă.

 ***Degajări***

Încep încă din faza de seminţiş, pentru a preîntâmpina copleşirea bradului de speciile de foioase invadatoare (salcia căprească, mesteacăn, plop ş.a.). Nu se vor extrage toate exemplarele acestor specii, ele fiind utile pentru asigurarea hranei vânatului şi pentru protecţie. Pentru optimizarea structurii compoziţionale, se vor promova şi exemplarele de fag. În scopul diversificării structurii verticale, vor fi menţinute şi îngrijite grupele de seminţişuri utilizabile sănătoase, preexistente. Se extrag exemplarele de brad bolnave şi cu defecte. Se extrag numai preexistenţii nevaloroşi, care nu pot constitui elemente ale viitorului arboret. O parte redusă din arborii defectuoşi, uscaţi, preexistenţi vor fi totuşi păstraţi în arboret.

 În arboretele sau porţiunile de arboret unde fagul are tendinţa de a copleşi bradul, exemplarele de fag vor fi parţial extrase în favoarea bradului; se va avea grijă, însă, ca fagul să fie menţinut şi promovat în amestec într-o proporţie necesară, de 30 – 40%. Se vor proteja exemplarele de paltin şi anin. În porţiunile 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 excepţia perioadei de primăvară, la pornirea vegetaţiei, când lujerii, din cauza fragilităţii lor, se rup cu uşurinţă.

***Curăţiri***

Încep relativ târziu, respectiv la 18 – 25 ani; vor avea caracter de selecţie negativă. Se continuă ferm cu acţiunea de protejare a exemplarelor de brad împotriva speciilor copleşitoare. Se va menţine fagul în amestec în proporţie de 30 – 40%, fără a dăuna bradului. Faţă în faţă cu molidul va fi promovat bradul.

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

 Curăţirile se pot executa tot timpul anului, cu excepţia perioadei mai – iunie, când pot fi vătămaţi lujerii nelignificaţi.

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

 ***Rărituri***

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

 Se promovează nu numai exemplarele valoroase de brad, dar şi cele de fag (în proporţie de 20 –40%) şi de alte foioase, existente iniţial sau introduse. În zonele de interes peisagistic, se va promova mesteacănul, în proporţie redusă, în locuri potrivite.

 Se intervine cu extracţii pe întregul profil vertical al arboretului (de jos şi de sus). Este necesară alegerea arborilor de valoare. Pentru alegerea acestora, se vor folosi următoarele criterii: ramuri subţiri, cu aşezare cât mai orizontală, elagaj bun, fusuri cilindrice şi fără crăci lacome, scoarţa netedă şi fără gelivuri. Se va da prioritate formelor genetice rezistente la dăunători şi 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 consistenţei la arboretele cu densitate supraunitară nu va fi bruscă, ci se va realiza în 2 – 3 intervenţii de intensitate moderată. Periodicitatea răriturilor va fi de 6 – 8 ani în părişuri şi de 8 –12 ani în stadiul de codrişor – codru mijlociu.

 Datorită modului de regenerare (în cadrul unor perioade lungi) şi a neomogenităţii condiţiilor staţionale, arboretul de brad din cadrul aceleiaşi subparcele poate avea stadii de dezvoltare diferite, aşa încât în diferite porţiuni ale subparcelei se vor executa diferite lucrări de îngrijire: de la îngrijirea seminţişurilor, la degajări, curăţiri, până la rărituri.

 ***Elagajul artificial***

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

##  4.3. Amestecuri de fag cu răşinoase

În grupa amestecurilor de fag cu răşinoase, prin lucrările de îngrijire se va urmări menţinerea şi ameliorarea structurii verticale şi orizontale, prin proporţionarea amestecurilor şi etajarea corespunzătoare a arboretelor respective.

 În aceste amestecuri, elementele de valoare sunt atât răşinoasele, care asigură o producţie lemnoasă superioară, cât şi fagul, care conferă arboretelor stabilitate, exercită funcţii de protecţie a apelor şi menţine fertilitatea solurilor, cu condiţia ca proporţia lor să nu scadă sub 30%.

***Degajări***

Încep cât mai timpuriu, în stadiile de seminţiş şi desiş, pentru a preîntâmpina evoluţii nedorite ale amestecului de specii existente. Se extrag exemplarele necorespunzătoare ale speciilor principale, mai accentuat pentru speciile prea mult reprezentate faţă de compoziţia ţel (de pildă fagul sau molidul). În paralel, se va reduce numărul de exemplare din speciile copleşitoare (salcia căprească, mesteacănul, aninul ş.a.), menţinând în amestec o parte din aceste exemplare, ce pot servi ca hrană vânatului. Se extrag numai preexistenţii nevaloroşi, care nu pot constitui elemente de diversificare a structurii viitorului arboret.

 Dintre cele două specii principale de răşinoase (molid, brad), se va da prioritate bradului oriunde acesta întruneşte condiţii ecologice favorabile, el constituind împreună cu fagul amestecuri viabile şi compatibile sub raport ecologic. Prezenţa fagului în proporţie de 30 – 40% este obligatorie; de aceea el va fi menţinut şi promovat, evitându-se formarea de arborete pure sau practic pure de molid.

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

 În raport cu particularităţile staţiunii, prin degajări va trebui, după caz, să se promoveze sau să se tempereze creşterea fiecăreia dintre speciile principale menţionate, în vederea realizării compoziţiei ţel.

 Trebuie precizat că fagul, alături de brad şi molid, va trebui tratat ca specie principală în toate tipurile de pădure ale acestei grupe, chiar şi în staţiunile unde productivitatea lui este relativ redusă faţă de cea a molidului sau bradului, potrivit compoziţiei ţel, el asigurând stabilitatea întregului arboret. Se protejează paltinul, scoruşul, frasinul, iar în pădurile de recreere se menţin şi exemplarele de mesteacăn.

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

 În arboretele de molid instalate prin plantaţii în staţiuni favorabile amestecurilor de fag cu răşinoase, prin degajări şi ulterior prin curăţiri şi rărituri, vor fi promovate exemplarele viabile de brad şi fag apărute pe cale naturală, urmărind realizarea unor arborete amestecate, cu o compoziţie natural – potenţială favorabilă.

***Curăţiri***

Lucrarea începe de timpuriu (la 15 – 20 ani). Se continuă cu lucrările de proporţionare a amestecului, având un pronunţat caracter de selecţie negativă. Se urmăreşte cu perseverenţă 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.

 Consistenţa arboretelor (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) nu se va reduce sub 0,80. Periodicitatea este de 3 – 5 ani, în funcţie de gradul de concurenţă între specii, fiind mai mică în staţiunile de bonitate superioară. Se vor efectua, de regulă, două curăţiri.

 În arboretele neparcurse anterior cu lucrări de îngrijire, curăţirile vor dobândi un caracter mult mai complex, urmând să asigure atât proporţionalitatea amestecului, extragerea preexistenţilor neutilizabili, eliminarea speciilor copleşitoare în proporţia necesară, cât şi racordarea grupurilor de tineret. Se vor deschide căi de acces în arborete, anterior primei curăţiri.

 ***Rărituri***

Lucrările încep la vârsta de 20 – 25 ani, mai devreme în staţiunile de bonitate superioară. Ele au un pronunţat caracter de selecţie pozitivă, intervenţiile făcându-se în întreg profilul arboretului (rărituri de jos şi de sus). Se urmăreşte accentuarea gradului de diversificare a structurii verticale a arboretului, în vederea pregătirii lui pentru grădinărit. În acest ultim scop, se acordă atenţie şi exemplarelor din plafonul inferior. La alegerea speciilor se va proceda potrivit recomandărilor date anterior.

 Alegerea arborilor de valoare devine o operaţie necesară. Vor fi aleşi, în vederea îngrijirii lor, arborii cu însuşiri ereditare superioare, cilindrici, cu coroana dezvoltată simetric, fără înfurcirii şi defecte. În unele zone, cum sunt cele din Carpaţii Orientali pot fi depistaţi arbori de molid şi brad apţi să producă lemn de rezonanţă şi claviatură.

Specificul amestecurilor de răşinoase cu fag impune ca alegerea arborilor de viitor şi a celor de extras să se realizeze pe *biogrupe*, în vederea proporţionării corespunzătoare a compoziţiei şi formării de arborete etajate.

 În privinţa intensităţii se va proceda după cum urmează:

 - în arboretele în care predomină bradul, răriturile vor fi moderate.

 - în arboretele în care predomină molidul, consistenţa (exprimată prin indicele de densitate) se reduce treptat până la 0,80;

 - în diferite porţiuni ale arboretului, intensitatea răriturilor se va adapta la specificul structurii acestuia, de la slabă până la moderată;

 - intensităţi mai mari (moderată – forte) se admit în arboretele în care s-a format deja al doilea etaj din brad şi fag.

 Răriturile vor avea o periodicitate de 5 – 6 ani în stadiul de păriș şi de 7 - 11 ani în stadiile de codrişor şi codru mijlociu.

 Neregularităţile condiţiilor staţionale şi de arboret obligă la executarea concomitent, în aceeaşi subparcelă, a mai multor feluri de lucrări de îngrijire (degajări, curăţiri şi rărituri), fiecare având intensităţi potrivite porţiunii respective de arboret.

 În arboretele neparcurse la timp şi în mod sistematic cu lucrări de îngrijire, primele rărituri vor avea mai mult caracter de normalizare a acestora, extragerile fiind relativ slabe şi 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 şi brad ce constituie arbori de viitor pentru lemn de rezonanţă.

##  4.4. Făgete

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

 Fagul are capacitatea de a-şi lărgi coroana dacă este pus în lumină. De aceea, arboretele sunt închise şi acoperă bine solul. Datorită faptului că fagul suportă umbrirea, se poate dezvolta şi sub masiv. Reducerea puternică a consistenţei în tinereţe, prin formarea de coroane mari, influenţează negativ asupra calităţii fusului. De aceea, în tinereţe, făgetele – spre deosebire de molidişuri – trebuie menţinute la consistenţe relativ mari. Este afectat cu multă uşurinţă de îngheţurile târzii. Suferă mult şi de pe urma rănilor provocate în tinereţe, în procesul de exploatare. Aceste vătămări se produc îndeosebi primăvara (mai – iunie), când răriturile trebuie sistate.

 ***Degajări***

 Constau din ruperea vârfurilor speciilor copleşitoare, cum sunt mesteacănul, salcia căprească şi plopul tremurător, care dăunează fagului prin acţiune mecanică (îi biciuiesc vârful). În pădurile cu funcții de protecție, predominant sociale, unele exemplare de mesteacăn se menţin pentru interes peisagistic. Prin degajări, se extrag şi exemplare de fag înfurcite, rănite, cu fibra torsă, precum şi cele cu tendinţă de lăbărţare a coroanei.

 Se vor extrage exemplarele cu răni produse puieţilor în timpul exploatărilor. Se vor promova formele genetic superioare (arbori cu ramurile dispuse orizontal, subţiri, cu scoarţa netedă ş.a.).

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

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

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

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

 În arboretele în care nu s-a executat îngrijirea seminţişurilor, pe lângă lucrările de degajare propriu-zise, vor fi recepate toate exemplarele din porţiunile pe care s-au produs vătămări cu ocazia exploatărilor. Se vor recepa, sau, unde este cazul, se vor extrage preexistenţii inutilizabili. La nevoie, se vor face lucrări necesare pentru racordarea buchetelor şi grupelor formate, precum şi promovarea unor specii valoroase, cum sunt cireşul, paltinul, bradul ş.a.

 ***Curăţiri***

 Aceste lucrări se efectuează începând cu stadiul de nuieliş, când arboretele realizează înălţimea superioară de 8 – 10 m, respectiv începând cu vârsta de 17 – 22 ani, în funcţie de clasa de producţie. Se extrag, în primul rând, exemplarele rănite prin exploatări şi rămase nerecepate, cele cu vârful rupt, apoi cele cu trunchiuri strâmbe, crăcoase şi înfurcite, cele provenite din lăstari şi cele care nu se încadrează în ritmul normal de creştere al majorităţii arborilor şi au tendinţa să devină predominante, lărgindu-şi coroana, în dauna creşterii celor din jurul lor. Consistenţa (exprimată prin indicele de închidere al coronamentului) nu se va reduce însă sub 0,80. În consecinţă, lucrările vor fi de intensitate moderată, pentru a favoriza formarea de fusuri calitativ superioare.

 Când în arboret se găsesc şi specii de amestec, ca brad, paltin, gorun, eventual frasin ş.a., aceste specii, care în general dau lemn de valoare, vor fi îngrijite cu cea mai mare atenţie, extrăgându-se exemplarele de fag care le jenează în creştere. Se va acorda o atenţie deosebită formelor genetice de fag, cu însuşiri superioare (fag cu ramuri subţiri, inserate orizontal, cu scoarţa netedă, fără „mustăţi chinezeşti“, cu înmugurire târzie ş.a.), eliminându-se cu prioritate şi treptat exemplarele cu coroana sub formă de „mătură“, bifurcate etc.

 În privinţa culturilor de molid şi pini, efectuate în făgete, se va proceda potrivit celor menţionate la degajări.

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

 Periodicitatea curăţirilor este de 3 – 5 ani, după caracteristicile arboretelor şi în funcţie de intensitatea intervenţiilor anterioare. Se vor executa, de regulă, două curăţiri.

 În arboretele neparcurse cu degajări, se vor extrage exemplarele provenite din seminţiş preexistent inutilizabil, buchete şi grupe neracordate, arbori rămaşi de la exploatare, exemplare provenite din seminţişul rănit, cu ocazia exploatărilor şi din unele specii repede crescătoare, nevaloroase, care depăşesc mult în înălţime 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 şi combinaţii ale metodei *de sus* cu cea *de jos*, intervenind atât în plafonul superior, cât şi în cel inferior. În mod obişnuit, răriturile încep la 25 – 30 ani.

 În privinţa speciilor de promovat, se va acţiona potrivit celor menţionate pentru degajări şi curăţiri, cu remarca deosebită că speciile de răşinoase rămase în arboret până în stadiile de păriş – codrişor, în excedent faţă de compoziţia ţel, vor fi treptat extrase prin rărituri, fără a se forma goluri, la dimensiuni care să asigure o valorificare economică maxim posibilă în condiţiile date. În permanenţă, se urmăreşte diversificarea structurii, în vederea pregătirii arboretelor pentru grădinărit.

 Deoarece fagul reacţionează puternic în urma efectuări răriturilor, activându-şi creşterea şi dezvoltându-şi coroana, răriturile vor putea avea intensitate mai mare decât se obişnuieşte pentru speciile de umbră. Densitatea optimă, sub raportul producţiei totale de lemn, al calităţii şi al efectelor de protecţie, este de 0,85 – 0,90.

 Prin efectuarea de rărituri în făgete, mai ales în cele de productivitate superioară şi mijlocie, se va urmări *creşterea calităţii lemnului produs, accentul punându-se pe majorarea proporţiei de lemn pentru furnire* (lemn de derulaj) şi a celui pentru cherestea de calitate superioară. În acest scop, se va aplica metoda selectivă. Se vor alege şi însemna arborii de viitor (250 –300 arbori la hectar), îndeosebi la arboretele din clasele de producţie I şi II. Criteriile de alegere sunt următoarele: trunchiul cilindric, scoarţa netedă şi lipsită de „mustăţi chinezeşti“, fusul prelungit la vârf sau cât mai sus în coroană, fără înfurciri, ramuri subţiri şi aşezate cât mai orizontal, dar niciodată dispuse sub formă de mătură; se dă prioritate formelor genetice cu înmugurire târzie.

 Consistenţa (exprimată prin indicele de densitate) se va reduce atât cât vor permite structura arboretului şi particularităţile staţiunii, respectiv până la 0,80 sau chiar până la 0,75, cu condiţia ca, în acest din urmă caz, arboretul să aibă un subetaj şi un subarboret bine reprezentate, pentru a preîntâmpina dereglările ecologice, inevitabile (înţelenirea solului, înierbare, pârlirea scoarţei arborilor, apariţia dăunătorilor ş.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 şi 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 staţiuni 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 versanţi cu pante repezi, unde solul este expus eroziunii, nici pe expoziţii sudice, unde pericolul înţelenirii creşte.

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

 În făgetele neparcurse cu lucrări de îngrijire, primele rărituri vor urmări în special extragerea exemplarelor cu defecte, din lăstari şi rău conformate, mai ales din plafonul superior în măsura în care nu se deschide masivul sub limita admisă. Datorită faptului că fagul îşi dezvoltă cu uşurinţă coroana, atunci când i se crează condiţii 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 toleranţei proporţia arborilor vătămaţi 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, şleauri de deal cu gorun

Prin proporţionarea judicioasă a compoziţiei, trebuie acordată şi menţinută poziţia dominantă a gorunului şi formarea de arborete amestecate şi etajate, cu participarea activă a fagului şi a carpenului, fără de care nu este posibilă conducerea arboretelor la vârste mari, în vederea obţinerii de lemn de valoare pentru furnire şi cherestea şi efecte de protecţie superioare. Aceste două specii ajutătoare trebuie menţinute în raporturi de subordonare faţă de gorun. Un alt obiectiv central se referă la ameliorarea structurii arboretelor, în raport cu originea arborilor (sămânţă, lăstari). Se va urmări cu perseverenţă formarea de arbori de mare valoare pentru furnire estetice şi cherestea. Cel mai mare pericol de copleşire a gorunului se manifestă până la vârsta de 12 – 15 ani. Gorunul, odată salvat, se va acţiona ferm pentru formarea subetajului şi a subarboretului.

 Răşinoasele introduse în trecut în completarea regenerării naturale, trebuie extrase treptat, la dimensiuni valorificabile economic sau chiar mai devreme, dacă ele stânjenesc dezvoltarea gorunului. În unele staţiuni de bonitate mijlocie spre inferioară, se poate menţine laricele în etajul superior. Vor fi promovate în amestec speciile de foioase (cireş, frasin, paltin ş.a.).

***Degajări***

Aceste lucrări încep de timpuriu, din stadiul de desiş, uneori chiar din stadiul de seminţiş. Va fi protejat nu doar gorunul, dar şi celelalte specii de valoare: paltin, cireş, frasin, tei şi bineînţeles fagul, care are un rol ecologic şi economic deosebit. Salcia căprească se extrage în întregime. Din exemplarele de plop se menţin 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 concurenţa carpenului şi, uneori, a teiului. Se extrag exemplare de gorun din lăstari. Totodată se vor promova formele genetice superioare de gorun, paltin (paltin creţ), frasin şi cireş. Gorunul va fi protejat şi faţă de exemplarele de pini sau molid introduse în completarea regenerării naturale.

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

***Curăţiri***

Lucrările încep la 15 – 20 ani. Se continuă cu lucrările de selecţie, îndeosebi în cadrul speciilor principale, punându-se accentul pe protejarea şi favorizarea gorunului, fără a se neglija fagul şi chiar carpenul; deci, nu se vor extrage decât parţial exemplarele speciilor ajutătoare, ele urmând să formeze cel de al doilea etaj – foarte necesar pentru dezvoltarea viitorului arboret. Proporţia şi dezvoltarea carpenului vor fi însă strict controlate. O atenţie 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 şi a preexistenţilor.

 Lucrările se desfăşoară 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 menţinut) şi un subarboret bine dezvoltat. Consistenţa (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) nu se va reduce sub 0,80.

