



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

Subactivitatea A 18.2

PROCEDURA PRIVIND ALEGEREA ȘI APLICAREA TRATAMENTELOR

Responsabil colectiv de lucru – Silviu PĂUNESCU

București, 2021



CUPRINS

1. SCOPUL ȘI DOMENIUL DE APLICARE A PROCEDURII

2. FACTORI CARE IMPUN MĂSURI PRIVIND REALIZAREA PROCEDURII SIMPLIFICATE

3. CADRU JURIDIC DE REFERINȚĂ

4. MĂSURI PENTRU OPERAȚIONALIZAREA PROCEDURII SIMPLIFICATE

5. ABREVIERI ȘI DEFINIȚII

5.1. Abrevieri

5.2. Definiții

6. ALEGEREA ȘI APLICAREA TRATAMENTELOR

6.1. Tehnica de aplicare a tratamentelor și a lucrărilor speciale de conservare

6.1.1. Tratamente pentru pădurile de codru

6.1.1.1. Tratamentul codrului grădinărit (tăierilor grădinărite)

6.1.1.1.1. Aplicarea tratamentului în arborete cu structuri pluriene și relativ pluriene

6.1.1.1.2. Aplicarea tratamentului în arborete cu structuri echiene și relativ-echiene

6.1.1.2. Tratamentul codrului cvasigrădinărit (tăierilor cvasigrădinărite sau jardinatorii)

6.1.1.3. Tratamentul regenerărilor progresive (tăierilor progresive)

6.1.1.4. Tratamentul regenerărilor (tăierilor) succesive

6.1.1.5. Tratamentul regenerărilor (tăierilor) succesive în margine de masiv

6.1.1.6. Tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive în margine de masiv

6.1.1.7. Tratamente cu regenerare pe parchete cu tăieri rase

6.1.1.7.1. Tratamentul regenerărilor pe parchete mici, cu tăieri rase

6.1.1.7.2. Tratamentul regenerărilor în benzi cu tăieri rase

6.1.2. Tratamente pentru pădurile de crâng

6.1.2.1. Tratamentul crângului simplu cu tăiere de jos

6.1.2.2. Tratamentul crângului simplu cu tăiere în căzănire

6.1.2.3. Tratamentul crângului grădinărit

6.1.2.4. Tratamentul crângului simplu cu tăiere în scaun

6.1.3. Lucrări speciale de conservare

6.1.3.1. Natura și specificul lucrărilor speciale de conservare

6.1.3.2. Diferențieri privind tehnica aplicării

6.2. Alegerea tratamentelor

***6.3. Regenerarea și refacerea arboretelor subproductive sau funcțional
necorespunzătoare***

6.4. Regenerarea arboretelor în proprietățile particulare mici

***6.5. Lucrări tehnico-organizatorice suplimentare pentru obținerea regenerărilor de
calitate***

6.5.1. Recoltarea și colectarea lemnului

6.5.2. Asigurarea regenerării naturale

6.5.3. Completarea regenerării naturale

6.6. Dispoziții și recomandări cu caracter general

7. BIBLIOGRAFIE

ANEXA 1

ANEXA 2

1. SCOPUL ȘI DOMENIUL DE APLICARE A PROCEDURII

Scopul procedurii este de a asigura regenerarea și realizarea unor structuri stabile și multifuncționale ale arboretelor, în contextul actual al gestionării durabile a pădurilor.

Procedura se aplică de: autoritățile publice centrale care răspund de silvicultură și mediu, de structurile teritoriale ale acestora, unitățile specializate atestate să elaboreze amenajamente silvice, structurile de administrare a pădurilor și de proprietarii de păduri.

2. FACTORI CARE IMPUN MĂSURI PRIVIND REALIZAREA PROCEDURII SIMPLIFICATE

Principalii factori care impun măsuri care să conducă la realizarea procedurii simplificate nr. 3 sunt:

- noile rezultate ale cercetărilor obținute în ultimii 20 de ani privind alegerea și aplicarea tratamentelor intensive;
- necesitatea descrierii distincte a aplicării tratamentelor pentru arboretele din principalele formații forestiere: molidișuri; brădet; pinete, laricete, diverse rășinoase; amestecuri MO,BR,FA; fâgete; formații forestiere cu stejari; gârnițete, cerete; salcâmete; zăvoaie (plop, salcie, anin); plop euramericani;
- abordarea complexă a lucrărilor speciale de conservare, cu luarea în considerare, în mod distinct pentru arboretele tratate în crâng și pentru cele de plop euramericani și sălcii selecționate, a tehnicii de aplicare a acestora și a intensității intervenției;
- importanța detalierii tehnicii de aplicare a tratamentelor pentru cazurile în care tăierile de regenerare clasice trebuie completate cu măsuri speciale de reconstrucție ecologică;
- actualizarea subgrupelor și categoriilor funcționale atribuite arboretelor; corelarea lor cu tipurile structural – funcționale (TI –TVI), fapt care conduce la alegerea tratamentelor.
- modificările și dinamica regimului juridic al terenurilor forestiere, înregistrate în ultimii 20 de ani;
- abordarea distinctă a problematicii privind conservarea și ameliorarea biodiversității.

3. CADRU JURIDIC DE REFERINȚĂ

(Reglementări naționale și europene actuale existente în domeniu)

A. Din domeniul silvic:

- Legea 46/2008 (Codul silvic);
- Ordinul MAPP nr. 1648/2000 privind aprobarea Normelor tehnice privind compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor și de împădurire a terenurilor degradate;
- Ordinul MAPP nr. 1649/2000 privind aprobarea Normelor tehnice pentru îngrijirea și conducerea arboretelor;
- Ordinul MAPP nr. 1650/2000 privind aprobarea Normelor tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor;
- Ordinul MAPP nr. 1652/2000 privind aprobarea Normelor tehnice pentru Amenajarea pădurilor;
- Ordinul MAPP nr. 1653/2000 privind aprobarea Normelor tehnice privind efectuarea controlului anual al regenerărilor;
- Ordinul MAAP 636/2002 privind aprobarea Îndrumărilor tehnice silvice pentru înființarea, îngrijirea și conducerea vegetației forestiere din perdelele forestiere de protecție;
- Legea 171/2010 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor silvice;
- Ordinul 1540/2011 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind termenele, modalitățile și perioadele de colectare, scoatere și transport al materialului lemnos;
- Legea 107/2011 privind comercializarea materialelor forestiere de reproducere;

- Ordinul 945/2012 pentru aprobarea Catalogului național al resurselor genetice forestiere și a Instrucțiunilor tehnice privind managementul durabil al resurselor genetice forestiere (RFG);
- Ordinul MMAP 3397/2012 privind stabilirea criteriilor și indicatorilor de identificare a pădurilor virgine și cvasivirgine în România;
- Ordinul MMSC 1645/2013 pentru aprobarea Catalogului național al materialelor de bază și a modelului filei Catalogului național al materialelor de bază;
- Ordinul MMAP nr. 2525/2016 privind constituirea Catalogului național al pădurilor virgine și cvasivirgine din România;
- Ordinul MAP 766/2018 pentru aprobarea Normelor tehnice privind elaborarea amenajamentelor silvice, modificarea prevederilor acestora și schimbarea categoriei de folosință a terenurilor din fondul forestier și a Metodologiei privind aprobarea depășirii posibilității ca urmare a recoltării produselor accidentale I;
- Ordinul MAP 767/2018 privind aprobarea Procedurii de aprobare, modificare și casare a actelor de punere în valoare pentru masa lemnoasă provenită din fondul forestier național și din vegetația forestieră situată pe terenuri din afara fondului forestier național și a Procedurii privind punerea în valoare și recoltarea de masă lemnoasă din fondul forestier pentru care legea nu obligă la întocmirea amenajamentului silvic și din vegetația forestieră din afara fondului forestier național;

B. Din domeniul mediului:

- Directiva 92/43/CEE privind conservarea habitatelor naturale și a speciilor de faună și floră sălbatică;
- Directiva 2009/147/CE privind conservarea păsărilor sălbatice;
- Legea 107/1996 – Legea apelor;
- Legea nr. 5/2000 privind amenajarea teritoriului național - Secțiunea a III-a, zone protejate.
- M. Of. nr. 152/12.04.2000;
- H.G. nr. 2151/ 2004 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;
- H.G. nr. 1581/2005 privind instituirea regimului de arie naturală protejată pentru noi zone;
- OUG 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice;
- Ordinul MMDD nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România;
- H.G.nr. 1284/2007 privind declararea ariilor de protecție specială avifaunistică ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România, cu modificările și completările ulterioare;
- Ordinul 828/2019 privind aprobarea Procedurii și competențelor de emitere, modificare și retragere a avizului de gospodărire a apelor, inclusiv procedura de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă, a Normativului de conținut al documentației tehnice supuse avizării, precum și a Conținutului – cadru al Studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă;