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

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

***Rărituri***

 Lucrările încep în faza de păriş, la vârste de 25 – 30 ani. Accentul principal se va pune pe selecţia pozitivă, acţionând pe întreg profilul vertical al arboretului, în favoarea arborilor cu însuşiri superioare, apţi să producă lemn pentru furnire sau cherestea. Se acordă atenţie atât gorunului ca specie de mare importanţă, cât şi fagului, cireşului, paltinului şi altor specii principale, apte să producă lemn de mare valoare economică.

 Grija pentru formarea şi menţinerea subetajului şi a subarboretului trebuie să fie permanentă, astfel încât arboretele să poată fi conduse la vârste înaintate, în deplină stabilitate. În condiţiile existenţei atât a subetajului cât şi 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 şi 12 ani.

 În cazul în care în aceste goruneto-făgete au fost introduse răşinoase, în completarea regenerării naturale sau au fost efectuate plantaţii integrale cu răşinoase, acestea vor fi extrase treptat prin rărituri, mai intens şi de timpuriu exemplarele de pin şi mai târziu cele de molid, urmărind realizarea de sortimente cu valoare economică maxim posibilă în condiţiile date. Exemplarele de larice, dat fiind faptul că ele pot rezista numai în etajul superior, vor fi menţinute dacă nu stânjenesc gorunul şi numai în staţiuni 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 perseverenţă salvarea tuturor exemplarelor de gorun care mai pot prezenta interes economic, în acest scop fiind necesare, uneori, intervenţii puternice în plafonul superior.

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

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

## 4.6. Gorunete şi stejărete

Atât gorunul cât şi stejarul sunt, în general, specii exigente faţă de lumină. Totuşi, exigenţele lor diferă în raport cu staţiunea, provenienţa şi vârsta arborilor. De exemplu, în tinereţe, gorunul suportă mai bine umbra decât stejarul pedunculat; în staţiuni favorabile, atât gorunul cât şi stejarul pedunculat suportă timp mai îndelungat umbrirea.

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

 Arboretele de gorun şi stejar crescute din tinereţe la densităţi 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 condiţiile de vegetaţie se înrăutăţesc, favorizând apariţia dăunătorilor. Gorunul, datorită puterii de eliminare redusă, formează nuielişuri şi prăjinişuri mult mai dese, arborii fiind astfel expuşi 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 codrişor – codru. De aceea, se impun măsuri pentru ameliorarea structurii lor, încă din tinereţe, prin menţinerea şi promovarea atât a subetajului, cât şi a subarboretului, peste tot unde este posibil.

 Ca o particularitate esenţială a gorunetelor şi stejăretelor, se menţionează faptul că ele sunt expuse frecvent fenomenelor de uscare anormală, cu deosebire arboretele cu structuri necorespunzătoare sub raportul etajării, compoziţiei şi al modului de regenerare (lăstari, sămânţă). De aceea, lucrările de îngrijire vor trebui să amelioreze arboretele, din aceste puncte de vedere.

***Degajări***

Aceste lucrări au un pronunţat caracter de selecţie interspecifică, cu efecte directe asupra compoziţiei de viitor a arboretelor. Se execută necondiţionat în toate grupele de tineret, unde speciile de amestec sau de arbuşti tind să copleşească gorunul sau stejarul. Exemplarele de frasin, cireş, paltin şi tei provenite din sămânţă se vor proteja pe cât posibil, dacă nu depăşesc proporţia corespunzătoare din compoziţia de regenerare. Uneori, până la instalarea de specii ajutătoare mai valoroase, este oportună menţinerea unor exemplare de plop şi salcie căprească.

 În arboretele cu procent mare de carpen sau plop – specii cu o mare putere de eliminare a stejarului şi gorunului – trebuie intervenit cât mai devreme şi des, repetat, adesea chiar din primul an. Nu se va urmări eliminarea totală a carpenului, ci menţinerea lui într-o proporţie raţională, mai ales în subetaj, atât pentru favorizarea creşterii arborilor valoroşi de stejar şi gorun, cât şi pentru ameliorarea condiţiilor edafice. În cadrul buchetelor, grupelor şi pâlcurilor de stejar şi 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 consistenţa arboretului (sub 0,8). Intervenţiile puternice, mai ales în desişurile compacte, provenite din regenerări naturale, pot expune arboretul la vătămări grave cauzate de zăpadă.

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

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

*În arboretele tratate anterior în crâng*, prin degajări, se urmăreşte apărarea stejarului şi a celorlalte specii de valoare cu creştere înceată în tinereţe, împotriva tendinţei de copleşire de către speciile repede crescătoare. În plus, se urmăreşte apărarea exemplarelor provenite din sămânţă, împotriva lăstarilor. Se întâmplă uneori ca exemplarele din lăstari (mai ales cele din prima generaţie), să fie mai bine conformate decât cele provenite din sămânţă, dar, chiar şi în acest caz, se va păstra numai o parte din exemplarele din lăstari, dând totuşi prioritate celor din sămânţă.

*În arboretele amestecate de gorun sau stejari cu răşinoase*, se va da prioritate primelor specii. Răşinoasele se vor extrage treptat, prin degajări, apoi prin curăţiri şi rărituri, fără formarea de goluri, urmărindu-se realizarea de arborete cu compoziţii natural – potenţiale stabilite în raport cu starea arboretelor şi favorabilitatea staţiunii faţă de cvercinee. În măsura în care răşinoasele nu stânjenesc dezvoltarea speciilor de foioase valoroase, grupele şi exemplarele de răşinoase vor fi conduse până la dimensiuni valorificabile, cu maximă eficienţă pentru condiţiile date.

Nu este indicată menţinerea stejarului roşu în amestec intim cu gorunul sau stejarul; el poate fi menţinut numai în grupe sau în pâlcuri, pentru a nu influenţa negativ stejarii autohtoni.

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

***Curăţiri***

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

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

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

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

 Printr-o corectă aplicare a curăţirilor, se consolidează structura ecologică, de viitor, a arboretelor. Se va urmări totodată formarea unor structuri genetice corespunzătoare, prin promovarea formelor cu însuşiri superioare (de pildă – forma târzie a stejarului pedunculat), fără a elimina în totalitate forma timpurie. Totodată, sub raport genetic, vor fi evitaţi arborii cu coroană lăbărţată, sub formă de mătură, înfurciţi. Se va acorda atenţie şi selecţiei pozitive; astfel se vor promova arborii care au tendinţa de a forma fusuri drepte, de regulă cei care au un singur mugure pe lujerul terminal.

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

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

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

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

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

 În pădurile tratate în crâng, prin curăţiri se răresc buchetele de lăstari, alegându-se exemplarele cele mai bune din punct de vedere al poziţiei, calităţii trunchiului şi coroanei. Reducerea numărului de exemplare se va face treptat şi fără a depăşi limitele de consistenţă prescrise (0,80).

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

***Rărituri***

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

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

 În arboretele valoroase, se recomandă să se aleagă şi să se însemne cu vopsea arborii de viitor, folosind următoarele criterii: vitalitatea, calitatea trunchiului, conformaţia coroanei ş.a. Axul tulpinii trebuie să fie prelungit cât mai mult în coroană şi să nu prezinte înfurcire, iar tulpina să fie cât mai cilindrică, fără defecte, fără crăci lacome. Ramurile trebuie să fie subţiri şi aşezate cât mai aproape de orizontală. Alt criteriu se referă la rapiditatea de creştere. Se preferă formele cu înmugurire tardivă, alegerea se va realiza după efectuarea primei rărituri, cu condiţia 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 şi cei de extras se vor alege pe biogrupe.

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

 În toate situaţiile, vor fi protejate speciile de amestec – valoroase sub raport economic şi silvicultural (cireş, frasin, paltin, tei) - fără ca acestea să stânjenească creşterea şi dezvoltarea exemplarelor de elită ale speciei principale. În anumite condiţii staţionale, frasinul, în amestec intim, exercită o acţiune nefavorabilă asupra stejarului; în asemenea situaţii el va trebui menţinut numai în grupe şi pâlcuri. Exemplarele de plop, în măsura în care ele au mai rămas, vor fi în totalitate extrase.

 În arboretele de gorun şi stejar, în care apar şi specii de răşinoase (pin, molid ş.a.), introduse în completarea regenerărilor naturale (sau sub formă de culturi speciale, pentru celuloză şi răşină), se continuă cu extragerea lor treptată, pe măsura necesităţilor, în aşa fel încât acestea să nu stânjenească dezvoltarea exemplarelor valoroase de stejar. Răşinoasele aflate în grupe şi pâlcuri vor fi menţinute până la realizarea de sortimente valorificabile cu maximă eficienţă economică, în împrejurările date, cu condiţia ca acestea să nu stânjenească dezvoltarea stejarilor. În pădurile cu funcții protecție, predominant sociale, stejarul roşu şi răşinoasele vor fi menţinute în grupe sau pâlcuri, în scopuri peisagistice.

 Intensitatea răriturilor diferă puternic în raport cu împrejurarea, dacă arboretul are sau nu subetaj şi/sau subarboret. În caz afirmativ, consistenţa etajului superior (exprimată prin indicele de densitate) se poate reduce la 0,80, uneori chiar la 0,75, pentru ca exemplarele de stejar şi 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 consecinţe negative. Oriunde plafonul se reduce sub limita critică a indicelui de densitate (0,80), în absenţa subetajului şi a subarboretului, apare pericolul înierbării şi înţelenirii solului, mai ales la gorun, pe versanţii însoriţi; în asemenea situaţii, apar crăci lacome şi 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 părişuri şi de 8 – 10 ani în arboretele ajunse în stadiul de codrişor – codru.

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

 O atenţie 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 şi a subarboretului.

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

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

## 4.7. Şleauri de câmpie, şleauri de luncă, şleauri de deal cu stejar pedunculat

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

 - şleaurile cuprind un mare număr de specii forestiere, distribuite în mai multe etaje;

 - speciile valoroase (stejar şi gorun) au temperament de lumină şi cresc încet în tinereţe;

 - speciile de amestec şi ajutătoare au, în general, temperament mijlociu sau de umbră şi cresc repede în tinereţe;

 - condiţiile bune de vegetaţie, specifice acestor tipuri de pădure, conduc la o concurenţă interspecifică foarte puternică, ceea ce obligă la lucrări de îngrijire la timp şi de calitate ridicată, executate de personal cu înaltă pregătire profesională.

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

***Degajări***

De modul cum se execută lucrările depinde existenţa speciilor de valoare în viitorul arboret. Lucrările se efectuează diferenţiat pe tipuri de şleau şi uneori chiar pe faciesuri, astfel:

 *În faciesul normal al şleaului de câmpie*, stejarul va fi degajat mai ales de frasin, tei şi carpen. Se va avea în vedere că puterea de copleşire este şi mai mare atunci când aceste specii provin din lăstari; teiul provenit din drajoni este deosebit de copleşitor. 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 menţinut în subetaj. Periodicitatea va fi de un an.

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

 *În faciesul cu tei şi frasin* se va acţiona atât împotriva frasinului, cât şi împotriva lăstarilor şi drajonilor de tei, care copleşesc. Teiul din sămânţă va fi menţinut nevătămat în arboret, în proporţie convenabilă, în măsura în care nu stânjeneşte dezvoltarea speciilor de bază. Exemplarele valoroase de frasin se vor menţine în buchete şi grupe, astfel încât această specie să nu dăuneze stejarilor.

 *În tipul şleau de luncă* se va acţiona permanent împotriva plopilor, precum şi a frasinului care devine mai agresiv decât în tipul anterior, această specie fiind menţinută numai în buchete şi grupe, precum şi împotriva altor specii copleşitoare şi agăţătoare (carpen, viţă, hamei).

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

 *În tipul şleau de deal,* acţiunea se duce mai ales împotriva carpenului şi fagului, în faciesurile în care aceste specii găsesc condiţii favorabile de dezvoltare. Se vor păstra suficiente exemplare de fag şi 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 copleşitoare să fie tăiate de la ½ din înălţimea 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 urmăreşte apărarea stejarului şi a celorlalte specii de valoare, cu creştere înceată, împotriva tendinţei de copleşire a speciilor repede crescătoare, precum şi apărarea exemplarelor provenite din sămânţă împotriva lăstarilor. Întrucât închiderea masivului (când pădurea nu este degradată) se realizează mai devreme şi stadiul de desiş durează puţin, degajările trebuie să înceapă de timpuriu şi se aplică o perioadă redusă de timp.

***Curăţiri***

 La începutul stadiului de nuieliş – prăjiniş, stejarul depăşeşte în înălţime majoritatea speciilor, dar se găseşte încă în concurenţă cu carpenul, frasinul, jugastrul şi altele, care au o creştere mai activă. Momentul începerii curăţirilor nu trebuie să depăşească vârsta la care se realizează maximul creşterii în înălţime (la 13 - 17 ani).

 Prin curăţiri moderate, uneori forte, vor fi extrase în primul rând exemplarele rănite, bolnave, cele provenite din lăstari, precum şi exemplarele defectuoase din speciile principale, apoi cele care stânjenesc stejarul şi gorunul în creştere şi, în general, cele care nu se integrează în ritmul de creştere a speciilor principale, tinzând să devină predominante şi, 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, înfurciţi, cu mai mulţi muguri pe lujerul terminal etc. În acelaşi timp, nu va fi neglijată nici selecţia pozitivă a arborilor fenotipic superiori.

 Pentru proporţionarea amestecului, se vor extrage chiar şi exemplarele cu însuşiri inferioare, aparţinând speciilor valoroase, când alte specii, caracteristice tipului de pădure dat, sunt mai slab reprezentate şi impun protecţia în vederea formării celui de al doilea etaj.

 Spre sfârşitul stadiului de nuieliş – prăjiniş, se profilează mai bine etajarea în arboret şi speciile de bază îşi activează creşterea în înălţime. Elementele de valoare încep să aibă caractere tot mai distincte atât din punct de vedere biologic (chiar genetic) cât şi economic. Intervenţia are deci un accentuat caracter selectiv, extrăgându-se exemplarele cu defecte. Stejarului şi gorunului li se vor da prioritate faţă de pini, molid şi larice, introduse în completarea regenerării naturale, în măsura în care aceste răşinoase stânjenesc dezvoltarea exemplarelor valoroase de cvercinee.

 Coronamentul va fi deschis cu prudenţă. Orice rărire prea puternică are ca urmare reducerea creşterii în înălţime, întârzierea elagajului şi lăbărţarea coroanei. Se va urmări formarea şi îngrijirea subetajului şi subarboretului.

 Tehnica descrisă se va aplica cu unele modificări, atât în şleaurile de câmpie, cât şi în cele de luncă şi de deal. Ea se diferenţiază pe tipuri şi faciesuri numai în ceea ce priveşte proporţionarea amestecurilor, astfel:

 - în faciesul cu carpen şi tei, se va extrage în principal teiul, păstrându-se exemplarele care trebuie să intre în amestec în proporţie normală, pentru formarea celui de al doilea etaj;

 - în faciesul cu carpen şi frasin, se vor extrage şi exemplarele de carpen, dar acesta va fi menţinut pentru subetaj. Frasinul se va menţine în buchete;

 - în faciesul cu tei şi frasin vor fi extrase cu deosebire exemplarele dăunătoare de frasin şi cele de tei provenite din lăstari; teiul, provenit din sămânţă, având o creştere moderată, nu va constitui un element nedorit, fiind util în compoziţia arboretului pentru subetaj. Exemplarele valoroase de frasin se menţin în buchete şi grupe.

 În şleaurile de deal şi de luncă, curăţirile se diferenţiază mai mult ca periodicitate decât ca tehnică, rămânând valabile recomandările date în privinţa degajărilor.

 *Tehnica curăţirilor în arborete în care nu s-au executat anterior lucrării de îngrijire.* Se va urmări ca, pe lângă curăţirile propriu-zise, în care se extrag din arborete exemplarele cu trunchiurile strâmbe, aplecate, bifurcate, rănite, preexistenţii şi lăstarii (aceştia din urmă în mai multe reprize); în anumite puncte, tăierile vor lua caracterul de degajare a exemplarelor bune de stejar şi de alte specii de valoare, care sunt copleşite.

 În pădurile de şleau, periodicitatea curăţirilor va fi de 2-3 ani, în funcţie de tipul de pădure. În şleaurile de luncă, va fi de 1-2 ani, la începutul stadiului de nuieliş - prăjiniş şi de 3 ani, la sfârşitul stadiului; în şleaurile de câmpie şi de deal, cu stejar pedunculat, periodicitatea va fi de 2-3 ani.

 În pădurile de şleau tratate în conversiune prin curăţiri, 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 atenţie deosebită protecţiei exemplarelor de stejar şi, dintre acestea, în primul rând acelora care provin din sămânţă sau din tulpini tinere. Subarboretul va fi păstrat şi protejat ca şi subetajul.

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

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

***Rărituri***

Lucrările încep la 20 – 23 ani. În şleauri, de regulă se aplică rărituri moderate, cu deosebire în plafonul superior, având un pronunţat caracter de selecţie pozitivă. Arborii de valoare vor fi aleşi din toate speciile principale: stejar, frasin şi paltin. Cu o deosebită atenţie se va urmări ca arborii de valoare (de viitor) să fie aleşi, pe cât posibil, din exemplarele provenite din sămânţă, cu fusuri drepte, coroane cu ramuri relativ subţiri, aşezate orizontal (se evită arborii cu coroane sub formă de mătură, cu înfurciri etc).

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

Consistenţa arboretului (exprimată prin indicele de densitate) se va reduce de la prima răritură la 0,80. Când arboretul trece în stadiul de codrişor – codru, consistenţa se poate reduce până la 0,70, dar numai cu condiţia să existe subetaj şi un subarboret bine dezvoltate; se obţin astfel arbori de stejar şi gorun cu coroane bogate. Din al doilea etaj, se extrag numai arborii uscaţi şi aflaţi în curs de uscare.

În arboretele în care nu s-au făcut degajări şi curăţiri, primele rărituri vor avea un pronunţat caracter de curăţire. 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 condiţii cât mai bune de creştere.

În arboretele neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire sau parcurse cu intervenţii necorespunzătoare, speciile de valoare (stejarul, gorunul) sunt ameninţate de speciile copleşitoare. De aceea, prin rărituri se va urmări salvarea exemplarelor de valoare, îndeosebi a celor provenite din sămânţă. Prima răritură va avea o intensitate slabă, în continuare intensitatea va creşte (la moderat) pe măsura dezvoltării subarboretului şi a subetajului, dar fără ca să scadă consistenţa (exprimată prin indicele de densitate) sub pragul critic de 0,80.

În arboretele cu provenienta mixtă, se aplică răriri pe întreg profilul arboretului, acordându-se o deosebită grijă exemplarelor de stejar provenite din sămânţă. 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 aceeaşi cioată este prea mare.

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

Arboretele de şleau 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. şi 2.7.

Lizierele vor fi îngrijite în mod corespunzător, inclusiv prin plantare de arbuşti fructiferi şi ornamentali.

## 4.8. Teişuri

Teii prezintă o plasticitate şi o vigoare mare de creştere. Lăstăresc şi 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 înălţime. Pus în lumină brusc, formează crăci lacome, care îi reduc calitatea lemnului şi a liberului sau suferă de pârlirea scoarţei.

Prin lucrări de îngrijire, se va urmări atât creşterea proporţiei de lemn de valoare (lemn de derulaj), cât şi a bazei melifere.

***Degajări***

Se va urmări protejarea seminţişurilor împotriva exemplarelor din lăstari şi drajoni de tei, cât şi promovarea altor specii de valoare existente (stejar, gorun, paltin, cireş etc.). Extragerea elementelor preexistente, necorespunzătoare, se impune de la primele intervenţii.

Periodicitatea va fi de 1-3 ani, în raport cu provenienţa şi compoziţia arboretului.

***Curăţiri***

 În situaţia când degajările au fost făcute la timp, prima curăţire 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 pronunţat caracter de degajare.

Prin curăţiri, se va acţiona selectiv, îndeosebi în plafonul superior, prin eliminarea parţială a exemplarelor necorespunzătoare ca specie, provenienţă, calitatea trunchiului, care jenează dezvoltarea exemplarelor din sămânţă. Totodată, se va urmări să se menţină şi să se formeze cel de al doilea etaj. Se vor promova formele genetice superioare sub raportul calităţii lemnului şi al producţiei de nectar.

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

***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 şi superioară – în jurul vârstei de 25 ani.

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

Intensitatea răriturilor va fi moderată, consistenţa (exprimată prin indicele de densitate) reducându-se la 0,80. Periodicitatea va fi de 5 – 10 ani, în raport cu clasa de producţie, vârsta şi starea arboretului. În arboretele destinate acestui ţel de gospodărire, intensitatea tăierilor va fi moderată şi moderată-forte, cu condiţia să existe un subetaj eficient.

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

În arboretele neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire, se urmăreşte să se salveze exemplarele de valoare (provenite din sămânţă şi drajoni). Intensitatea primei rărituri va fi slabă-moderată (indicele de recoltare nu va depăşi 10%, iar consistenţa - exprimată prin indicele de densitate - se va reduce cel mult la 0,80). Intervenţiile ulterioare pot fi mai intense, mai ales în arboretele ce nu au depăşit 30 de ani, fără ca indicele de recoltare să depăşească 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 şi cu epoca înfloririi teiului. În celelalte situaţii, recoltarea lemnului poate fi făcută în orice perioadă.

## 4.9. Cerete, gârniţete şi amestecuri cu predominarea cerului şi a gârniţei

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

 Ceretele şi gârniţetele se caracterizează prin numărul mic de specii care intră în compoziţia lor. Acest număr scade începând de la zona deluroasă către silvostepă, astfel că aici mai rămân în amestec numai specii de stejar, păr, arţar, uneori ulm, iar ca arbuşti: lemn câinesc, păducel, paţachină, porumbar şi măceş. Ca urmare, în pădurile aparţinând acestor tipuri, subetajul şi 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 abstracţie de gorun şi stejar pedunculat, care se găsesc în amestec, în unele staţiuni) este gârniţa. De aceea, prin lucrările de îngrijire, ea va fi favorizată. În amestecurile de gârniţă cu cer, se va ţine seama de faptul că, cerul, datorită creşterii mai rapide în tinereţe şi fructificaţiilor mai dese, are tendinţa să elimine gârniţa.

 Majoritatea actualelor gârniţete şi cerete sunt constituite predominant din arbori proveniţi din lăstari. În consecinţă, obiectivul principal al lucrărilor de îngrijire constă în *ameliorarea structurii acestor arborete, sub raportul provenienţei.*

***Degajări***

În arboretele pure se urmăreşte degajarea exemplarelor provenite din sămânţă, împotriva lăstarilor. În arboretele amestecate de gârniţă şi cer, trebuie acordată o atenţie deosebită apărării gârniţei împotriva cerului, a gorunului şi stejarului împotriva cerului şi gârniţei. De asemenea, vor fi protejate şi exemplarele de frasin, stejar brumăriu şi alte foioase valoroase.

 În pădurile cu funcţii de protecție, predominant sociale se vor promova, în pâlcuri şi în zone de mare interes peisagistic, specii ornamentale (stejar roşu, răşinoase ş.a.).

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

 Periodicitatea degajărilor va fi de 2 – 3 ani

***Curăţiri***

Lucrările încep la 15 – 18 ani. Se urmăreşte extragerea exemplarelor rău conformate, a celor uscate şi în curs de uscare, precum şi rărirea lăstarilor de pe cioate unde sunt prea deşi. Se va căuta ca solul să fie în permanenţă acoperit. Se vor elimina cu precădere exemplarele din lăstari. Periodicitatea curăţirilor va fi de 4 – 7 ani, în funcţie de clasa de producţie a arboretului.

 În staţiuni corespunzătoare, se va urmări promovarea şi îngrijirea subetajului şi a subarboretului.

 ***Rărituri***

Prin rărituri se intervine în special în plafonul superior, dar şi în cel inferior (intervenţii combinate); lucrările încep la 20 – 25 ani în cerete şi la 25 – 30 ani în gârniţete.

 În amestecurile de gârniţă cu cer, se va ţine seama de următoarele cerinţe: specia valoroasă este gârniţa; de aceea arborii de valoare vor fi aleşi din exemplarele aparţinând acestei specii; cerul are tendinţa să elimine gârniţa chiar şi în stadiul de păriş; pentru aceasta vor trebui extraşi de preferinţă arborii de cer care ameninţă gârniţa, mai ales atunci când reprezintă un procent mare, chiar dacă la un moment dat au o poziţie mai bună în arboret. Plafonul inferior, subetajul şi subarboretul, acolo unde ele există, se menţin, ceea ce este necesar din considerente silviculturale şi ecologice.

 În arboretele în care lipsesc atât subetajul, cât şi 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, ş.a..

 Arborii cu coroana slab dezvoltată şi fără posibilităţi de refacere, care nu contribuie la acoperirea solului sau la închiderea masivului, vor fi extraşi, indiferent de clasa poziţională din care fac parte. Subetajul se va menţine şi promova.

 Pinul silvestru şi pinul negru, introduşi în amestec în cerete şi gârniţete, se vor extrage treptat prin curăţiri, fără a se produce goluri, în primă urgenţă extrăgându-se exemplarele copleşite şi cele care stânjenesc exemplarele valoroase de cer şi gârniţă: extragerea acestora se va face la vârste corespunzătoare obţinerii unor sortimente cu valoare ridicată. Pe de altă parte, se va avea în vedere faptul că stejarul roşu, introdus în amestec intim, copleşeşte puternic gârniţa şi cerul; apoi, odată ajuns în plafonul superior, îşi extinde coroana şi formează arbori de slabă calitate; de aceea stejarul roşu va fi promovat şi menţinut numai în pâlcuri, exemplarele aflate în amestec intim urmând să fie treptat eliminate prin curăţiri şi la prima răritură.

 Periodicitatea răriturilor, ca şi intensitatea lor, este mai mică în arboretele fără subarboret şi 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 producţie şi împrejurarea dacă arboretul a fost sau nu parcurs anterior cu rărituri şi curăţiri sistematice.

## 4.10. Salcâmete

 Salcâmul este foarte exigent faţă de lumină, manifestând un pronunţat heliotropism; îşi 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. De aceea, se cultivă pur, formând arborete monoetajate. Pe măsura înaintării în vârstă, arboretele se răresc treptat, expunând solul degradării. Este o specie repede crescătoare şi de mare productivitate, dar numai în staţiuni de bonitate superioară. Are o mare putere de lăstărire şi de drajonare. După mai multe tăieri în crâng, cioatele lăstăresc din ce în ce mai slab, procentul tulpinilor cu putregai creşte, arboretul se degradează treptat. Lujerul terminal, de multe ori insuficient, este dăunat cu uşurinţă de îngheţ, din care cauză se produce frecvent înfurcirea arborilor.

 Tehnica de îngrijire trebuie diferenţiată în raport cu provenienţa arboretelor: sămânţă, lăstari sau drajoni.

 Prin lucrări de îngrijire adecvate, se poate majora eficacitatea gospodăririi lor prin: ameliorarea calităţii lemnului produs; sporirea producţiei totale de lemn; majorarea producţiei de nectar la hectar prin formarea de coroane bine dezvoltate; majorarea efectelor de protecţie (în special cele de protecţie a solului). Trebuie avut în vedere că marea majoritate a arboretelor de salcâm din ţara noastră îndeplinesc importante funcţii speciale de protecţie, fiind create pe terenuri degradate, ceea ce obligă la adaptarea tehnologiilor şi a modului de aplicare a lor, la aceste ţeluri de gospodărire. În consecinţă, prin lucrări de îngrijire trebuie asigurată dezvoltarea unui puternic sistem radicelar. Se vor promova formele genetice cu însuşiri superioare, multifuncţionale.

***Degajări***

În plantaţii nu se execută operaţii tipice de degajare. În crânguri trebuie apăraţi drajonii de concurenţa lăstarilor, care sunt mai repede crescători în tinereţe; degajările sunt uneori necesare chiar din primul an de vegetaţie, în mod obişnuit repetându-se la 1 – 3 ani.

***Curăţiri***

Lucrările încep la 3 – 6 ani. În arboretele provenite din plantaţii, se extrag arborii rău conformaţi, înfurciţi şi bolnavi.

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

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

 Sunt suficiente două curăţiri, la un interval de 3 ani. În salcâmetele încadrate în clasele de producţie I, II şi III, curăţirile se efectuează după cum urmează:

 - în plantaţii, la vârstele de 4 – 5 ani şi de 8 – 9 ani;

 - în lăstărişuri, la vârstele de 3 – 4 ani şi 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 plantaţii,* răriturile se vor face de timpuriu (la 8 – 10 ani) şi în mod susţinut (periodicitate de 4 – 6 ani). Arborilor de valoare li se va asigura un spaţiu de creştere cât mai uniform, în scopul formării unor coroane dezvoltate echilibrat şi simetric. Se vor îngriji în mod deosebit exemplarele cu însuşiri fenotipice superioare.

 În cadrul răriturilor selective ce se execută în arboretele de productivitate superioară şi superioară spre mijlocie, arborii de valoare (de viitor) vor trebui să îndeplinească următoarele condiţii: coroană îngustă, dar bogată şi simetrică, trunchiul drept de calitate superioară, creşteri susţinute în înălţime, fructificaţii abundente. În asemenea condiţii, 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 mulţi 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,* aceştia trebuie favorizaţi prin rărituri, în defavoarea exemplarelor din lăstari.

 În arboretele provenite din drajoni, răriturile se practică în acelaşi mod ca şi în plantaţii, întrucât arborii sunt individualizaţi, iar din punct de vedere al ritmului de creştere, drajonii se situează între arborii proveniţi din sămânţă şi cei proveniţi din lăstari, apropiindu-se mai mult de cei dintâi.

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

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

Arboretele de salcâm cu funcţii speciale de protecţie vor trebui menţinute la densităţi mai mari.

## 4.11. Aninişuri

În mod obişnuit, aninul formează arborete pure, monoetajate, bine închise şi acoperă solul destul de puternic. Temperamentul aninului negru este pronunţat de lumină; în schimb, aninul alb poate suporta mai multă umbrire decât cel negru. Majoritatea aninişurilor sunt amplasate în luncile râurilor, îndeplinind importante funcţii de protecţie a apei şi solului. În consecinţă, tehnica de îngrijire a lor va trebui adaptată la acest ţel de gospodărire, favorizând dezvoltarea unui puternic sistem radicelar.

Asigurarea drenajului biologic necesită menţinerea arboretelor la consistenţa plină.

***Degajări***

Se urmăreşte în principal apărarea exemplarelor provenite din sămânţă împotriva lăstarilor.

***Curăţiri***

În arboretele provenite predominant din sămânţă, se urmăreşte rărirea arboretelor prea dese,

extragerea lăstarilor şi a arborilor rău conformaţi sau bolnavi.

În arboretele provenite din lăstari trebuie răriţi puternic lăstarii de la aceeaşi cioată, care la anin sunt foarte numeroşi. Se extrag elementele rău conformate, cele cu creştere înceată şi cele cu tulpina vătămată. Se lasă de preferinţă exemplarele mai depărtate de tulpina tăiată, care se individualizează mai uşor şi dau arbori mai sănătoşi. La o tulpină se pot lăsa 5 – 6 lăstari după prima curăţire, şi 3 – 4 după ultima.

Se execută în total 2 – 3 curăţiri, cu o periodicitate de 2 – 3 ani, în funcţie de clasa de producţie a arboretului.

***Rărituri***

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

În aninişurile de anin negru, răriturile au o importanţa deosebită pentru producerea în cât mai mare măsură de trunchiuri groase, bine elagate, drepte şi cât mai cilindrice; de aceea, în arboretele de productivitate superioară şi superioară spre mijlocie se vor alege, dintre exemplarele bune un număr de arbori cărora să li se creeze condiţii cât mai favorabile de dezvoltare, prin intervenţii în plafonul superior, în vederea producerii de lemn de calitate superioară (derulaj), la nevoie, se va efectua şi 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 producţie, vârsta şi starea arboretului.

În aninişurile neparcurse cu lucrări de curăţire, cu ocazia primelor rărituri se va acorda atenţie deosebită micşorării numărului de tulpini crescute din aceeaşi cioată.

## 4.12. Arborete de salcie (selecţionată şi neselecţionată)

În alegerea şi aplicarea metodelor de îngrijire şi conducere a arboretelor de salcie trebuie avut în vedere că marea lor majoritate îndeplinesc funcţii speciale de protecţie a apei şi solului. În acelaşi timp sunt destinate să îndeplinească şi funcţii de producţie.

 În arboretele provenite din plantaţii cu clone selecţionate sunt necesare elagaje şi rărituri. Nu se execută curăţiri.

***Elagaje***

Se vor efectua două elagaje, dar numai în cazul când materialul rezultat poate fi valorificat pentru fascine. Tehnica va fi aceeaşi ca la culturile de plopi. Primul elagaj se va efectua până la 1/3 – 2/5 din înălţime, iar al doilea până la 2/5 – 2/3 din înălţime (la cel puţin 6 – 8 m de sol). Elagajele se execută cu prioritate pentru arboretele destinate să producă lemn pentru furnire şi cherestea.

***Curăţiri***

Se vor efectua 2 – 3 curăţiri, la un interval de 2 – 3 ani, fără a se reduce consistenţa (exprimată prin gradul de închidere al coronamentului) sub 0,80. Se vor extrage exemplarele dominate, uscate şi cele dăunate de factori biologici (boli, dăunători) şi abiotici (gheţuri, vânt şi inundaţii).

***Rărituri***

Se vor aplica cu precădere rărituri selective. Tipurile de rărituri, intensitatea extragerilor şi vârsta când se execută sunt indicate pe tipuri de cultură în Anexa 6.

*În arboretele provenite din renişuri.* Se vor efectua lucrări de depresaj, la 3 – 5 ani de la instalarea acestora. Intervenţiile vor avea un caracter schematico-selectiv şi vor consta din deschiderea unor culoare late de 1 m şi lăsarea unor fâşii de arborete de 0,5 m între ele.

În fâşiile de arboret rămas se va efectua o rărire selectivă, extrăgându-se în special exemplarele rău conformate sau prea înghesuite precum şi eventualii arbori preexistenţi.

Se aplică rărituri moderate, intervenindu-se îndeosebi în plafonul inferior (de jos); se vor extrage selectiv arborii uscaţi, cei atacaţi sau vătămaţi de insecte, boli, inundaţii, îngheţuri, vânt ş.a. În plafonul superior se vor extrage numai arborii uscaţi, atacaţi sau vătămaţi. Răriturile vor avea o periodicitate de 4 – 5 ani; prima răritură se va efectua când coeficientul de zvelteţe a depăşit limita de 1,0.

*În arboretele tratate în crâng simplu* (provenite din renişuri sau plantaţii). Lăstarii provin, în general, dintr-un număr restrâns de tulpini pe unitatea de suprafaţă. 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 intervenţie se va urmări să rămână în arboret lăstarii cei mai viabili şi cei mai bine înrădăcinaţi (din cioate sau drajoni). Extragerile vor fi, după caz, moderate sau puternice.

*În arboretele tratate în crâng cu tăieri în scaun* (provenite din renişuri sau plantaţii). Prin lucrări de îngrijire se va urmări reducerea treptată a lăstarilor de pe acelaşi scaun (sulinari), pentru a se crea lăstarilor care rămân condiţii de vegetaţie mai bune. După realizarea stării de masiv, prin lucrări de îngrijire, se va continua rărirea prin selecţie a lăstarilor de pe acelaşi scaun, luându-se în considerare şi relaţiile dintre lăstarii de pe tulpini diferite, care se influenţează 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 intervenţie se va urmări să rămână în arboret exemplarele cele mai viabile şi mai bine consolidate pe scaun.

## 4.13. Arborete de plop alb, plop negru sau amestecuri dintre aceste specii

***Arborete de plop alb selecţionat, provenite din plantaţii***

Se vor aplica aceleaşi lucrări de îngrijire (elagaj şi rărituri) ca la culturile de plopi euramericani (pct. 4.14.), schemele de plantare la aceste specii fiind, în general, aceleaşi.

***Plopişuri de plop alb şi plop negru sau amestecuri dintre ele provenite din regenerări***

***naturale***

***Degajări***

Sunt lucrări de importanţă relativ mică; când se execută, au drept scop promovarea în arboret a elementelor provenite din drajoni şi din sămânţă, în detrimentul celor provenite din lăstari.

***Curăţiri***

Se execută de timpuriu şi în acelaşi scop ca şi în cazul degajărilor (promovarea exemplarelor din drajoni sau sămânţă). Sunt suficiente 2 – 3 curăţiri la un interval de 2 – 3 ani.

***Rărituri***

Atât în arboretele pure, formate din plop negru sau plop alb, cât şi 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 şi negru, dacă staţiunea este favorabilă ambelor specii, cu ocazia tuturor lucrărilor de îngrijire trebuie favorizat plopul negru, al cărui lemn are calităţi tehnologice superioare.

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

*În plopişurile neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire,* primele intervenţii vor fi relativ slabe şi vor urmări în mod special extragerea arborilor defectuoşi, deci vor avea caracter de curăţire. 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 plopi selecţionaţi (euramericani şi deltoides)

Plopii euramericani şi deltoides se caracterizează printr-o creştere rapidă, începând chiar din primul an de la plantare. Sunt foarte exigenţi faţă de lumină, au putere de eliminare redusă şi nu îşi pot reface coroanele atunci când acestea au fost deformate din cauza înghesuirii. Aşa încât, răriturile întârziate au efect redus.

Heliotropismul este foarte pronunţat la unii plopi selecţionaţi, ca: Populus x euramericana „Marilandica“, „ I.214“, „ Sacrau 79“, „ Populus deltoides“, „ I 69/55“ ş.a., iar la alţii se manifestă destul de slab, ca de exemplu la: Populus x euramericana „Robusta“, „Regenerata“, „I 45/51“, „Populus deltoides 183“ ş.a.

În arboretele dese şi nerărite timp îndelungat, ori parcurse cu rărituri slabe de jos, coroanele sunt insuficient dezvoltate, creşterile se reduc simţitor, trunchiurile se acoperă cu ramuri lacome, iar receptivitatea la dăunători (biotici şi abiotici) se măreşte, rezistă mai greu la inundaţii. Întârzierea aplicării răriturilor în arboretele dese de plopi selecţionaţi, constituite din clone de plopi „Robusta“ care s-au dovedit sensibile la atacul de *Pseudomonas syringae* (cancerul plopului), pot conduce la debilitarea arboretelor şi deprecierea calităţilor tehnologice ale lemnului. De aceea lucrările de îngrijire constituie o condiţie esenţială în plopicultură.