4. MĂSURI PENTRU OPERAȚIONALIZAREA PROCEDURII SIMPLIFICATE

Principalele măsuri pentru operaționalizarea procedurii simplificate nr. 3 sunt:

- completarea descrierii tehnicii de regenerare a arboretelor (alegere și aplicare a tratamentelor). În special, aspectele privind aplicarea tratamentelor intensive pentru regenerarea arboretelor, respectiv tratamentul regenerărilor progresive cu perioadă mărită de regenerare, tratamentul codrului cvasigrădinărit, tratamentul codrului grădinărit;
- aplicarea particularităților regenerării arboretelor din principalele formații forestiere;

- completarea descrierii tehnicii de aplicare a lucrărilor speciale de conservare, cu precizări referitoare la arboretele constituite din specii care se regenerează din lăstari/draioni (salcâm, plop indigen, sălcii) sau pe cale artificială, prin plantații (plop euramerican, sălcii selecționate);
- detalierea tehnicii de aplicare a tratamentelor pentru cazurile în care tăierile de regenerare clasice trebuie completate cu măsuri speciale de reconstrucție ecologică (tăieri de refacere cu intervenții rase în ochiuri și efectuarea de plantații, semănături, împăduriri sub masiv etc.);
- actualizarea subgrupelor și categoriilor funcționale atribuite arboretelor și corelarea lor cu tipurile structural – funcționale (TI –TVI);
- adoptarea unor precizări suplimentare referitoare la aplicarea tratamentelor în arboretele incluse în arii naturale protejate;
- adoptarea unor precizări, în mod expres, privind alegerea și aplicarea tratamentelor în arboretele din proprietățile forestiere mici.

5. ABREVIERI ȘI DEFINIȚII

5.1. Abrevieri

TI-TVI - Tipuri funcționale I-VI;

UP - Unitate de producție/protecție;

ua - Unitate amenajistică;

Tc - Tăieri de conservare;

Lc - Lucrări de conservare;

G - Tratamentul codrului (tăierilor) grădinarit;

TG - Tratamentul tăierilor de transformare la grădinarit

Cv - Tratamentul regenerărilor (tăierilor) cvasigrădinate (jardinatorii)

P - Tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive (tăieri în ochiuri)

Pm - Tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive în benzi la marginea masivului

S - Tratamentul regenerărilor (tăierilor) succesive

Sm - Tratamentul regenerărilor (tăierilor) succesive în benzi la marginea masivului

R -Tratamentul regenerărilor pe parchete mici cu tăieri rase (tratamentul tăierilor rase pe parchete mici)

B - Tratamentul regenerărilor în benzi cu tăieri rase (tratamentul tăierilor rase în benzi)

C - Tratamentul crângului simplu cu tăiere de jos

Cz - Tratamentul crângului simplu cu tăieri în căzănire

Cs - Tratamentul crângului simplu cu tăieri în scaun

Cg - Tratamentul crângului grădinarit

5.2. Definiții

Nr. crt.	Termen	Definiție
1.	Amenajament silvic	1.Lucrare multidisciplinară ce cuprinde un sistem de măsuri pentru organizarea și conducerea unei păduri spre starea cea mai corespunzătoare funcțiilor multiple ecologice, economice și sociale 2.Studiul de bază în gestionarea pădurilor, fundamentat ecologic, cu conținut tehnico – organizatoric, juridic și economic

(continuare)

Nr. crt.	Termen	Definiție
1.	Arie naturală protejată	Zonă terestră, acvatică și/sau subterană în care există specii de plante și animale sălbatice, elemente și formațiuni biogeografice, peisagistice, geologice, paleontologice, speologice sau de altă natură, cu valoare ecologică, științifică ori culturală deosebită, care are un regim de protecție și conservare, stabilit conform prevederilor legale
2.	Arboret	1. Porțiune de pădure distinctă, omogenă sub raportul condițiilor staționale de vegetație și de structură, suficient de mare pentru a putea forma obiect independent de gospodărire 2. Ecosistem forestier elementar
3.	Arboret degradat	Arboret puternic deteriorat ca urmare a acțiunii nefavorabile a unor factori naturali sau antropici
4.	Arboret derivat	Arboret cu compoziția specifică diferită de cea a tipului natural fundamental de pădure, caracterizată prin diminuarea proporției sau dispariția speciilor principale și majorarea corespunzătoare a speciilor de amestec, ori prin instalarea speciilor pioniere. Se disting: arborete parțial derivate și arborete total derivate
5.	Arboret echien	Arboret constituit din arbori a căror vârstă diferă cu cel mult 5 ani
6.	Arboret etajat	Arboret în care coroanele arborilor componenți se situează în straturi orizontale diferite, formând etaje distincte
7.	Arboret exploatabil	Arboret ajuns la vârsta exploatabilității specifice funcției atribuite sau a cărei stare necesită regenerarea lui prematură, stabilită ca atare prin amenajament
8.	Arboret funcțional necorespunzător	Arboret care nu îndeplinește în mod satisfăcător funcțiile de protecție și ecologice sau pe cele de producție atribuite
9.	Arboret plurien	Arboret alcătuit din arbori aparținând mai multor generații, de la vârste mici până la vârsta maximă naturală sau până la o vârstă limită stabilită convențional
10.	Arboret preexploatabil	Arboret care devine exploatabil în perioada imediat următoare primei perioade considerată ca atare de amenajament
11.	Arboret de productivitate mijlocie	Arboret cu capacitate de producție medie, încadrat în clasa de producție mijlocie (clasa III)
12.	Arboret de productivitate inferioară	Arboret cu capacitate de producție redusă ca urmare a condițiilor staționale precare sau a acțiunii unor factori antropici ori naturali nefavorabili, încadrat în clase de producție inferioare (clasele IV și V)
13.	Arboret de productivitate superioară	Arboret cu capacitate de producție ridicată, încadrat în clase de producție superioare (clasele I și II)
14.	Arboret relativ echien	Arboret alcătuit din arbori a căror vârstă diferă cu mai mult de 5 ani, dar nu cu mai mult de 30 ani
15.	Arboret relativ plurien	Arboret constituit din arbori aparținând la cel puțin două generații a căror vârstă diferă cu mai mult de 30 de ani, formând cel puțin două elemente de arboret, dar fără să îndeplinească condițiile specificate arboretelor pluriene

(continuare)

Nr. crt.	Termen	Definiție
16.	Arboret subproductiv	Arboret cu cel puțin o categorie de productivitate inferioară celei corespunzătoare potențialului stațional
17.	Bază de amenajare	Element tehnic și organizatoric prin care se definește într-un amenajament structura optimă a arboretelor și a pădurii, corespunzător obiectivelor multiple social-economice și ecologice urmărite
18.	Bonitatea stațiunii	Calitatea unei stațiuni de a fi mai mult sau mai puțin favorabilă dezvoltării unei anumite biocenoze forestiere. În cazul producției de lemn ea se apreciază, de regulă, indirect prin clasa de producție a arboretelor normale de tip natural
19.	Categorie funcțională	Subdiviziune în sistemul de clasificare funcțională a pădurilor Diviziune în sistemul de clasificare a arboretelor din aceeași subgrupă funcțională
20.	Ciclul	Bază de amenajare prin care se definește în amenajament structura unității de gospodărire în raport cu obiectivele social-economice și ecologice urmărite. Ciclul, exprimat în ani, constituie criteriul de bază pentru reglementarea producției în unități de gospodărire de codru regulat, codru cvasigrădinărit și de crâng
21.	Clasă de vârstă	Diviziune în sistemul de clasificare a arboretelor în raport cu vârsta lor. Se formează clase de vârstă de 20 de ani la pădurile tratate în regimul codrului, de 10 ani la cele tratate în regimul crângului de diverse foioase tari și de 5 ani la zăvoaie de plop și salcie
22.	Compoziție-țel	Combinație de specii urmărită a se realiza de un arboret, care îmbină în modul cel mai favorabil, atât prin proporție cât și prin gruparea lor, exigențele biologice cu obiectivele multiple social-economice ori ecologice
23.	Continuitate	Mod de realizare a obiectivelor social-economice și ecologice într-o unitate de gospodărire, caracterizat prin recolte de lemn ori servicii permanente și cel puțin egale de la o perioadă la alta
24.	Control în amenajament	Acțiune întreprinsă la sfârșitul fiecărei perioade de amenajament, constând în verificarea și analiza atât a amenajamentului expirat, cât și a activității desfășurate în procesul aplicării lui, în scopul fundamentării mai corecte a soluțiilor ce se preconizează în cadrul noului amenajament
25.	Cupon	Porțiune dintr-o unitate de gospodărire de codru grădinărit din care, potrivit amenajamentului, urmează să se recolteze posibilitatea într-un an. Se constituie cupoane și pentru unitățile de gospodărire de codru cvasigrădinărit, ca și pentru pădurile supuse regimului special de conservare
26.	Ecosistem forestier	Ansamblu format din biocenoză și biotop (stațiune) în care se stabilesc relații strânse atât între organisme, cât și între acestea și biotop
27.	Element de arboret	Totalitatea arborilor de aceeași specie, proveniență și generație dintr-un arboret, aparținând unui singur etaj