În arboretele de plopi selecţionaţi, provenite din plantaţii, sunt necesare următoarele lucrări de îngrijire: elagaje, emondaje şi rărituri. Nu sunt necesare curăţiri. La alegerea metodei şi a intensităţii lucrărilor, trebuie avut în vedere că majoritatea culturilor de plopi îndeplinesc funcţii speciale de protecţie. De aceea, prin lucrări de îngrijire, ele trebuie conduse la vârste relativ mari, la care eficacitatea funcţională este maximă. Concomitent, la aceste vârste şi prin lucrări de îngrijire adecvate, se măreşte proporţia de lemn de furnire.

 Majoritatea culturilor de plopi selecționați, amplasate în staţiuni 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) şi în condiţiile ţelului de producţie menţionat, se obţin avantaje deosebite.

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

***Elagaj artificial***

 În culturile de plopi pentru celuloză, elagajul nu este strict necesar. Dacă există posibilităţi 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 porţiune echivalentă cu 1/3 din înălţimea arborilor. Lucrarea se realizează la începutul celui de al treilea an de vegetaţie al puieţilor.

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

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

În toate cazurile, tăierea ramurilor se va face „ras cu trunchiul“ evitându-se zdrelirea perniţei 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 şi orice unealtă care acţionează prin lovire sunt interzise. Maşinile specializate pentru acest scop se vor folosi numai dacă răspund cerinţelor 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 cerinţe, până cel mai târziu la 20 – 25 aprilie; cele care nu se pot valorifica se vor arde.

***Rărituri***

Tehnica de rărire a culturilor de plopi selecţionaţi se stabileşte în mod diferenţiat, în funcţie de: ţelul de gospodărire urmărit, caracteristicile bioecologice ale clonelor, condiţiile staţionale, desimea şi starea arboretelor la data intervenţiei ş.a.

Tipurile de rărituri se vor stabili în mod diferenţiat, în funcţie de starea arboretelor la data intervenţiei, şi 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 priveşte clona, vârsta, consistenţa, calitatea fusului, dimensiunile arborilor şi starea fitosanitară. Sunt recomandate, în special, în culturile intensive de plopi, îndeosebi în culturile realizate din clona Robusta R 16. Acest tip de răritură prezintă avantajul că asigură arborilor rămaşi o spaţiere uniformă şi este uşor de aplicat. Răriturile schematice nu sunt indicate în culturile de plopi multiclonale.

 - rărituri selective se recomandă în toate arboretele de plopi, când acestea prezintă o structură neuniformă sub raportul caracteristicilor menţionate la tipul de mai sus. Se realizează prin extragerea în proporţia stabilită în primul rând a arborilor rău conformaţi, cu defecte tehnologice, cu atacuri de insecte sau boli, în curs de uscare şi, în al doilea rând, a arborilor sănătoşi până la realizarea proporţiei de extras, urmărindu-se totodată să se asigure arborilor rămaşi o spaţiere orizontală cât mai uniformă. Sunt indicate în arboretele de plop „I 214“ şi „Sacrau 79“ şi 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 şi peste, trebuie intervenit urgent cu rărituri.

De asemenea, momentul optim de aplicare a răriturii, îndeosebi în arboretele de plopi R 16, se poate stabili şi pe baza coeficientului de zvelteţe. Când acest raport a depăşit valoarea de 0,9 (excepţional 1,0), în arboretele respective trebuie să se intervină cu rărituri.

Tipurile de rărituri, intensitatea şi 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 şi echiene de pin se răresc după ce ajung în stadiul de păriş. Dacă în staţiuni favorabile ajung în amestec cu alte specii mai de umbră (brad, fag, molid) este sistematic eliminat de acestea.

 Pinul negru are un temperament mai puţin pronunţat de lumină decât pinul silvestru, putând suporta mai multă umbrire şi formând o coroană mai deasă.

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

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

 Creşterea pinilor este rapidă în tinereţe, dar din această cauză formează lemn afânat, ceea ce îi conferă rezistenţă redusă, îndeosebi la acţiunea zăpezii. Nu trebuie neglijat faptul că, datorită condiţiilor staţionale 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 protecţie şi, deci, lucrările de îngrijire trebuie să urmărească ameliorarea funcţiei de protecţie.

***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 consistenţă. În pinetele pure, degajările pot începe mai târziu, extragerile făcându-se atât pe seama elementelor predominante, cât şi a celor copleşite din plafonul inferior în scopul răririi grupelor prea dese. În cazul în care între timp au apărut exemplare viabile de foioase (gorun, stejar, fag ş.a.), ele nu vor fi eliminate, urmând să devină specii principale. Aceste exemplare vor fi protejate faţă de forţa copleşitoare din tinereţe a pinilor, urmărind ca, treptat, prin lucrări de îngrijire succesive, compoziţia arboretului să fie îmbunătăţită, în favoarea speciilor locale de foioase valoroase (stejar, fag, paltin, frasin, cireş ş.a.).

***Curăţiri***

 În general, arboretele de pin în care urmează să se execute curăţiri se caracterizează printr-o desime mare, care se manifestă în spaţiul coronamentului indiferent de numărul puieţilor folosiţi la plantare (5.000 – 10.000 puieţi/ 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.

 Curăţirile sunt necesare în toate arboretele dese, provenite din plantaţii, foioasele valoroase existente şi cele introduse anterior vor fi îngrijite adecvat stadiului în care se află.

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

 În funcţie de numărul de exemplare existente la data primei intervenţii, pe teren se procedează astfel:

 - în arboretele provenite din plantaţii executate cu 5.000 puieţi/ha sau în cele care iniţial 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 intensităţi de 20%.

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

 - în arboretele provenite din plantaţii ce nu au fost executate în rânduri, se vor deschide culoare amplasate în funcţie de desimea şi stadiul de dezvoltare.

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

 În permanenţă, se va urmări promovarea celui de al doilea etaj şi a subarboretului.

 În arboretele de pin amestecate cu specii de foioase valoroase (gorun, stejar, fag), curăţirile 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 staţiunile în care există un deficit pronunţat de umiditate, este necesar să se urmărească îndeaproape starea arboretului, evitându-se o desime prea mare a lui.

 Periodicitatea curăţirilor este de 3 – 5 ani, în raport cu productivitatea, compoziţia şi starea arboretului.

***Rărituri***

În părişurile pure de pin, prin rărituri se urmăreşte alegerea şi favorizarea arborilor bine conformaţi, cu creşterea bună şi 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 şi îngustă, ramuri superioare aşezate într-un unghi ascuţit faţă de trunchi, fructificaţie târzie şi rară, frunziş des şi sănătos.

 Parte din arborii dominaţi se lasă ca arbori ajutători, dacă există garanţia că ei nu se vor usca până la o nouă răritură. Predominanţii puternic ramificaţi trebuie să fie îndepărtaţi cât se poate de repede pentru a se da posibilitatea altor exemplare din jur să se dezvolte. De aceea, caracterul intervenţiilor se va apropia mai mult de al răriturii de sus în arboretele dese, neparcurse la timp cu tăieri de îngrijire. Dacă părişul constă din elemente bine dezvoltate, care sunt puţin sau aproape deloc ameninţate de arbori prea dezvoltaţi, atunci caracterul intervenţiei se apropie de cel al răriturii de jos, fără a se neglija spaţierea cât mai uniformă a arborilor.

 Speciile de foioase valoroase se vor proteja în continuare.

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

 Intensitatea răriturilor va fi moderată şi 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 semiumbră, asemănător molidului. Suportă un oarecare timp umbrirea, dar reacţionează puternic atunci când este luminat. În tinereţe este sensibil la insolaţie şi îngheţuri târzii. Forma trunchiurilor este în general bună, exceptând exemplarele din culturile instalate în staţiuni extreme sau cele din culturi rare, unde se constată un procent ridicat de tulpini defectuoase (strâmbe, deformate, înfurcite, însăbiate).

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

***Degajări***

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

***Curăţiri***

Lucrările încep la 12 – 15 ani. Se înlătură exemplarele cu defecte de formă, bolnave, accidentate, înfurcite. Curăţirile vor fi moderate, dar des repetate (la 3 – 5 ani). Consistenţa (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 creştere (înfurciri, curbări, vârfuri rupte etc.), cât şi în plafonul inferior, pentru extragerea arborilor deperisanţi, uscaţi 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 staţiuni de bonitate superioară) şi 550 – 700 exemplare la hectar în staţiuni de bonitate mijlocie.

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

###

# 5. INGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR INCLUSE ÎN UNITĂŢII DE GOSPODĂRIRE DE CODRU GRĂDINĂRIT ŞI 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 şi particularităţilor arboretului, fiind diferenţiate în raport cu stadiul de dezvoltare, structura actuală şi condiţiile staţionale ale arboretelor.

În cazul arboretelor cu structură *echienă şi 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 şi semiumbră, precum şi pentru arboretele de productivitate scăzută.

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

 *Curăţirile* încep la vârste diferite, în funcţie de formaţia forestieră în care se aplică: 12 – 20 ani în molidişuri, 18 – 25 ani în brădete, 15 – 20 ani în amestecuri de fag cu răşinoase şi goruneto – făgete şi 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, proporţionarea amestecului de specii, în sensul realizării în perspectivă a compoziţiei ţel. Se vor extrage şi preexistenţi nevaloroşi, care nu pot contribui la diversificarea structurii verticale a arboretelor.

*Răriturile* vor avea un pronunţat caracter de selecţie pozitivă, realizându-se pe biogrupe. Intensitatea lor variază în cadrul aceluiaşi arboret, cu scopul realizării distribuţiei spaţiale cât mai variate a elementelor componente şi pregătirii condiţiilor de regenerare în buchete, grupe sau pâlcuri (în viitor, la momentul începerii lucrărilor de transformare). Ca şi în cazul tăierilor grădinărite propriu-zise, răritura nu trebuie să elimine dintr-o dată toţi arborii de calitate inferioară şi nici să urmărească extragerea lor numai dintr-un singur etaj – cum face răritura de jos sau răritura în predominant. Periodicitatea lucrărilor este stabilită în funcţie de formaţia forestieră în care se aplică. Este, de asemenea, de reţinut faptul că prin rărituri trebuie să se realizeze arborete sănătoase, rezistente şi cu capacitate de fructificare şi de supravieţuire, până la formarea unei noi generaţii de arbori maturi. Răriturile continuă până la vârsta când încep lucrările de transformare prescrise în amenajamente. Existenţa unui număr mare de arbori vătămaţi de vânat, zăpadă, de vânt sau ger, poate impune rărituri de selecţie negativă, de intensitate corespunzătoare gradului de vulnerabilitate a arboretului la doborâturi de vânt şi rupturi de zăpadă (mai redusă în cazul arboretelor dense şi foarte vulnerabile şi mai mare în cazul arboretelor cu consistenţă normală şi puţin vulnerabile).

În cazul arboretelor cu structură *relativ plurienă* şi *plurienă*, lucrările de îngrijire se execută fie în acelaşi timp cu lucrările de regenerare, fie imediat după ele. Spre deosebire de lucrările clasice, de data aceasta, se urmăreşte favorizarea exemplarele de viitor din etajele inferioare şi mijlocii. Având în vedere că stadiile de dezvoltare sunt fragmentate pe suprafeţe mici, dispersate pe întreaga întindere a arboretului, natura şi intensitatea lucrărilor de îngrijire vor fi diferite de la un loc la altul. Deci, în acelaşi arboret, dar pe suprafeţe mici, se va aplica întreaga gamă de lucrări de îngrijire (îngrijirea seminţişului, degajări, curăţiri, rărituri).

Vor fi promovaţi arborii de valoare, din etajele mijlocii şi inferioare, dotaţi cu un mare potenţial biologic, sănătoşi, din specii dorite, creându-se totodată condiţiile necesare dezvoltării seminţişului. În mod deosebit trebuie avut în vedere faptul că, inclusiv în arboretele cu structură plurienă, tratate în codru grădinărit, aspectele de ordin silvicultural şi genetic (însănătoşirea arboretului prin extragerea arborilor bolnavi, răniţi, fără valoare, defectuoşi, înfurciţi, cu coroane lăbărţate ş.a.) vor fi puse mai presus de preocupările formale pentru realizarea unei distribuţii tip a arborilor pe categorii de diametre. Cu atât mai importantă este această remarcă pentru arboretele cu structuri echiene şi relativ echiene, aflate în curs de transformare spre grădinărit.

Motivele silviculturale obligă la parcurgerea acestor arborete cu lucrări de îngrijire (degajări şi curăţiri) 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 particularităţi :

a) în arboretele cu structuri echiene şi relativ echiene, încadrate în unităţi de gospodărire tratate în codru cvasigrădinărit, lucrările de îngrijire (degajări, curăţiri şi rărituri) se vor aplica în aşa fel încât să se accentueze diversitatea structurală a arboretelor. Se va urmări formarea treptată de arborete cu structuri diversificate, potrivit celor menţionate în cazul unităţilor de codru grădinărit. Preexistenţii valoroşi vor fi menţinuţi, iar amestecul va fi dirijat în direcţia compoziţiei ţel. Aceasta din urmă va trebui să fie apropiată de compoziţia arboretelor naturale, proprii condiţiilor staţionale respective.

b) în arboretele rezultate în urma aplicării tratamentului tăierilor cvasigrădinărite, lucrările de îngrijire cuprind întreaga serie de intervenţii necesare (de la îngrijirea seminţişurilor, la degajări, curăţiri şi rărituri), în funcţie de stadiul de dezvoltare în care se află porţiunile de arboret rezultate ca urmare a aplicării unei perioade foarte lungi de regenerare (de 40 – 60 ani). Accentul principal se pune pe următoarele direcţii: menţinerea şi accentuarea diversităţii structurii verticale a arboretului; proporţionarea amestecului potrivit compoziţiei ţel; creării de condiţii favorabile pentru regenerarea naturală şi dezvoltarea seminţişului.

Metoda, intensitatea şi periodicitatea intervenţiilor vor diferi de la un loc la altul, din cadrul aceluiaşi arboret. Degajările şi curăţirile vor avea caracterul unei selecţii negative, iar răriturile cel al selecţiei pozitive, intervenind în ambele plafoane. Evident, pe suprafeţele aflate în curs de regenerare, lucrările de îngrijire se execută, de regulă, concomitent cu cele de regenerare, ca şi în cazul arboretelor tratate în codru grădinărit.

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

## 6.1. Arborete de răşinoase destinate să producă lemn de rezonanţă şi claviatură

Cel mai bun lemn de rezonanţă se poate obţine din arbori de molid ajunşi la vârste înaintate – de peste 140 ani – dezvoltaţi în condiţii staţionale specifice şi în arborete optim structurate sub raport ecologic (amestecuri de fag cu răşinoase, pluriene şi relativ pluriene, etajate, cu un polimorfism accentuat) şi, în consecinţă, de mare stabilitate. Lemn de claviatură se poate obţine şi din arborii calitativ superiori de brad.

Pentru lemnul de rezonanţă creşterea 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 aceştia să îndeplinească anumite criterii: ramificaţie de tip plat sau plat–perie şi mai rar perie, coroană simetrică în plan vertical şi orizontal (se vor evita arborii cu coroana lăbărţată), coroana dezvoltată armonios în raport cu lungimea arborelui (coroana trebuie să ajungă la circa 50% din înălţimea totală), grad ridicat de elagare, ramuri subţiri, mai ales în partea inferioară a coroanei, poziţie cenotică favorabilă (dominanţi şi codominanţi), un număr mare de contraforţi în zona coletului.

*Răriturile* trebuie să aibă un pronunţat caracter de selecţie pozitivă, pe biogrupe, acordând toată atenţia arborilor de viitor. La fiecare răritură, se vor crea condiţii biocenotice favorabile arborilor de viitor, în aşa fel încât aceştia să-şi menţină constant o poziţie superioară în plan vertical, trunchiul lor fiind în acelaşi timp protejat de arborii din al doilea etaj şi 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 tendinţă de copleşire a arborilor de viitor de arborii din jur (7 – 12 ani).

În arboretele cu vârsta de peste 80 – 85 ani și până la ¾ din vârsta exploatabilității, se vor efectua numai *intervenţii foarte reduse* ca intensitate, prin care se vor extrage arborii uscaţi sau aflaţi în curs de uscare, precum şi cei care stânjenesc poziţia liberă şi creşterea constantă a arborilor de viitor.

La efectuarea lucrărilor de exploatare, arborii vor fi doborâţi în afara biogrupelor cu arbori de rezonanţă, iar arborii răniţi vor fi trataţi cu substanţe fungicide în termen de 24 de ore de la producerea rănilor.

Se va interzice practicarea rezinajului (organizat sau din scurgeri naturale), precum şi păşunatul.

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

Intensitatea *curăţirilor* va fi relativ moderată, în scopul formării de arbori cu trunchiuri drepte. Intervenţiile forte şi foarte puternice efectuate în arborete tinere, neparcurse 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 şi tehnice în proporţie ridicată. În fiecare tip de staţiune vor fi identificate formele genetice cele mai potrivite acestui ţel de producţie şi 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 şi forte şi se vor aplica la intervale de 6 – 10 ani. Intensitatea răriturilor va creşte treptat, acestea fiind la început mai dese, apoi mai rare, urmărindu-se cu perseverenţă formarea celui de al doilea etaj şi a subarboretului.

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

Pentru arboretele de cvercinee (stejar pedunculat, gorun, gârniţă şi cer), situate în condiţii staţionale favorabile, un obiectiv principal al lucrărilor de îngrijire este majorarea proporţiei lemnului de mare valoare, destinat industriei de furnire.

***Îngrijirea arboretelor în stadiile de nuieliş – prăjiniş***

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

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

 b) evitarea eliminării gorunului (stejarului) de către specii copleşitoare sau de amestec, ca şi a exemplarelor din sămânţă 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 selecţie negativă;

 d) extragerea speciilor cu esenţă moale, a preexistenţilor şi a unor exemplare predominante de gorun (stejar) necorespunzătoare;

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

 Îngrijirea şi conducerea arboretelor de stejari, destinate producţiei 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 seminţişuri, cât şi în desişuri cu o proporţie mare a speciilor de amestec şi copleşitoare sau a elementelor de lăstari aparţinând speciei de bază. Nu se urmăreşte eliminarea totală a fagului şi a carpenului, ci menţinerea lor într-o proporţie suficientă pentru subetaj.

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

 În cazul *curăţirilor* se acţionează pe principiul selecţiei negative, fără a se neglija, principiul selecţiei pozitive, urmărindu-se cu atenţie depresarea exemplarelor bune de gorun (stejar), fiind promovate exemplarele valoroase din sămânţă în detrimentul celor din lăstari. Se vor evita intervenţiile bruşte, puternice, care au ca efect variaţia pronunţată a lăţimii inelelor anuale sau degradarea arboretului.

 Selecţia pe baze genetice va începe încă din acest stadiu, mai ales în privinţa promovării arborilor fără înfurciri, drepţi, cu coroane simetrice.