(continuare)

Nr. crt.	Termen	Definiție
28.	Exploatabilitate	Calitatea de a fi recoltabil, atribuită unui arbore sau arboret în raport cu obiectivele social-economice sau ecologice urmărite
29.	Exploatabilitate absolută	Exploatabilitate corespunzătoare momentului în care creșterea medie anuală a producției totale este maximă
30.	Exploatabilitate de protecție	Starea corespunzătoare momentului maximizării efectului mediu protector al arboretului
31.	Exploatabilitate de regenerare	Exploatabilitate stabilită după considerente biologice referitoare la capacitatea arboretelor de a se regenera pe cale naturală. În cazul arboretelor de codru regulat se realizează în perioada în care acestea se pot regenera pe cale naturală din sămânță, iar pentru arboretele de crâng până la vârsta de la care regenerarea din lăstari nu mai este satisfăcătoare
32.	Exploatabilitate tehnică	Exploatabilitate stabilită după criteriul creșterii medii maxime a producției totale a arboretului, calculată în raport cu un anumit sortiment sau grupă de sortimente de lemn
33.	Fond forestier	Totalitatea suprafețelor cu folosință forestieră, înregistrate ca atare în amenajamentele silvice
34.	Fond de producție	Totalitatea arborilor sau arboretelor dintr-o pădure, care îndeplinesc rolul de mijloace de producție lemnoasă
35.	Fond de producție normal Sinonim: Fond de producție optim	Mărimea fondului de producție corespunzătoare maximului de eficacitate funcțională pentru producția de masă lemnoasă
36.	Fond de producție real	Mărimea fondului de producție în starea reală a arboretului sau a pădurii, în ansamblul ei
37.	Funcție	Destinație dată unui arboret sau păduri potrivit obiectivelor ecologice, economice și sociale ale gospodăririi silvice respective, cu luarea în considerare a potențialului natural al acestora
38.	Grupă funcțională	Diviziune principală în sistemul de clasificare a pădurilor în raport cu natura funcțiilor ecologice economice și sociale atribuite
39.	Indice de recoltare	Raportul dintre posibilitatea anuală și suprafața unității de gospodărire. Se exprimă în metri cubi pe an și hectar
40.	Metodă de amenajare	Ansamblul procedeele destinate organizării pădurii într-o concepție unitară și în raport cu obiectivele multiple ecologice, economice și sociale urmărite. Mod de reglementare a recoltării produselor lemnoase dintr-o pădure, având la bază anumite concepții despre starea ei normală și despre tehnica realizării acesteia
41.	Metoda controlului	Metodă de amenajare a pădurilor în codru grădinarit, bazată pe controlul permanent al măsurilor de gospodărire aplicate, folosind criterii auxologice, ecologice, silviculturale și economice
42.	Norme tehnice pentru amenajarea pădurilor	Ansamblu de cunoștințe științifice dobândite prin cercetări și în producție, precum și prevederi tehnico-organizatorice pentru amenajarea într-o concepție unitară a pădurilor
43.	Obiectiv ecologic, economic sau social	Efectul scontat și fixat ca țel prin amenajarea unei păduri. El se poate referi atât la produsele, cât și la serviciile pădurii

(continuare)