 ***Îngrijirea arborilor în stadiile de păriş - codrişor - codru mijlociu***

Obiectivele de îngrijire în aceste stadii sunt următoarele:

a) menţinerea unor desimi şi structuri optime;

b) alegerea şi 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 lipseşte.

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

Periodicitatea intervenţiilor este de 6 ani în părişuri, de 8 ani în stadiul de codrişor şi de 10 – 12 ani în arborete de codru mijlociu.

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

# 7. ÎNGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR CU FUNCŢII SPECIALE DE PROTECŢIE

La alegerea şi executarea lucrărilor de îngrijire în pădurile destinate să îndeplinească funcţii speciale de protecţie, se va ţine seama de natura funcţiei atribuite fiecărui arboret, de structura actuală şi cea de viitor, de condiţiile ecologice etc.

 Prin executarea acestor lucrări, se va urmări îmbunătăţirea structurii arboretelor, îndeosebi sub raportul compoziţiei, consistenţei, etajării şi a însuşirilor calitative ale arborilor, astfel încât pădurile respective *să îndeplinească în condiţii mai bune funcţiile de protecţie atribuite.* Un accent deosebit se va pune pe creşterea gradului de stabilitate a arboretelor.

## 7.1. Păduri cu funcţii de protecţie a apelor

În arboretele situate în perimetrele de protecţie a izvoarelor, a zăcămintelor și surselor de apă minerală și potabilă (categoria funcţională 1.1.a), în cele situate pe versanţii direcţi ai lacurilor de acumulare și naturale (categoria funcţională 1.1.b), în perimetrele de protecție a resurselor de apă industrială (categoria funcţională 1.1.i), în arboretele din bazinele torenţiale sau cu transport excesiv de aluviuni (categoria funcţională 1.1.g), precum şi în zonele de protecţie destinate păstrăvăriilor (categoria funcţională 1.1.h), se vor efectua curăţiri de intensitate moderată şi rărituri slabe de jos.

În arboretele încadrate în celelalte categorii funcţionale, din această subgrupă, se vor putea executa lucrări de îngrijire obişnuite: curăţirile şi răriturile vor fi de intensitate slabă până la moderată, în funcţie de caracteristicile arboretului şi ale staţiunii.

În toate cazurile, prin lucrările de îngrijire, se va urmări realizarea de arborete amestecate de tip natural, bietajate şi multietajate, cu un bogat subarboret şi cu o pătură muscinelă dezvoltată (în staţiuni prielnice).

În arboretele de răşinoase, în vederea reducerii gradului de intercepţie a precipitaţiilor sub formă de zăpadă în coronament, plafonul superior se va deschide prudent şi treptat.

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

 Nu se admite efectuarea lucrǎrilor de îngrijire (degajǎri şi curǎţiri) cu folosirea mijloacelor chimice.

## 7.2. Îngrijirea şi conducerea arboretelor cu funcţii speciale de protecţie a terenurilor şi

##  solurilor

 Nu se planifică şi 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 40o, pe substrate de flişuri, nisipuri, pietrişuri şi grohotişuri, cu înclinare mai mare de 35o, precum şi în arboretele de pe terenurile în pantă cu eroziune puternică (categoria funcţională 1.2.a);

 - în benzile de pădure limitrofe golurilor alpine (categoria funcţională 1.2.c);

 - în cele situate în zonele de formare a avalanşelor şi pe culoarele acestora (categoria funcţională 1.2.f);

 - în cele situate pe terenuri alunecătoare (categoria funcţională 1.2.h) şi înmlăştinare permanentă (categoria funcţională 1.2.i).

 În arboretele încadrate în celelalte categorii funcţionale, 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 – potenţiale (cât mai apropiate de cele ale arboretelor naturale, în condiţiile date), de mare eficienţǎ fiind arboretele amestecate, etajate, cu subetaj şi subarboret, formate din specii principale cu înrǎdǎcinare profundǎ şi dezvoltatǎ (fag, cvercinee, brad ş.a. în funcţie de staţiune);

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

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

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

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

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

## 7.3. Îngrijirea culturilor forestiere de pe terenurile degradate

Pentru principalele tipuri de culturi (încadrate în categoria funcţională 1.2.e) şi condiţii staţionale, sunt precizate, în anexele 8-11, următoarele: momentul optim şi vârstele la care este indicat să se execute primele curăţiri, intensitatea tăierilor de îngrijire (curăţiri, rărituri), numărul de arbori care este indicat să fie menţinut la hectar după fiecare lucrare de îngrijire şi periodicitatea lucrărilor.

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

## 7.4. Îngrijirea şi conducerea arboretelor cu funcţii speciale de protecţie contra factorilor

##  climatici naturali sau antropici

 În arboretele destinate să îndeplinească funcţii de protecţie contra factorilor climatici naturali sau antropici, la efectuarea lucrărilor de îngrijire şi conducere se vor respecta următoarele 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*, intervenţiile având o intensitate slabă, mai rar slab – moderată;

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

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

 O deosebită atenţie se va acorda îngrijiri *perdelelor forestiere de protecţie a terenurilor agricole* şi a căilor de comunicaţie; în acest caz, lucrările de îngrijire se vor efectua după cum urmează:

* în stadiul de desiş şi nuieliş se va executa o selecţie negativă, acordând toată atenţia pentru formarea de perdele multietajate;
* în zona interioară, se va menţine o desime mai mică a arbuştilor (se reduce concurenţa pentru apă) faţă de exterior, unde desimea acestora va fi mai mare; receparea arbuştilor se va face în perioada repausului vegetativ;
* în stadiul de păriş, se vor executa de regulă, rărituri *de jos*, relativ des repetate, pentru a putea interveni la timp în relaţiile interspecifice;
* intensitatea intervenţiilor va fi redusă, pentru a nu descoperi solul, care, în aceste condiţii se înierbează rapid, iar perdeaua se degradează;
* operaţiunile de reglare a penetrabilităţii vor începe la vârsta de 4 – 7 ani (în funcţie de temperamentul speciilor), la început mai des, apoi mai rar;
* anual se întreprind lucrări de igienă şi alte măsuri preventive şi de combatere a dăunătorilor şi bolilor;
* pe marginea perdelelor, se vor realiza benzi de arbuşti fructiferi şi ornamentali.

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

## 7.5. Îngrijirea şi conducerea arboretelor aflate sub influenţa poluării industriale

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

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

 *În zonele mediu poluate*, în arboretele cu consistenţă plină se pot efectua curăţiri şi 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 compoziţiei. Consistenţa în aceste arborete se va menţine la nivele ridicate, de cel puţin 0,90.

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

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

În toate zonele aflate sub influenţa poluării industriale, ocoalele silvice vor urmări evoluţia proceselor de vătămare, prin observaţii periodice pe itinerar şi măsurători în suprafeţele de probă permanente, amplasate în toate zonele de vătămare.

În raport cu prejudiciile constatate şi evoluţia proceselor de vătămare, organele silvice vor întreprinde măsuri silviculturale organizatorice şi juridice ce se impun.

## 7.6. Îngrijirea şi conducerea arboretelor cu funcţii de protecție, predominant sociale

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

Pentru pădurile parc, parcurile recreative, tematice sau educaționale (categoria funcțională 1.4.a) sunt necesare studii de specialitate, efectuate după criterii ale arhitecturii peisagistice, avizate de autoritatea publică centrală cate răspunde de silvicultră. 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 corespunzătoarele tipului natural fundamental de pădure, se promovează și cele care contribuie la îmbunătățirea esteticii peisajului.

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

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 şi conducerea arboretelor de interes ştiinţific, de  ocrotire a genofondului şi ecofondului forestier și a altor ecosisteme cu elemente naturale de valoare deosebită

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

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

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

În arboreteleconstituite *în zone de protecție a monumentelor naturii*, în cele *destinate protecției unor specii ocrotite din faună*, *în parcuri dendrologice şi arboretumuri,* *în pădurile seculare de valoare deosebită*, precum şi *în ecosisteme forestiere rare, ameninţate sau prericlitate* (categoriile funcţionale 1.5e, 1.5.i, 1.5.k, 1.5.p, 1.5.u), se vor executa lucrări de îngrijire cu luarea în considerare a eventualeor restrictiilor impuse de realizarea obiectivelor social economice si ecologice adoptate.

În celelalte păduri cuprinse în subgrupa funcţională 1.5. – *arborete din rezervaţii naturale c*u management activ ce vizează conservarea sau *valorificarea durabilă, arborete constituite ca din zonă tampon pentru resurse genetice forestiere, arborete din reţeaua ecologică Natura 2000 – SCI şi SPA, arborete din zonele umede de importanţă internaţională (situri RAMSAR), precum şi arboretele din păduri constituite în coridoare ecologice (categoriile funcționale 1.5a, 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 intervenţiile respective nu vor trebui să deregleze echilibrul ecologic dinamic al ecosistemelor forestiere, astfel încât vor fi evitate lucrările de îngrijire forte şi foarte puternice, metodele schematice şi schematico – selective.

##  7.8. Îngrijirea şi conducerea arboretelor cu funcţii speciale pentru conservarea și ocrotirea biodiversității

În *arboretele* *din parcurile naţionale şi naturale incluse în zona de protecţie 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 şi *arboretele din siturile naturale ale patrimoniului universal UNESCO, incluse în zona strict protejată* (categoriile funcţionale 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 şi conducere a arboretelor.*

În celelalte păduri cuprinse în subgrupa funcţională 1.6., şi 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 funcţionale 1.6.c, 1.6.d, 1.6e, 1.6.h, 1.6.i, 1.6.k, 1.6.l, 1.6n, 1.6.o, 1.6.p, 1.6.r),* este permisă efectuarea de lucrări de îngrijire potrivit prezenului ghid, cu precizarea că intervenţiile respective nu vor trebui să deregleze echilibrul ecologic dinamic al ecosistemelor forestiere, astfel încât vor fi evitate lucrările de îngrijire forte şi foarte puternice etc

#

# 8. ÎNGRIJIREA ŞI CONDUCEREA ARBORETELOR CU STRUCTURI NECORESPUNZĂTOARE SAU CU ARBORI VĂTĂMAŢI

## 8.1. Conducerea arboretelor neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire

În arboretele neparcurse la timp cu degajări şi curăţiri, în primă urgenţă, se intervine în cele mai tinere şi în amestecuri, care posedă încă mari şanse de modelare a structurii lor, în sensul corespunzător ţelului 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 accesibilităţii interioare se pot deschide cu prudenţă căi de acces.

În arboretele cu indici de densitate supraunitari, următoarele rărituri vor putea fi de intensitate moderată şi mai des repetate, în aşa fel încât consistenţa arboretelor să fie treptat adusă la starea normală, respectiv la indicii de densitate corespunzători, în concordanţă cu ţelul de gospodărire stabilit. În arboretele în care s-a întârziat prea mult cu efectuarea de curăţiri şi rărituri, prima intervenţie se va efectua cu prudenţă, ea având totdeauna o intensitate slabă şi slab – moderată. În caz contrar, din cauza numeroşilor arbori cu indici de zvelteţe supraunitari şi a celor cu coroane anormal dezvoltate, arboretele de răşinoase, în special molidişurile, pot fi prejudiciate de vânt, zăpadă sau de alţi factori naturali nocivi; în cazul cvercineelor, se pot produce fenomene de uscare anormală a arborilor. Următoarele rărituri vor putea fi de intensitate moderată şi mai des repetate.

În arboretele amestecate, se va interveni în favoarea speciilor valoroase, corespunzătoare staţiunii şi compoziţiei ţel, prin efectuarea de rărituri combinate, la intervale relativ scurte (de pildă, se va urmări salvarea stejarului acolo unde el este copleşit de tei şi carpen, a gorunului stânjenit de fag sau de alte specii mai puţin valoroase). În arboretele ajunse în stadiul de codrişor, în care nu s-au executat anterior lucrări de îngrijire, răriturile vor fi executate cu o prudenţă mărită, mai ales la început, intervenţiile având mai mult caracterul unei rărituri de jos. Ele vor fi totdeauna mai slabe decât cele normale şi des repetate (la 5 – 7 ani). Pe cât este posibil, se va urmări salvarea speciilor valoroase.

Îndrumări suplimentare sunt date, la fiecare formaţie sau grupă de formaţii forestiere, la capitolul 4.

## 8.2. Ameliorarea prin lucrări de îngrijire a arboretelor funcţional necorespunzătoare

Lucrările de îngrijire oferă largi posibilităţi pentru ameliorarea structurii de ansamblu a unor arborete necorespunzătoare sub raportul funcţiilor de protecţie.

În acest scop, se va acţiona pe linia proporţionalizării amestecului, îmbunătăţirii structurii calitative a arboretului, precum şi în direcţia însănătoşirii generale a acestuia. În cazul arboretelor cu arbori proveniţi atât din lăstari, cât şi din sămânţă, prin lucrări de îngrijire se va putea ameliora structura arboretului şi din acest punct de vedere. Chiar şi unele arborete constituite în totalitate din lăstari pot fi ameliorate prin îngrijiri adecvate.

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

La nevoie, pentru ameliorarea aceluiaşi arboret, lucrările de îngrijire se vor combina cu lucrări de regenerare, mai ales atunci când există o mare neuniformitate a structurii sub raportul compoziţiei şi consistenţei acestuia, provenienţei şi calităţii arborilor, bineînţeles 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 compoziţiei în favoarea speciilor de valoare, acţionând în toate stadiile de dezvoltare, mai ales în stadiile de desiş – codrişor;

b) reducerea treptată a proporţiei arborilor proveniţi din lăstari;

c) promovarea arborilor de calitate şi eliminarea treptată a celor rău conformaţi.

Această metodă se va aplica, cu precădere la arboretele tinere şi de vârstă mijlocie, cu consistenţă mai mare de 0,7, în care proporţia arborilor valoroşi şi sănătoşi din specii proprii staţiunii este suficient de mare pentru a forma baza viitorului arboret.

Vor fi avute în vedere următoarele categorii de arborete:

a) stejărete, gorunete şi arborete de tip şleau, cărpinizate sau teizate;

b) arborete constituite din diferite specii de stejari, cu arbori proveniţi din lăstari, dar cu un număr suficient de mare de arbori sănătoşi şi viguroşi proveniţi din sămânţă sau lăstari;

c) arborete de fag sau amestecuri de fag cu răşinoase deteriorate din diferite cauze (provenienţe din lăstari, incendii ş.a.);

d) culturi de răşinoase nevaloroase, slab productive şi deteriorate sub raportul calităţii şi stabilităţii, 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 intervenţii (curăţiri şi rărituri), de intensitate variabilă, în general moderate, realizate prin metode diferite şi combinaţii de metode, adaptate fiecărui arboret şi porţiuni ale acestuia, precum şi stadiului de dezvoltare în care se află.

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

În cazul arboretelor situate pe staţiuni de bonitate inferioară, redresarea lor prin lucrări de îngrijire prezintă mari dificultăţi, astfel încât această metodă de ameliorare se va aplica, doar în pădurile destinate să îndeplinească funcţii speciale de protecţie. Această metodă se mai poate aplica în păduri situate în staţiuni de bonitate superioară şi mijlocie, ocupate de arborete necorespunzătoare funcţional.

## 8.3. Ingrijirea şi conducerea arboretelor vătămate de vânt şi zăpadă (cu referire specială la arboretele de molid)

În vederea îngrijirii şi conducerii arboretelor vătămate de vânt şi zăpadă se va efectua, în prealabil, o cartare a arboretelor respective pe grade de vătămare. Aceste grade de vătămare se stabilesc în funcţie de frecvenţa arborilor afectaţi, de starea fitosanitară şi fiziologică a acestora, potrivit criteriilor prezentate în anexele 13 şi 14.

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

• în arboretele al căror *grad de vătămare este slab* (GD sub 10%), în care arborii afectaţi sunt dispersaţi individual sau în buchete, iar proporţia acestora este de cca. 10% din numărul total de arbori (intervenţiile urmând a modifica consistenţa cu cel mult o reducere de 1/10 din consistenţa iniţială), se vor extrage, în ordinea urgenţei şi a criteriilor pentru arbori, exemplarele vătămate, precum şi o parte din arborii nevătămaţi, în scopul uniformizării consistenţei fără ca aceasta să fie redusă sub 0,8;

• în arboretele ce prezintă un *grad de vătămare moderat* (GD = 11 – 30%), intervenţiile se vor diferenţia în primul rând după modul de dispersare al arborilor afectaţi în cuprinsul arboretului:

 - în cazul în care arborii puternic vătămaţi sunt dispersaţi relativ uniform în cuprinsul arboretului, dând aspectul unei răriri puternice, (consistenţa urmând să scadă, faţă de cea iniţială, cu până la 2/10), arboretul va fi menţinut în continuare, urmărind a fi analizat periodic şi programat pentru exploatare în raport cu urgenţa pe care o impune;

 - în cazul în care vătămarea arborilor s-a produs concentrat (în buchete, grupe sau pâlcuri) şi extragerea lor este obligatorie, se va urmări pe cât posibil uniformizarea spaţiilor de creştere la arborii rămaşi între ochiuri. Arborii sănătoşi de pe marginea ochiurilor nu se vor extrage, indiferent de clasa de creştere căreia îi aparţin, cu excepţia celor uscaţi, deperisanţi sau puternic vătămaţi, 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%) şi în care datorită proporţiei mari de arbori intens vătămaţi 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 scoarţei arborilor rămaşi, urmată de atacuri de insecte, se menţin cu grijă deosebită arborii dominaţi (clasa 4 Kraft), care acoperă cu coroana trunchiurile celor dominanţi. Prin controale dese, se identifică şi se extrag individual arborii la care pârlirea scoarţei şi începuturile atacurilor de insecte sunt evidente.

În arboretele moderat sau puternic vătămate, nu vor fi prevăzute lucrări de elagaj artificial.

Datorită prezenţei a numeroase exemplare cu diferite vătămări, rămase în cuprinsul arboretelor calamitate, lucrările de igienă prezintă o importanţă mult mai mare decât în restul arboretelor, efectuarea lor comportând o atenţie şi o frecvenţă sporită;

• în arboretele foarte puternic vătămate (GD peste 60%), în care vătămările au luat un caracter de masă, afectând grav cea mai mare parte sau totalitatea arborilor (consistenţa urmând să scadă cu mai mult de 50%), regenerarea artificială este inevitabilă. Pentru diversificarea structurii se vor menţine, însă pâlcurile (de molid) care au rezistat la calamităţile respective, această măsură având şi motivaţii genetice.

În raport cu gradul de vătămare mai sus menţionat, se stabileşte următoarea ordine privind urgenţa intervenţiilor în cuprinsul arboretelor de molid:

- arborete foarte puternic vătămate (GD peste 60%);

- arborete puternic vătămate, prin dezrădăcinări sau rupturi de vânt ori de zăpadă (GD = 31 – 60%);

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

În cadrul fiecărui arboret vătămat, extragerea arborilor se va face eşalonat, în funcţie de următoarele urgenţe:

În urgenţa I, vor fi extraşi arborii puternic vătămaţi şi anume:

- arborii puternic aplecaţi şi cei dezrădăcinaţi total (doborâţi);

- arborii cărora le-au rămas mai puţin de 4 verticile viabile;

- arborii cu rupturi de trunchi (sub coroană);

- arborii care prezintă încovoierea (curbarea) tulpinii sub nivelul coroanei;

În urgenţa II, vor fi extraşi:

- arborii cu vătămări mai puţin grave, cauzate de vânt şi zăpadă, ce nu au intrat în urgenţa I;

- arborii cărora le-au rămas cel puţin 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 debilitaţi, rămaşi în urmă cu creşterea, 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 ţine seama atât de diametrul tulpinii la locul rupturii, cât şi 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 şi cele cu ruptură oblică urmând să fie extrase în primul rând.

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

## 8.4. Ingrijirea şi conducerea arboretelor vătămate de cervide (cu referire specială la arboretele de molid)

La molid s-a considerat că numai vânturile de mare intensitate sunt periculoase şi provoacă calamităţi, dar mai puţin s-a arătat că şi putregaiul roşu (ce apare ca urmare a rănilor produse de cervide prin cojirea scoarţei şi este localizat pe trunchiul arborelui) cauzează calamităţi, provocând pierderi calitative de masă lemnoasă ireversibile. Aceste răni constituie porţi ideale de intrare pentru sporii unor ciuperci care duc la apariţia putregaiului roşu de trunchi. După câţiva ani de la producerea vătămărilor, lungimea putregaiului poate ajunge până la câţiva 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 şi de unde rezultă sortimentele cele mai valoroase.

Preocupările privind asigurarea stabilităţii, polifuncţionalităţii şi productivităţii constituie principiile de bază ale gestionării pădurilor de molid din ţara noastră. Potrivit acestor principii şi în deplină concordanţă cu condiţiile staţionale, în zona montană, silvicultura trebuie să urmărească crearea şi conducerea, în conformitate cu ţelurile de gospodărire fixate, de arborete sănătoase, productive şi stabile.

În conformitate cu aceste coordonate şi având în vedere faptul că din pădurile ţării noastre molidul este specia care prezintă cea mai mare importanţă economică, atât ca productivitate, cât şi din punct de vedere al calităţii lemnului, iar una din cele mai importante probleme ale gospodăririi acestor arborete, pe lângă asigurarea stabilităţii, este aceea a ridicării calităţii producţiei de masă lemnoasă, fundamentarea ştiinţifică a modului de conducere pe termen mediu şi lung a pădurilor în care daunele produse de cervide sunt individualizate în categoria factorilor perturbatori cu acţiune 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 in arboret. În alte locuri sunt vătămați la rând toți arborii din arboret, care daca i-am extrage s-ar produce goluri prea mari sau s-ar rări prea tare arboretul. Ca urmare, se impune o analiză temeinică în teren, iar măsurile silviculturale preconizare, 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 intre 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 vârsta 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 şi conducerea arboretelor în care s-au produs vătămări mecanice ale rădăcinilor şi trunchiului arborilor

În vederea adoptării unor măsuri şi tehnici de lucru corespunzătoare, în arboretele în care s-au produs vătămări ale rădăcinilor superficiale şi ale trunchiurilor arborilor, este necesar să se întreprindă, în prealabil, investigaţii în scopul de a se cunoaşte:

- frecvenţa şi gradul de vătămare al arborilor;

- starea fitosanitară a exemplarelor vătămate;

- distribuţia arborilor vătămaţi în cuprinsul arboretului;

- gradul de vătămare al arboretului în ansamblu.

Pe baza acestei informări se va decide modul de lucru la alegerea şi marcarea arborilor de extras în raport cu situaţia existentă şi eventual, unele măsuri amenajistice şi de protecţie 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 curăţiri şi rărituri se vor face pe criterii selective, acordându-se prioritate considerentelor fitosanitare. Măsurile au ca scop evitarea deprecierii lemnului, îndeosebi la arbori puternic vătămaţi, precum şi prevenirea infectării arborilor sănătoşi sau a arboretelor învecinate.

Datorită diversităţii formelor în care se pot prezenta vătămările, cât şi a modului de repartizare a arborilor vătămaţi în cuprinsul arboretelor, în lucrările de marcare se va urmări o eşalonare în timp şi în spaţiu a extragerii arborilor vătămaţi, după cum urmează:

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

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

Apartenenţa proporţională a arborilor vătămaţi la toate clasele de diametre, justifică caracterul selectiv şi combinat pe care trebuie să-l aibă lucrările de îngrijire la arboretele în care s-au produs asemenea vătămări.

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

Frecvenţa mare a arborilor puternic vătămaţi (peste 50%), dispersaţi pe întreaga suprafaţă, pune uneori problema reducerii vârstei exploatabilităţii, mai ales dacă numărul arborilor nevătămaţi, aparţinând plafonului superior, şi spaţierea acestora sunt necorespunzătoare.

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

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

 Prin accesibilizarea arboretelor se urmăreşte:

 a) executarea lucrărilor pe întreaga suprafaţă a arboretului, în condiţii calitative optime de protecţie a muncitorilor şi de folosire a uneltelor manuale sau mecanice;

 b) prevenirea vătămării exemplarelor ce rămân pe picior;

 c) asigurarea posibilităţii colectării materialului lemnos rezultat şi reducerea distanţelor de scos – apropiat pentru lemnul de la cioată;

 d) diminuarea efortului financiar, prin reducerea costurilor de fasonat şi de colectat ale lemnului, precum şi creşterea volumului de masă lemnoasă ce se poate valorifica.

 Pe lângă obiectivele silviculturale, tehnologice şi economice menţionate, accesibilizarea corespunde şi altor scopuri, cum ar fi:

 a) facilitarea aplicării unor măsuri de prevenire şi stingere a incendiilor;

 b) recoltarea şi valorificarea produselor pădurii;

 c) ocrotirea speciilor de interes cinegetic;

 d) racordarea arboretelor la reţeaua căilor principale de transport.

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

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

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

- reţeaua hidrografică, panta şi orografia terenului;

- caracteristicile arboretului – compoziţie, consistenţă, desime, vârstă, provenienţă, structură, lucrări de îngrijire executate anterior şi lucrări necesare;

- direcţia principală de recoltare a materialului lemnos.

Pe baza acestei recunoaşteri, se vor analiza informaţiile şi se vor lua decizii privind: oportunitatea şi urgenţa lucrărilor; reţeaua căilor de acces necesare; estimarea aproximativă a costurilor. Totodată, se va întocmi schiţa de plan cu amplasarea căilor de acces existente şi propuse.

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

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

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

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

Proporţia diferitelor tipuri de căi de acces în interiorul fiecărui arboret se stabileşte funcţie de condiţiile de relief şi de arboret, precum şi de mijloacele ce se vor folosi la executarea lucrărilor şi colectarea materialului rezultat.

## 9.2. Accesibilizarea interioară a seminţişurilor şi desişurilor

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

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

La luarea deciziei, se va ţine seama de:

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

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

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

La fel ca în seminţişuri, şi în arboretele aflate în stadiul de *desiş*, considerentele silviculturale au prioritate. Accesibilizarea interioară se bazează în principal pe o reţea de culoare înguste, cu lăţimea cuprinsă între 1,0 şi 1,5 m, distanţate la 12 – 15 m unul de altul, ce urmează a fi adaptate condiţiilor locale de arboret şi relief.

Lăţimea de 1,0 m (1,5 m) este suficientă pentru accesul nestingherit al muncitorilor cu utilajele portabile necesare. Culoarele semilargi cu o lăţime de 2,0 – 2,5 m, distanţate la 30 – 40 m unul de celelalte, sunt de obicei prezente din etapele anterioare. Pentru deschiderile ce se proiectează în această etapă, trebuie corect evaluată situaţia existentă, iar la deschiderea culoarelor se va avea în vedere atât necesitatea accesibilizării arboretului, în etapa prezentă, cât şi pentru etapele ce vor urma. Lăţimea lor poate fi de 2,0 m, iar distanţa dintre culoare de minimum 30 m. Rezolvările ce le comportă diferite situaţii, în raport cu factorii locali, necesită o diferenţiere a desişurilor după dezvoltarea înălţimii. Astfel, în desişurile aflate în faza iniţială a dezvoltării lor şi a căror înălţime nu depăşeşte 1,0 – 1,2 m, primele două degajări se pot efectua pe întreaga suprafaţă fără a se crea o reţea de culoare, cu condiţia existenţei reţelei de culoare recomandate în stadiul anterior, care trebuie numai întreţinute. În situaţia în care regenerarea este deosebit de deasă şi uniformă pe suprafeţe mari, realizarea culoarelor este absolut necesară. În acest caz, se vor deschide culoare înguste de 10 m lăţime, distanţate la 12 – 15 m unul de celălalt. Ele vor servi la organizarea şi executarea lucrărilor de degajări, precum şi la colectarea materialului rezultat.

În desişurile a căror înălţime depăşeşte 1,0 – 1,2 m, vizibilitatea redusă cât şi elagajul nesatisfăcător, îngreunează desfăşurarea lucrărilor.

Orientativ, se prezintă în tabelul 4 caracteristicile culoarelor recomandate în arboretele aflate în stadiile de dezvoltare seminţiş şi desiş.

 **Tabelul 4**

**Caracteristicile culoarelor pentru arboretele aflate în stadiile de seminţiş şi desiş**

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

##  9.3. Accesibilizarea interioară a nuielişurilor şi prăjinişurilor

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

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

 Distanţa medie între culoare este de 30 m în prăjinişuri şi poate ajunge la 40 m în arboretele parcurse la timp cu lucrări de îngrijire, cu consistenţa 0,8 – 0,9 şi gradul de penetrabilitate tehnologică moderată. În nuielişuri, însă, precum şi în prăjinişuri neparcurse la timp cu lucrări de îngrijire, distanţa medie între culoare va fi mai mică (25 – 30 m), datorită gradului de penetrabilitate tehnologică mai redus, deci, a condiţiilor de lucru mult mai dificile.

Pentru realizarea colectării lemnului, lăţimea optimă a culoarelor este de 1,5 – 2,0 m în nuielişuri, şi de 1,5 – 2,5 m în prăjinişuri. În situaţiile în care la apropiatul materialului lemnos extras se folosesc utilaje, lăţimea utilă a culoarului este de 2,0 – 2,5 m.

Culoarele înguste, folosite la adunat, cu lăţimea de 1,0 – 1,5 m îşi găsesc justificarea numai în arborete excesiv de dese, neparcurse anterior cu lucrări de îngrijire, în care vizibilitatea şi accesibilitatea sunt deosebit de nefavorabile desfăşurării lucrărilor. În acest caz, distanţa de adunat a materialului lemnos extras este de 12 – 15 m, culoarele fiind distanţate de 25 – 30 m.

**Tabelul 5**

**Caracteristicile culoarelor în nuielişuri şi prăjinişuri**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Specificări | Nuieliş | Prăjiniş |
| Distanţa dintre culoare, m | 25 | 30 | 30 | 40 |
| Densitatea culoarelor , m/ha | 400 | 330 | 330 | 250 |
| Lăţimea culoarelor, m | 1,5 – 2,0 | 1,5 – 2,0 | 1,5 – 2,5 | 1,5 – 2,5 |
| Suprafaţa ocupată de culoare (în %) când acestea au lăţimile de: | 1,5 m | 600 | 495 | 495 | 375 |
| 2,0 m | 800 | 660 | 660 | 500 |
| 2,5 m | - | - | 825 | 625 |
| Suprafaţa ocupată de culoare (în %) când acestea au lăţimile 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: Suprafeţele ocupate de culoare nu sunt scoase din circuitul productiv, deoarece lăţimea culoarelor este în fapt mai

 mică decât distanţa dintre arbori la exploatabilitate.

## 9.4. Accesibilizarea interioară a arboretelor aflate în stadiile de păriş, codrişor, şi codru mijlociu

Distanţele stabilite între culoare, atât în nuielişuri cât şi în prăjinişuri, vor fi în măsură să asigure, cu unele corecturi şi adaptări, o bună accesibilizare a arboretelor respective şi în etapa următoare a răriturilor.

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

 Depăşirea densităţii normale a căilor de acces destinate colectării lemnului rezultat din rărituri sau nerealizarea acesteia, aduce prejudicii fondului productiv prin scoaterea din producţie a unor suprafeţe 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) distanţate la 50 m, pentru a permite colectarea lemnului cu minimum de prejudiciere a seminţişului şi a arborilor ce rămân în arboret.

Culoare înguste (lăţimea de 0,8 – 1,5 m) se vor deschide în suprafeţele cu seminţişuri şi desişuri dese, alegându-se traseele cele mai convenabile efectuării lucrărilor ce se impun. Se vor stabili în primul rând traseele de colectare a lemnului şi, numai în raport de acestea, se vor trasa culoarele înguste pentru accesibilizarea zonelor în care se vor executa degajări şi, eventual, curăţiri.

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

# 10. PLANIFICAREA, ORGANIZAREA ŞI RECEPŢIA LUCRĂRILOR DE ÎNGRIJIRE ŞI CONDUCERE A ARBORETELOR

## 10.1. Planificarea lucrărilor de îngrijire şi 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 iniţial 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 ¾ din vârsta exploatabilității stabilită prin amenajamentul silvic. Intervențiile silviculturale în aceste arborete se realizează numai dacă arboretele respective au indicele de consistență, exprimat prin indicele de densitate, mai mare sau egal cu 0.9, determinat de ocolul silvic prin intermediul suprafețelor de bază sau al volumelor.

De asemenea, se vor avea în vedere efectuarea de curăţiri, 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, curăţiri, rărituri):

**- Vârsta.** Se dă prioritate arboretelor tinere, programând cu prioritate *degajări*, odată cu închiderea stării de masiv, corelat şi cu lucrările de control anual al regenerărilor. Prioritate se acordă şi *curăţirilor*, în fazele de nuieliş – prăjiniş, respectiv atunci când arboretele trebuie cu necesitate şi pot fi relativ uşor modelate, potrivit ţelului de gospodărire urmărit şi condiţiilor staţionale;

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

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

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

**- Starea sănătăţii.** Se dă întâietate arboretelor în care, din diferite motive, se produc uscări anormale şi în care există un mare număr de arbori vătămaţi, accidentaţi, deperisanţi ş.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*, organele silvice se vor conduce totdeauna după reglementările oficiale, în anul de execuţie.

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

 Se disting două faze:

a) de identificare şi amplasare a lucrărilor;

b) de execuţie;

În acest ultim cadru se deosebesc următoarele acţiuni:

- instructaje şi amplasarea de suprafeţe demonstrative;

- alegerea şi marcarea arborilor de extras;

- deschiderea căilor tehnologice de acces în arborete.

Totodată, mai este necesară recepţia lucrărilor executate, precum şi evidenţa acestora.

## 10.3. Alegerea şi marcarea arborilor de extras

Alegerea arborilor de extras se realizează conform prevederilor prezentului ghid.

Marcarea/însemnarea și evaluarea cantitativă a arborilor de extras care urmează a fi valorificați 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.

Marcarea se executată de către cadre tehnice cu pregătire superioară şi, în mod excepţional, de cele cu pregătire medie, dar sub îndrumarea, responsabilitatea şi controlul celor dintâi. Instruirea lucrătorilor şi controlul permanent al acestora pe teren, al echipelor ce execută acest gen de lucrări, se efectuează obligatoriu de cadre tehnice cu studii superioare, efectuând lucrări demonstrative (instructaje) în suprafeţe de probă reprezentative.

Se va urmări calificarea şi permanentizarea muncitorilor angajaţi la executarea lucrărilor de îngrijire.

## 10.4. Recepţia şi evidenţa lucrărilor de îngrijire şi conducere a arboretelor

**Recepţia lucrărilor.** După executarea lucrărilor de îngrijire se efectuează recepţia acestora, distinct pe genuri de lucrări şi unităţi amenajistice, prilej cu care se întocmeşte un proces verbal de recepţie, care se va semna de organul de execuţie şi reprezentantul de specialitate cu studii superioare al ocolului silvic, care răspunde de lucrarea respectivă. Procesul verbal va fi aprobat de către şeful de ocol.

În procesul verbal de recepţie se vor consemna:

 - genul de lucrări executate;

 - unitatea de producţie şi unitatea amenajistică în care s-au executat lucrările;

 - caracteristicile arboretelor înainte de executarea lucrărilor;

 - caracteristicile arboretelor după executarea lucrărilor;

 - caracteristicile suprafeţelor demonstrative;

 - aprecieri asupra lucrării şi eventualele recomandări, precum şi concluziile.

**Evidenţa lucrărilor de îngrijire în amenajamente.** În scopul cunoaşterii şi urmăririi lucrărilor de îngrijire aplicate se va ţine o evidenţă a executării lor pe unităţi amenajistice. Pentru fiecare unitate amenajistică, după efectuarea lucrărilor, se înregistrează:

 - anul execuţiei lucrării;

 - numărului actului (numărul partidei de exploatare pentru rărituri);

 - felul lucrării;

 - suprafaţa în hectare;

 - volumul de lemn recoltat, pe specii şi sortimente primare (lemn de lucru şi lemn de foc);

 - alte caracteristici specifice lucrării executate (amplasarea de blocuri experimentale, daune aduse în procesul de exploatare ş.a.).

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

 - suprafeţele parcurse cu lucrări de îngrijire a arboretelor, pe unităţi amenajistice şi în raport cu natura intervenţiilor;

 - volumele rezultate din aplicarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, pe unităţi amenajistice, specii, sortimente primare (lemn de lucru, lemn de foc) şi în raport cu natura intervenţiilor efectuate;

 - alte date privind lucrările de îngrijire efectuate.

Aceste informaţii se înregistrează atât în amenajamentele pe unităţi de producţie cât şi în studiul general pe ocol silvic.

Folosind evidenţele anuale, se trece la întocmirea evidenţelor pe deceniu, care se folosesc la elaborarea amenajamentelor pentru deceniul următor.

# ANEXA 1 - TERMINOLOGIE

Termenii utilizaţi în prezentul ghid se definesc astfel:

 a.1 ) *arbore ajutător (arbore folositor)* – arbore care, prin poziţia lui în arboret, favorizează creşterea şi dezvoltarea exemplarelor de valoare, îndeplinind în acelaşi timp şi un rol de protecţie şi de ameliorare a solului;

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

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

 a.4 ) *arbore copleşit* – 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, stânjeneşte creşterea şi dezvoltarea arborilor de valoare;

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

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

 a.8 ) *arbore dominat* – arbore cu coroana înghesuită din toate părţile, 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 ţelului de gospodărire, urmând să fie eliminat din arboret în cadrul lucrărilor de îngrijire, din cauza dimensiunilor, stării fitosanitare, calităţii, poziţiei necorespunzătoare sau faptului că stânjeneşte dezvoltarea arborilor de viitor;

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

 a.11 ) *arbore predominant* – arbore cu coroana puternic dezvoltată depăşind în înălţime şi 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 şi poziţie în arboret, ales şi favorizat prin lucrări de îngrijire în raport cu ţelul de gospodărire urmărit;

 a.13 ) *arboret* – porţiune de pădure distinctă, omogenă sub raportul condiţiilor staţionale, de vegetaţie şi de structură, suficient de mare pentru a putea forma obiect independent de gospodărire;

 b.1 ) *biogrupă –* gruparede arbori situată pe o suprafaţă restrânsă de teren, între care se realizează o influenţă reciprocă;

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

 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 diverşi factori naturali sau antropici (secetă, insecte, zăpadă, poluare etc.);

 c.3 ) *clasificarea funcţională a arborilor* – încadrarea arborilor în clase omogene, constituite în raport cu funcţiile pe care aceştia le îndeplinesc în relaţiile dintre ei în cadrul unei biogrupe;

 c.4 ) *clasificarea Kraft* – clasificarea arborilor din arboretele echiene şi relativ echiene în clase constituite după poziţia lor pe verticală şi după caracteristicile coroanelor (arbori predominanţi, dominanţi, codominanţi, dominaţi, copleşiţi);

 c.5 ) *codrişor* – stadiu de dezvoltare a unui arboret echien care începe în momentul declanşării fructificaţiei la o parte din arbori şi se încheie la împlinirea vârstei exploatabilităţii absolute;

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

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

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

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

 c.10 ) *curăţire (lămurire)* – lucrare de îngrijire, efectuată prin selecţie, de regulă negativă, în stadiile de nuieliş şi prăjiniş, în scopul îmbunătăţirii calităţii, creşterii şi compoziţiei arboretului;

 d.1 ) *degajare* – lucrare silviculturală de îngrijire efectuată în stadiul de desiş, uneori de seminţiş, prin care se urmăreşte apărarea speciilor principale valoroase împotriva speciilor secundare copleşitoare sau de o altă provenienţă, considerată necorespunzătoare.