Nr. crt.	Termen	Definiție
44.	Parcelar	Sistem de împărțire a unei păduri în parcele
45.	Parcelă	Diviziune cu caracter permanent a fondului forestier, formată în cadrul unei unități de producție și protecție sau unități de protecție cu ocazia amenajării pădurilor, în scopul organizării lor teritoriale
46.	Parchet	1. Suprafață de pădure de pe care se recoltează volumul materialului lemnos pe perioada unui an prin tăieri rase într-o unitate de producție sau serie de gospodărire 2. Locul exploatării în care se efectuează recoltări de produse principale sau secundare pe perioada unui an
47.	Pădure	1. Suprafață de teren de cel puțin 2500m ² acoperită de vegetație forestieră definită ca atare prin amenajamentele silvice 2. Sistem biologic deschis, unitate a ecosferei, în care rolul principal este deținut de biocenoze forestiere, cu deosebire de populațiile de arbori, destul de deasă și întinsă pentru ca în interiorul ei să se formeze un mediu specific, distinct de cel al suprafețelor învecinate, realizând o comunitate complexă de viață capabilă să îndeplinească funcții multiple social-economice și ecologice
48.	Pădure amenajată	Pădure care a constituit obiectul unor lucrări de amenajare și pentru care s-a elaborat un amenajament
49.	Perioadă de amenajament	Interval de timp pentru care se calculează posibilitate și se întocmesc planurile diferitelor lucrări, într-un amenajament
50.	Perioadă specială de regenerare	Intervalul de timp optim, dintre momentul instalării semințurilor și momentul punerii lor în lumină, prin înlăturarea completă a adăpostului oferit de vechiul arboret, într-un anumit <i>loc de regenerare</i> al arboretului
51.	Perioadă de regenerare pe arboret (perioadă generală de regenerare)	Intervalul de timp necesar pentru regenerarea întregului arboret
52.	Posibilitate	Mărimea recoltelor de lemn, stabilită de amenajament, în condițiile asigurării echilibrului ecologic și a continuității pe termen lung a funcțiilor multiple atribuite pădurii
53.	Principii de amenajare a pădurilor	Repere stabile, acceptate inductiv, care orientează în permanență gospodărirea pădurilor în scopul realizării obiectivelor sociale, economice și ecologice, repere care stau la baza elaborării amenajamentelor
54.	Productivitate	Capacitatea unei păduri de a produce masă lemnoasă. Se exprimă prin creșterea medie pe an și hectar a producției lemnoase totale, în metri cubi sau în tone de substanță uscată
55.	Regim de gospodărire	Sistem de măsuri adaptat particularităților ecologice ale unei păduri și aplicat în mod consecvent în vederea realizării țelurilor de gospodărire
56.	Regim de ocrotire integrală	Mod de gospodărire a pădurilor ocrotite prin lege, constituite legal în cadrul rezervațiilor naturale, rezervațiilor științifice, rezervațiilor peisajistice, monumentelor naturii și parcurilor naționale

(continuare)

Nr. crt.	Termen	Definiție
57.	Regim special de conservare	Mod de gospodărire a pădurilor pentru care nu sunt posibile sau admise pe termen lung sau temporar lucrări obișnuite de regenerare, intervențiile speciale silviculturale fiind destinate asigurării sănătății, stabilității și regenerării arboretelor în vederea asigurării permanenței pădurilor respective și a funcțiilor atribuite lor
58.	Sacrificiu de exploatabilitate	Anticipare sau întârziere a recoltării unui arboret față de vârsta exploatabilității, adoptată prin amenajament și exprimată în ani
59.	Structură grădinărită	Tip de structură care caracterizează arborete constituite din arbori de diferite mărimi, care îndeplinesc, cumulativ, următoarele condiții: răspândirea arborilor de diferite mărimi în mod aleator; coroanele sunt dispuse la diferite înălțimi, împrăștiate întâmplător, creând un coronament cu profil variat, dantelat; descreșterea progresivă a numărului de arbori din diferite categorii de diametre, de la cei subțiri, la cei groși; existența de arbori cu vârste diferite, corespunzătoare diferitelor mărimi
60.	Tratament	Sistem de măsuri biotehnice prin care se urmărește și se realizează, în cadrul unui regim dat, trecerea arboretelor și a pădurii de la o generație la alta. Tratamentul definește structura arboretului din punctul de vedere al repartiției arborilor pe categorii dimensionale și al etajării populațiilor de arbori și arbuști
61.	Urgență de regenerare	Ordinea indicată pentru regenerarea arboretelor exploatabile, în raport cu vârsta exploatabilității și starea lor
62.	Vârsta exploatabilității	Vârsta la care un arboret devine exploatabil în raport cu funcțiile multiple atribuite
63.	Zonarea funcțională a pădurilor	Operația de delimitare a suprafețelor de pădure menite să îndeplinească diferite funcții de producție și protecție sau numai de protecție