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

 d.3 ) *depresaj* – lucrare de îngrijire ce constă în rărirea seminţişurilor pure la stadiul de desiş;

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

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

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

 e.2 ) *elagaj natural* – curăţirea 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 diferenţieri morfologice şi fiziologice ale arborilor, generate de relaţii inter şi intraspecifice de subordonare, soldat cu eliminarea exemplarelor rămase în urmă cu creşterea sau a celor mai puţin longevive;

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

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

 e.6 ) *etapă de dezvoltare* – perioadă distinctă în viaţa unui arboret determinată de schimbări profunde calitative, structurale şi funcţionale intervenite odată cu înaintarea lui în vârstă. Se disting etapele tinereţii, maturităţii şi bătrâneţii; etapa

e.7 ) *etapa tinereţii* – prima etapă în viaţa unui arboret. Începe în momentul întemeierii

arboretului şi se încheie odată cu apariţia primelor fructificaţii. Cuprinde stadiile de dezvoltare: seminţiş, desiş, nuieliş, prăjiniş şi păriş;

 e.8 ) *etapa maturităţii* – a doua etapă în viaţa unui arboret, corespunzătoare stadiilor de dezvoltare de codrişor şi codru mijlociu. Începe odată cu declanşarea în masă a fructificaţiei şi se termină la începutul perioadei exploatabilităţii fizice, când arboretul intră în etapa bătrâneţii;

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

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

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

i.1 ) *intensitatea parţială a lucrărilor de îngrijire* – intensitatea fiecărei lucrări de îngrijire în privinţa recoltării arborilor, exprimată prin indicele 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 ) *înălţimea elagată* – înălţimea 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 rezistenţei arborilor la vânt, protejarea tulpinilor împotriva acţiunii soarelui, ameliorării calităţii peisajului, producerii de fructe din arbuşti fructiferi ş.a;

 i.4 ) *îngrijirea seminţişului* – ansamblul lucrărilor silvotehnice necesare de executat în stadiul de seminţiş, în vederea realizării unui nou arboret de valoare productivă şi ecoprotectivă corespunzătoare. Aceste lucrări se referă la ajutorarea regenerării naturale, receparea puieţilor vătămaţi, înlăturarea exemplarelor bolnave, descopleşirea puieţilor sănătoşi din speciile valoroase, predegajarea speciilor copleşitoare, rărirea unor grupe de seminţiş, precum şi la alte lucrări necesare scopului urmărit;

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

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

 n.1 ) *nuieliş* – stadiul de dezvoltare al unui arboret, corespunzător perioadei de început a elagajului natural şi de maxim al creşterii în înălţime la arbori;

 p.1 ) *păriş* - stadiul de dezvoltare, corespunzător perioadei de maximă creştere în volum, de încetinire a creşterii curente în înălţime şi de intensificare a procesului de eliminare naturală.

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

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

 p.4 ) *plafon superior* – partea superioară a coronamentului unui arboret echien sau relativ echien, constituită din coroanele arborilor predominanţi, dominanţi şi codominanţi (clasele 1, 2 şi 3 Kraft);

p.5 ) *preexistenţi* – arborii din generaţia precedentă, rămaşi într-un nou arboret echien

deosebindu-se de masa arborilor constituenţi atât prin dimensiuni cât şi după vârstă şi formă, şi care nu constituie un element de arboret;

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

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

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

 r.4 ) *răritură* – lucrare de îngrijire care se efectuează periodic în arborete, după ce acestea au realizat stadiul de păriş şi apoi în stadiile de codrişor şi codru mijlociu, prin care se reduce, prin selecţie pozitivă, numărul de exemplare la unitatea de suprafaţă, micşorându-se temporar consistenţa (exprimată prin indicele de densitate), în scopul ameliorării structurii, creşterii şi calităţii arboretelor şi în final a creşterii eficacităţii funcţionale 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 extraşi sunt aleşi în mod convenţional, după o schemă prestabilită;

 r.7 ) *răritură selectivă* – metodă de răritură prin care se urmăreşte selecţionarea şi punerea în condiţii cât mai favorabile de vegetaţie a celor mai buni arbori din arboret, prin extragerea celor dăunători, rău conformaţi, răniţi, deperisaţi, necorespunzători ca specie şi fenotip, în raport cu compoziţia ţel;

 r.8 ) *răritură de sus* – metodă de răritură bazată pe degajarea coroanelor arborilor valoroşi, de viitor, prin înlăturarea altor arbori din plafonul superior, rău conformaţi, dăunători, necorespunzători ca specie şi fenotip, în raport cu compoziţia ţel;

 r.9 ) *reniş* – seminţiş instalat în mod natural în luncile inundabile ale râurilor;

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

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

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

 s.4 ) *selecţie pozitivă* – promovarea prin lucrări de îngrijire a celor mai corespunzătoare exemplare din arboret, identificate după criterii adecvate ţelului 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: seminţiş (lăstăriş), desiş, nuieliş, prăjiniş, păriş, codrişor, codru mijlociu şi codru bătrân;

 s.6 ) *stare de masiv* – stare a arboretului caracterizată prin apropierea coroanelor arborilor în aşa fel încât în interior se crează relaţii ecosistemice de interdependenţă între exemplare şi un mediu specific pădurii;

 s.7 ) *stare de vegetaţie* – stare a unui arbore sau arboret, determinată de vigoarea sa de creştere, dependentă în principal de vârstă, condiţiile staţionale, structura arboretului şi de influenţa factorilor antropici, inclusiv de calitatea intervenţiilor silviculturale;

 s.8 ) *subarboret* – totalitatea vegetaţiei 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 aceeaşi 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 uscaţi sau în curs de uscare, vătămaţi, rupţi sau doborâţi de vânt şi 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 ŞI RELATIV ECHIENE, DE TIP NATURAL

|  |  |
| --- | --- |
| Stadiul de dezvoltare | Momente definitorii ale începutului şi sfârşitului stadiului de dezvoltare respectiv |
| Începutului stadiului | Sfârşitului stadiului |
|  Seminţiş (plantaţie,  lăstăriş) | Întemeierea arboretului pe cale naturală, artificială sau mixtă | Închiderea coronamentului şi constituirea stării de masiv. Se realizează la vârste variabile, în funcţie de specie, bonitatea staţiunii, dispozitivul de plantare, etc. |
|  Desiş | Închiderea coronamentului şi realizarea stării de masiv. Apar relaţiile inter şi intraspecifice. | Începerea elagajului natural la majoritatea arborilor. Se realizează starea de integralitate a biocenozei forestiere. |
|  Nuieliş – prăjiniş  | Începerea elagajului natural la majoritatea arborilor. Se amplifică procesul de integralitate a biocenozei forestiere. Arboretul intră în perioada maximului de creştere curentă în înălţime. | Intensificarea procesului de eliminare naturală (în volum). Arboretul a parcurs, de regulă, perioada maximului de creştere curentă în înălţime.  |
|  Păriş | Intensificarea procesului de eliminare naturală (în volum). Arboretul trece treptat în perioada maximului de creştere curentă în volum. | Începerea fructificaţiei, la unii arbori, fără ca aceasta să se producă în masă. |
|  Codrişor | Începerea fructificaţiei la o parte din arbori, fără ca să se producă în masă.  | Împlinirea vârstei exploatabilităţii absolute, când se realizează maximul creşterii medii a producţiei totale |
|  Codru (codru mijlociu) | Împlinirea vârstei exploatabilităţii absolute. Arboretul intră în perioada de maximă fructificaţie; realizează starea de climax corespunzătoare unei maxime stabilităţi şi eficacităţi polifuncţionale. Creşterea curentă în volum se află în scădere. | Începutul perioadei exploatabilităţii fizice, când arboretul intră în degradare, respectiv când volumul eliminării naturale depăşeşte în mod sistematic creşterea curentă în volum. |
|  Codru bătrân | Începutul perioadei exploatabilităţii fizice. |  |

 **Notă:** Stadiile de dezvoltare prăjiniș, păriș, codrișor, codru mijlociu și codru bătrân se diferențiază și în raport cu diametrul *diametrul mediu (dg)*, în limitele indicate în paranteze, însă doar în condițiile *unor arborete de productivitate superioară (clasa I de producție)*, astfel: prăjiniș (dg = 6-10 cm), păriș (dg = 11-20 cm), codrișor sau codru tînăr (dg = 21-35 cm), codru mijlociu (dg = 36-50 cm), codru bătrân (dg >50 cm). Pentru arboretele din celeelalte clase de producție (2,3,4,5), diametrele medii (dg), 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 ŞI RELATIV ECHIENE

**A) CLASIFICAREA KRAFT**

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

 - clasa I, *arbori predominanţi,* cu coroana puternic dezvoltată. Aceşti arbori nu sunt şi cei mai valoroşi sub raportul calităţii lemnului şi al ritmului de creştere în viitor;

 - clasa II, *arbori dominanţi,* cu coroana bine dezvoltată, aceştia fiind principalii constituenţi ai plafonului superior. Din rândul lor se aleg, de regulă, arborii de valoare pentru producţia de lemn;

 - clasa III, *arbori codominanţi,* cu coroane mai slab dezvoltate, înguste, adesea cu vârful ramurilor laterale uscate. Înălţimea lor este mai redusă decât a arborilor din clasa II. Formează limita inferioară a plafonului superior. Mai rar ei pot trece în clasa dominanţilor, la vârste mai înaintate;

 - clasa IV, *arbori dominaţi,* cu coroanele mai mult sau mai puţin stânjenite, înghesuite din toate părţile, uneori dezvoltate numai într-o singură direcţie. 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 copleşiţi,* (complet dominaţi, înăbuşiţi) care mai au coroană viabilă, cum este cazul la speciile de umbră, sau care sunt uscaţi. 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 şi 5 Kraft, *plafonul inferior*.

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

B) CLASIFICAREA FUNCŢIONALĂ A ARBORILOR

 În intervenţii bazate pe  *principiul selectiv*, îndeosebi la rărituri, alegerea exemplarelor de favorizat sau de extras se va face pe baza clasificării funcţionale, 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 şi arborii care îi ajută pe aceştia, sau cei care sunt utili prin prezenţa lor întregului arboret, nu se elimină; restul exemplarelor, considerate dăunătoare, se extrag, în limitele intensităţilor admise.

 a) *Arborii de valoare* (de viitor) se aleg din exemplarele speciilor principale, corespunzător ţelului de gospodărire urmărit. În unele situaţii arborii de valoare pot fi aleşi şi din rândul altor specii care alcătuiesc arboretul respectiv (exemplarele diseminate aparţinând unor specii valoroase).

 În general, alegerea arborilor de valoare se face luând în considerare grupele de arbori care se găsesc în relaţii de strânsă interdependenţă în biogrupe. În cadrul fiecărui grup, se va face întâi alegerea arborilor de valoare, iar în raport cu aceştia se vor examina şi clasifica restul arborilor.

 În *pădurile din grupa a II-a*, arborii de valoare, pe lângă o creştere activă, trebuie să asigure şi un procent ridicat de lemn de calitate superioară. De aceea ei se vor alege de preferinţă din arborii dominanţi (clasa II Kraft), sănătoşi, cu trunchiuri bine conformate, cu coroană normală şi simetrică (uniformă), cu scoarţa subţire, cu o înrădăcinare (în special la molid) şi o spaţiere corespunzătoare. Se vor folosi şi criterii genetice proprii fiecărei specii, diferenţiate în raport cu ţelul de producţie.

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

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

 La alegerea arborilor de valoare se va căuta, pe cât posibil, ca aceştia să fie în mod uniform repartizaţi pe întreaga suprafaţă şi să formeze biogrupe viabile cu arborii ajutători din jur.

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

 Criteriile de alegere a arborilor de viitor se diferenţiază pe specii şi ţeluri de producţie.

Pentru *pădurile din grupa I*  (păduri cu funcţii speciale de protecţie), la alegerea arborilor de valoare se va ţine seama, în primul rând, de funcţiile de protecţie pe care trebuie să le îndeplinească arboretele respective (fără a neglija însă funcţia de producţie). Caracteristicile arborilor de valoare menţionate mai sus corespund şi pentru clasificarea arborilor din multe arborete cu funcţii speciale de protecţie. Sunt însă şi frecvente deosebiri esenţiale. De pildă pentru funcţia de protecţie a solului, arborii de valoare trebuie să aibă un sistem radicelar puternic dezvoltat. În cazul arboretelor cu funcţii de protecție, predominant sociale, la alegerea acestor arbori se va avea în vedere şi calităţile lor decorative; astfel, pot deveni arbori de valoare exemplare de mesteacăn, amplasate în zone de mare interes peisagistic.

b) Din categoria *arborilor ajutători*, fac parte arborii care favorizează creşterea şi dezvoltarea exemplarelor de valoare, prin elagarea şi formarea trunchiurilor şi a coroanelor acestora, îndeplinind în acelaşi timp, un rol de protecţie şi de ameliorare a solului. Arborii ajutători pot fi aleşi din orice specie şi din orice parte a coronamentului, de preferinţă însă – din partea lui inferioară (clasele 3-4). Ei sunt cu atât mai folositori cu cât au coroanele mai dezvoltate şi umbresc mai bine trunchiul; cel mai bine este dacă coroanele lor se află imediat sub coroana arborilor de valoare (deci, nu prea jos), iar distanţa faţă de aceştia 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 şi 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.

Arbuştii, de asemenea, pot îndeplini un rol ajutător, mai ales dacă etajul al II-lea lipseşte. Importanţa 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, înălţime şi diametru, care prin poziţia lor în arboret, împiedică creşterea şi dezvoltarea coroanelor la arborii de valoare şi ajutători, producând biciuirea coroanelor, umbrirea sau presarea lor (arbori biciuitori);

 - unele exemplare cu creştere şi dezvoltare bună, în vederea răririi grupelor prea dese, alcătuite din arbori relativ uniformi ca înălţime şi conformare;

 - arborii de orice specie, uscaţi, rupţi de vânt, deperisanţi, atacaţi de dăunători (în special ai lemnului), arbori cu trunchiuri strâmbe, înfurciţi, înclinaţi sau curbaţi, cu gelivuri evidente, arbori cu coroană joasă şi puternic dezvoltată ( dacă nu se descoperă prea mult solul) care dăunează creşterii exemplarelor bune aflate sub ei sau în jurul lor ( arborii „lup”);

 - arbori cu însuşiri genetice necorespunzătoare ţelului de gospodărire.

Arborii destinaţi tăierii se pot găsi atât în plafonul superior cât şi în cel inferior al coronamentului. Înlăturarea lor se va face treptat şi cât mai uniform posibil, fără a se depăşi limitele de consistenţă admise.

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

**Notă.** Pentru răriturile selective, mai prezintă interes practic clasificarea Schlädelin, IUFRO, Mezer şi 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 | ab |  | 1516 | 1517 | 1315 | 1013 | 912 | 911 | 810 | 78 | 56 |
| Goruneto-fagete si sleauri de deal cu gorun | ab |  | 1416 | 1214 | 910 | 910 | 89 | 78 | 66 | 55 | 4 |
| Gorunete si stejarete(inclusiv de stejar brumariu si stejar pufos) | ab |  | 1415 | 1213 | 1011 | 89 | 77 | 66 | 55 | 44 | 4 |
| Sleauri de campie, sleauri de lunca, sleauri de deal cu stejar pedunculat | ab |  | 1415 | 1213 | 1011 | 89 | 77 | 66 | 55 | 44 | 4 |
| Teisuri | a,b |  | 17 | 13 | 1 | 10 | 7 | 6 |  |  |  |
| Cerete, garnitete si amestecuri de cer cu garnita | a |  | 13 | 12 | 9 | 7 | 6 | 3 | 4 | 3 |  |
| Salcimete | a | 15 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Aninisuri | a | 12 | 12 | 10 |  |  |  |  |  |  |  |
| Arborete de salcie | a | 16 | 12 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Arborete de plop alb, plop negru | a | 16 | 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Culturi de 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 rărituri dacă, pentru urmatorul deceniu se intrevede majorarea acestuia la cel puțin 0,9; în acest caz indicii de recoltare se diminueaza cu 20 – 40%. Împlinirea consistentei este puțin probabilă la arboretele afectate de vant, zapada si fenomene de uscare anormală.

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

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

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

**Notă:** În culturile de plopi selectionaţi şi de salcie selectionată nu se execută degajari şi curătiri. În schimb se executa elagaj artificial şi 1 – 2 rărituri, prima

foarte puternică, a doua slab – moderată.

#

# ANEXA 6 - RĂRITURI INDICATE ÎN CULTURI DE SĂLCII (DIN PLANTAŢII) PE TIPURI DE CULTURĂ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Desimeaculturilor.schema | Caracteristicile rǎriturii | Vârsta când se executǎ(ani) | Numǎr de arbori rǎmaşi dupǎ rǎriturǎ |
| Metoda | Intensitate a % |
| 1. Arborete pentru producerea de lemn gros (lemn pentru furnire şi cherestea)

1. Staţiuni de productivitate mijlocie şi superioarǎ pentru salcie. |
| 4x2 sau3x3 | SelectiveI II | 25 – 30 25 – 30  | 8 – 10 12 – 14  | 830 – 940 500 – 620  |
| 2. Staţiuni de productivitate mijlocie-inferioarǎ şi inferioarǎ |
| 3x2 sau4x1,5 | SelectiveI II | 25 – 30 25 – 30  | 8 – 10 12 – 14  | 1100 – 1250 670 – 830  |
| 1. Arborete pentru producerea de lemn mijlociu (pentru celulozǎ)

1. Staţiuni de productivitate mijlocie-superioarǎ şi superioarǎ.Nu sunt oportune pentru culturi destinate sǎ producǎ lemn pentru celulozǎ.2. Staţiuni de productivitate mijlocie-inferioarǎ şi inferioarǎ |
| 4x1 sau2x2 | SelectiveI II | 25 – 30 25 – 30  | 7 – 8 12 – 14  | 1670 – 1870 1000 – 1250  |
| 4x3 | SelectiveI | 35 – 50  | 9 – 11  | 620 – 810  |
| C. În perdelele de protecţia digurilor, situate în toate condiţiile staţionale |
| 2x2, 3x2sau 4x1 | SelectiveI II | 20 – 25 20 – 25  | 8 – 10 12 – 14  | 1870 – 2000 1250 – 1500  |

**NOTǍ**: În cazul salciei, se practicǎ numai culturi semiintensive. Între clone nu existǎ diferenţe evidente de ordin bioecologic. A treia rǎriturǎ, atunci când starea arboretului impune o astfel de intervenţie, se va efectua după 4-5 ani, având un caracter selectiv şi de intensitate moderatǎ. În arboretele destinate sǎ producǎ lemn pentru furnire se pot efectua, în total, 2-3 rǎrituri 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 executǎ(ani)\*\*\* | arbori rǎmaşi dupǎ rǎriturǎarb/ha\*\*\*\* |
| 1. Culturi pentru producerea de lemn gros (pentru furnire și cherestea)

1. Stațiuni de productivitate mijlocie și superioară pentru plopi selecționați |
| 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 | 50sau I = 25 (33)II = 25 | 8-107-911-13 | 250330-310250 |
| 2. Staţiuni de productivitate inferioarǎ pentru plopi selecționați (Nu sunt indicate pentru culturi de lemn gros) |
| B. Culturi pentru producerea de lemn mijlociu (pentru celuloză și alte utilizări)1. Stațiuni de productivitate mijlocie și superioară pentru plopi selecționați |
| Intensive | I214 sau Robusta | 4,5x4,5 sau 5x4 | 25-33 | 8-10 | 330-370 |
| Semiintensive | I214 sau Robusta | 4x4 | 25-33 | 7-9 | 420-470 |
| Intensive | I214 sau Robusta | 5x2,5 | 33-50 | 7-9 | 400-530 |
|  | I214 sau Robusta | 4x2,5 sau 4x2 | 50 | 6-8 | 500 |
| 2. Staţiuni de productivitate inferioară și mijlocie-inferioarǎ pentru plopi selecționați |
| Semiintensive | Regenerată | 5x2,5, 4x3 sau 4x2 | 25 | 6-8 | selecționați 600-900 |
| C. Perdele pentru protecția digurilor (în toate condițiile staționale) |
| Semiintensive | Toate clonele | 4x44x2 sau 4x3 | 25-33I - 50II - 25 | 8-107-911-13 | 420-470625470 |

**NOTǍ**:

**\* -** Tipurile de clonă se separă în:

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

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

- Clone de tip Regenerată ca: Regenerată, Marilandica, Argeț și Serotina (au coronament relativ strâns, sunt modert 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 - CURĂŢIRI ŞI RĂRITURI ÎN ARBORETE PURE DE PIN SILVESTRU ŞI PIN NEGRU PE TERENURI DEGRADATE

|  |  |
| --- | --- |
| Caracteristicile lucrărilor de îngrijie 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 şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa de bază) | Curăţirea I moderată sau puternică (10-25) | Curăţirea I moderată sau puternică (10-20) | Curăţirea I moderată (6-15) | Curăţirea I moderată (6-15) |
| Numărul de arbori rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 3500-40005-7 | 4000-45006-7 | 3000-35005-7 | 3500-40006-7 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa de bază) | Răritura I moderată sau puternică (10-25) | Curăţirea II moderată sau puternică (10-25) | Răritura I moderată(6-15) | Curăţirea II moderată (10-15) |
| Numărul de arbori rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 2500-30006-8 | 3000-35006-8 | 2000-25006-8 | 2500-30006-8 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa 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 rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 1500-20006-10 | 2000-25006-10 | 1500-20006-10 | 2000-25006-10 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa 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 rămaşi după tăiere / ha; | 1000-1500 | 1500-2000 | 1000-1500 | 1500-2000 |

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

# ANEXA 9 - CURĂŢIRI ŞI RĂRITURI ÎN ARBORETE DE PIN SILVESTRU ŞI PIN NEGRU ÎN AMESTEC CU FOIOASE PE TERENURI DEGRADATE

|  |  |
| --- | --- |
| Caracteristicile lucrărilor de îngrijie 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 şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa de bază) | Curăţirea I moderată sau puternică (10-20) | Curăţirea I moderată (10-15) | Curăţirea I moderată (10-15) | Curăţirea I slabă-moderată (6-10) |
| Numărul de arbori rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 3500-45005-7 | 4000-50006-7 | 3000-40005-7 | 4000-45006-7 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa de bază) | Răritura I moderată sau puternică (10-20) | Curăţirea II moderată sau puternică (10-20) | Răritura I moderată(10-15) | Curăţirea II moderată (10-15) |
| Numărul de arbori rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 3000-35006-8 | 3500-40008-10 | 2500-30006-8 | 3000-35008-10 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa 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 rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 2000-25008-10 | 2500-30008-10 | 2000-25008-10 | 2500-30008-10 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa 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 rămaşi după tăiere / ha; | 1500-2200 | 1800-2500 | 1500-2000 | 1600-2300 |

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

 Intervenţiile (răriturile) efectuate după vârsta de 30 de ani vor avea periodicitate de 8-10 ani şi intensitate moderată la puternică, fără a scădea consistenţa (exprimată prin indicele de densitate) sub 0,75.

# ANEXA 10 - LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE ÎN ARBORETE DE PIN SILVESTRU ŞI PIN NEGRU ÎN CARE NU S-AU EFECTUAT LA TIMP LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE, PE TERENURI DEGRADATE

|  |  |
| --- | --- |
| Caracteristicile lucrărilor de îngrijie 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 şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa de bază) | Curăţirea I sau Răritura I moderată sau puternică (10-25) | Curăţirea I sau Răritura I moderată sau puternică (10-20) | Curăţirea I sau Răritura I moderată sau puternică (10-20) | Curăţirea I sau Răritura I moderată (6-15) |
| Numărul de arbori rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 3500-40005-7 | 4000-45005-7 | 3000-35005-7 | 3500-40006-7 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa 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 rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 2500-30006-8 | 3000-35006-8 | 2000-25006-8 | 2500-30006-8 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa de bază) | Răritura II sau III puternică sau forte (16-30) | Răritura II sau III moderata sau puternică (10-25) | Răritura II sau III puternică (16-25) | Răritura II sau III moderată sau puternică (10-20) |
| Numărul de arbori rămaşi după tăiere / ha; | 1700-2200 | 2000-2500 | 1500-2000 | 1500-2500 |

NOTĂ: E1…E3, eroziune slabă - moderată E1; puternică - E2; foarte puternică şi excesivă- E3; Intensitatea extragerii (% din volum): moderată (6-15%); forte (16-25%).

Intervenţiile (răriturile) efectuate după vârsta de 30 de ani vor avea periodicitate de 8-10 ani şi intensitate moderată la puternică, fără a scădea consistenţa (exprimată prin indicele de densitate) sub 0,75.

# ANEXA 11 - CURĂŢIRI ŞI RĂRITURI ÎN ARBORETE DE SALCÂM PE TERENURI DEGRADATE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Caracteristicile lucrărilor de îngrijie care se efectuează | Lucrări de îngrijire efectuate în arborete provenite din plantaţii cu ….arbori la hectar | Lucrări de îngrijire efectuate în arborete provenite din lăstari/drajoni 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 şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa de bază) | Curăţirea I puternică sau forte(16-30) | Curăţirea I puternică (16-25) | Curăţirea I puternică sau forte (16-30) | Curăţirea I moderată sau puternică (10-25) |
| Numărul de arbori rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 3500-40003-5 | 3000-35003-5 | 4000-45003-4 | 3000-35003-4 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa de bază) | Curăţirea II puternică (16-25) | Curăţirea II moderată sau puternică (10-20) | Curăţirea II puternică (16-25) | Curăţirea II moderată sau puternică (10-20) |
| Numărul de arbori rămaşi după tăiere / ha;Periodicitatea, ani | 2500-30005-7 | 2000-25005-7 | 2500-30005-7 | 2000-25005-7 |
| Felul lucrării de îngrijire şi intensitatea de extragere (% din volumul sau suprafaţa de bază) | Răritura I moderată sau puternică(10-20) | Curăţirea III sau Răritura I moderată (6-15) | Răritura I moderată sau puternică(10-25) | Curăţirea III sau Răritura I moderată (6-15) |
| Numărul de arbori rămaşi 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.

Intervenţiile (răriturile) efectuate după vârsta de 18-20 de ani vor avea periodicitate de 4-6 ani în arborete provenite din plantaţii şi 3-5 ani în cele provenite din lăstari/drajoni. Intensitatea va fi moderată, fără a scădea consistenţa (exprimată prin indicele de densitate) sub 0,75.

#  ANEXA 12 - LUCRĂRI DE ÎNGRIJIRE A PERDELELOR FORESTIERE DE PROTECŢIE

(Extras din ANEXA la Ord. MAAP Nr.636 din 23.12.2002)

***a) Perdelele forestiere de protecţie cu specia de bază stejar brumăriu***

Conducerea perdelelor forestiere de protecţie de acest tip ridică probleme deosebite încă de la înfiinţare, întrucât stejarul brumăriu, având un temperament de lumină şi crescând foarte încet în tinereţe, tinde să fie copleşit de speciile de amestec şi ajutor, care înregistrează o adevărată explozie de creştere în primii ani de vegetaţie.

Având în vedere şi condiţiile climatice extreme în care vegetează acestea, intervenţiile vor avea intensităţi mai mari decât cele care se execută în păduri.

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

*Degajările* se execută cu periodicitate anuală şi urmăresc în primul rând degajarea stejarului brumăriu de celelalte specii repede crescătoare în primii ani, degajarea speciilor de amestec din compoziţia ţel şi menţinerea speciilor de ajutor şi arbuşti.

*Curăţirile* încep la 12-15 ani, când stejarul depăşeşte în înălţime celelalte specii. Se extrag exemplarele cu defecte, bolnave şi rănite, protejându-se exemplarele bine conformate. Deschiderea coronamentului se va face cu prudenţă, astfel încât să nu se producă o dezvoltare a coroanei în detrimentul creşterii în înălţime.

Intensitatea intervenţiei 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 şi selectivă, cu caracter de jos la stejarul brumăriu, astfel încât să se asigure buna menţinere a speciei de bază şi o multietajare a perdelei.

Intensitatea intervenţiei va fi slabă.

Periodicitate: 4-5 ani.

În intervalul dintre intervenţii se vor executa tăieri de igienă pentru extragerea arborilor uscaţi, rupţi ori doborâţi de vânt sau zăpadă.

***b) Perdelele forestiere de protecţie cu specia de bază salcâm***

Necesitatea refacerii perdelelor de protecţie şi a realizării stării lor funcţionale într-un interval de timp cât mai scurt şi cu un efort financiar cât mai mic recomandă folosirea salcâmului la înfiinţarea perdelelor forestiere mai ales în zonele cu nisipuri necalcice.

Deşi salcâmul nu suportă alte specii de amestec, pentru asigurarea aceluiaşi grad de penetrabilitate pe toată înălţimea perdelei, se vor folosi în formula de împădurire şi specii de ajutor şi arbuşti: soc negru, mălin american, sălcioară, păducel, porumbar, ş.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 înălţimea perdelei.

Salcâmul fiind o specie exigentă faţă de lumină, repede crescătoare, cu o mare putere de lăstărire şi drajonare, tăierile de îngrijire se diferenţiază în funcţie de provenienţa perdelelor forestiere de protecţie.

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

În perdelele forestiere de protecţie regenerate în crâng simplu, degajările sunt necesare în primii ani de vegetaţie şi au ca scop apărarea drajonilor de concurenţa lăstarilor.

Periodicitatea : 1- 2 ani.

*Curăţirile* 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 dezghiocaţi, insuficient consolidaţi, rupţi de zăpadă, dar în aşa fel încât să nu se afecteze penetrabilitatea perdelei.

Se execută două intervenţii:

* în plantaţii la vârsta de 4-5 ani şi 7-9 ani;
* în regenerări naturale la vârsta de 3-4 ani şi respectiv 7-8 ani.

 *Rariturile,* în perdelele provenite din plantaţii, au caracter selectiv şi încep la 9-11 ani, cu intensitate slabă şi 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 intervenţie mai mare decât în primul caz, accentul punându-se pe lăstarii de cioată, menţinându-se exemplarele provenite din drajoni.

Pentru menţinerea unei stări de vegetaţie bune, perdelele forestiere de protecţie vor fi parcurse cu *tăieri de igienă* ori de câte ori este nevoie.

# ANEXA 13 - STABILIREA GRADULUI DE VĂTĂMARE CAUZATĂ DE VÂNT ŞI ZĂPADĂ, ARBORII DE RĂŞINOASE

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

În ce priveşte natura vătămărilor cauzate de vânt şi zăpadă la arbori, se vor lua în considerare

următoarele categorii:

1. – Arbori care rămân în picioare cu părţi din coroană sau din tulpină rupte;
	1. – ruptură de ramuri sau de lujeri anuali, eventual numai a vârfului;
	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. – ruptura trunchiului (sub nivelul coroanei).
1. – Arbori rămaşi în picioare cu tulpina încovoiată:
	1. – încovoierea (curbarea) tulpinii în zona coroanei;
	2. – încovoierea (curbarea) tulpinii sub nivelul coroanei.
2. – Arbori parţial sau total dezrădăcinaţi:
	1. – dezrădăcinare parţială; arbori ± aplecaţi la care numai o parte din rădăcini sunt rupte sau scoase din sol, cu trunchiurile susţinute sau nu de coroanele arborilor vecini;
	2. – dezrădăcinarea totală; arbori răsturnaţi (doborâţi) la care rădăcinile sunt scoase integral din sol, iar trunchiul este culcat pe întreaga lungime.

Din punct de vedere silvicultural şi economic, interesează a şti cât timp mai pot fi menţinuţi arborii ce prezintă rupturi în coroană. În această privinţă, se consideră că exemplarele care dispun de o coroană formată din cel puţin 3 verticile sănătoase mai pot fi menţinute un timp oarecare.

Pierderea părţii 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 creşteri, ruperea vârfurilor determină deprecieri ale lemnului şi prin pătrunderea putregaiului în interior, de sus în jos. La molid, pătrunderea putregaiului se face în mod lent şi prezintă o importanţă 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 şi zăpadă (menţionate 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 puţin 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 parţială) (tipul 3.1);

 - dezrădăcinarea totală (arbori răsturnaţi) (tipul 3.2).

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

Efecte ale vătămărilor la arborii rămaşi (vârfuri de baionetă, înfurciri, sinuozităţi ale tulpinii etc.) apar mai târziu, ca o reacţie a arborilor la aceste acţiuni nefavorabile.

#

# ANEXA 14 - STABILIREA GRADULUI DE VĂTĂMARE CAUZATĂ DE VÂNT ŞI ZĂPADĂ LA ARBORETE

Datorită incidenţei unor factori locali care pot influenţa natura şi frecvenţa vătămărilor, cât şi a modului diferit de localizare a arborilor vătămaţi în cuprinsul arboretelor, caracterizarea gradului de vătămare la nivelul întregului arboret prezintă un nivel de complexitate mare.

Cunoaşterea gradului de vătămare a arboretelor se poate face prin apreciere, fie mai exact prin inventarieri parţiale în suprafeţele de probă amplasate cât mai uniform în cuprinsul arboretelor calamitate.

Pe baza datelor obţinute, se determină frecvenţa arborilor vătămaţi (frecvenţa medie şi frecvenţa arborilor pe grade de vătămare), intensitatea vătămării şi gradul general de vătămare a arboretului. Frecvenţa arborilor vătămaţi (Fv) este dată de raportul dintre numărul arborilor vătămaţi (nv) şi numărul total de arbori inventariaţi (N), înmulţit cu 100. Datele de bază obţinute prin măsurători şi observaţii directe, efectuate asupra arborilor din suprafeţele de probă, se generalizează prin relaţia:

Fv % = nv x 100/N

Intensitatea vătămării arborilor (Iv) comportă cunoaşterea frecvenţei arborilor pe grade de vătămare din cuprinsul fiecărui arboret. Ţinând seama de faptul că exemplarele puternic vătămate (arborii cărora le-au rămas mai puţin de 4 verticile viabile, arbori cu rupturi de trunchiuri, arbori puternic curbaţi sau aplecaţi, precum şi cei total dezrădăcinaţi, nu mai pot fi menţinuţi în cuprinsul arboretelor, exprimarea intensităţii vătămării arborilor se va face în funcţie de proporţia pe care arborii puternic vătămaţi o reprezintă din totalul arborilor prejudiciaţi; ca urmare, intensitatea vătămării dintr-un arboret (Iv) se va nota astfel:

- 0,1 – intensitate slabă, când proporţia arborilor puternic vătămaţi din totalul arborilor prejudiciaţi este mai mică de 15%;

- 0,5 – intensitate moderată, când proporţia arborilor puternic vătămaţi din totalul arborilor prejudiciaţi este cuprinsă între 16 şi 35%;

- 1,0 – intensitate forte, când proporţia arborilor puternic vătămaţi din totalul arborilor prejudiciaţi este mai mare de 35%.

Gradul de vătămare (dăunare) a arboretului (GD) este dat de relaţia: GD = Fv · Iv.

În raport cu valoarea produsului dintre frecvenţa arborilor vătămaţi şi intensitatea vătămării acestora, se stabilesc următoarele grade de vătămare pentru arborete:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Valoarea produsuluiFv · Iv, % | Gradul de vătămare a arboretului | Consistenţa arboretului se reduce cu: |
| 1 – 10 11 – 30 31 – 6061 – 100 | slabmoderatputernicfoarte puternic | mai puţin de 1/101/10 … 2/103/10 … 5/10mai mult de 5/10 |

Proporţia arborilor puternic vătămaţi, precum şi modul lor de localizare în cuprinsul arboretelor afectate determină modificări structurale importante în raport de care urmează să se adopte măsuri silvotehnice şi 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 ţine seama, pe lângă cele menţionate anterior şi de modificările de consistenţă ce survin.

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

a) Frecvenţa arborilor vătămaţi (Fv%) este de 80%. Din aceştia, 40% sunt slab vătămaţi, 30% moderat vătămaţi şi 30% puternic vătămaţi. Intensitatea vătămării (Iv) fiind „moderată“, se va nota cu 0,5. Gradul de vătămare al arboretului (GD) va fi în acest caz:

GD = 80 · 0,5 = 40% (arboret puternic vătămat).

b) Fv = 60%, din care: 87% arbori slab vătămaţi, 13% moderat vătămaţi. Intensitatea vătămării (Iv) este „slabă“ şi se notează cu 0,1:

GD = 60 · 0,1 = 6% (arboret slab vătămat).

c) Fv = 60%, din care 90% arbori puternic vătămaţi, 10% moderat vătămaţi. Intensitatea vătămării (Iv) este „forte“, deci se notează cu 1,0;

GD = 60 · 1,0 = 60% (arboret puternic vătămat)

d) Fv = 30%, din care: 20% arbori slab vătămaţi, 30% moderat vătămaţi şi 50% puternic vătămaţi. Intensitatea vătămării (Iv) este „forte“, deci se notează cu 1,0;

GD = 30 · 1,0 = 30% (arboret moderat vătămat).

Deşi arboretele de la punctele b. şi c. prezintă aceeaşi frecvenţă totală a arborilor vătămaţi, gradul de vătămare al celor două arborete este diferit datorită intensităţii vătămării, care în primul caz este slabă (nici un arbore puternic vătămat), iar în al doilea caz este forte (90% din arborii prejudiciaţi prezintă vătămări puternice).