6. ALEGEREA ȘI APLICAREA TRATAMENTELOR

6.1. Tehnica de aplicare a tratamentelor și a lucrărilor speciale de conservare

6.1.1. *Tratamente pentru pădurile de codru*

Pentru arboretele conduse în regimul codru, se aplică următoarele tratamente: tratamentul codrului grădinărit (tăierilor grădinărite), inclusiv tăierile de transformare la codru grădinărit; tratamentul codrului cvasigrădinărit sau jardinatoriu (tăierilor cvasigrădinărite sau jardinatorii); tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive sau în ochiuri; tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive în margine de masiv; tratamentul regenerărilor (tăierilor) succesive; tratamentul regenerărilor (tăierilor) succesive în margine de masiv; tratamentul regenerărilor pe parchete mici cu tăieri rase (tratamentul tăierilor rase pe parchete mici) și tratamentul regenerărilor în benzi cu tăieri rase (tratamentul tăierilor rase în benzi).

6.1.1.1. Tratamentul codrului grădinărit (tăierilor grădinărite)

Tratamentul codrului grădinărit implică aplicarea unui sistem de intervenții cu caracter continuu, prin recoltarea selectivă a unor arbori sau grupe mici de arbori, fapt care imprimă un caracter permanent proceselor de îngrijire, conducere și regenerare, pentru menținerea și realizarea de structuri pluriene.

Acesta este aplicabil în arborete constituite din specii cu temperament de umbră și semiumbră (brădet, brădeto-făgete), puțin vulnerabile la acțiunea vântului, în amestecuri de rășinoase cu fag, în făgete, precum și în unele molidișuri naturale, cu o structură neregulată, care au de îndeplinit funcții de protecție ce impun menținerea continuă a pădurii pe întreaga suprafață.

Selectarea și extragerea arborilor, cu ocazia aplicării tratamentului tăierilor grădinărite (inclusiv cele de transformare spre codru grădinărit), se realizează fie ca exemplare izolate, fie grupat, sub formă buchete, grupe, pâlcuri.

Tăierile grădinărite, inclusiv tăierile de transformare, se aplică în unități de gospodărire special constituite, cât și în arborete izolate, atunci când funcțiile atribuite obligă la adoptarea acestui tratament.

Conducerea și organizarea structural-funcțională a arboretelor grădinărite o realizează amenajamentul, prin metoda controlului.

6.1.1.1.1. Aplicarea tratamentului în arborete cu structuri pluriene și relativ pluriene

Tratamentul prezintă următoarele caracteristici:

- Tăierile au caracter continuu, arborii se recoltează izolat, pe buchete, pâlcuri sau grupe, pe alese, din orice zonă a arboretului, în funcție de scopul economic și cultural urmărit;
- Recoltarea selectivă restrânge tăierile în suprafețe mici, împrăștiate în arboret;
- Zonele în care se intervine cu tăieri sunt ulterior părăsite, revenindu-se cu noi tăieri, în alte zone;
- Regenerarea suprafețelor deschise se asigură în mod natural, din sămânță, sub masiv;
- Exploatabilitatea se fixează după diametrul arborelui de exploatat (diametrul țel); în cazul arboretelor grădinărite nu se adoptă ciclu;
- Posibilitatea se stabilește pe volum, prin metoda controlului, în raport de mărimea și structura fondului de producție real. În condiții optime, ea devine egală cu creșterea arboretului;
- Lucrările de îngrijire și conducere se execută concomitent cu tăierile grădinărite;
- Arboretul grădinărit se află într-un proces continuu de exploatare, regenerare și îngrijire;
- Arboretul grădinărit are structura neuniformă, pluriennă, neregulată și cu închidere pe verticală.

6.1.1.1.2. Aplicarea tratamentului în arborete cu structuri echiene și relativ-echiene

Arboretele echiene și relativ echiene care, potrivit amenajamentelor, sunt încadrate în unități de gospodărire de codru grădinărit, se parcurg cu tăieri de transformare la grădinărit. Acestea se diferențiază după vârsta arboretelor: până la 80 ani și peste 80 ani.

Pentru categoria - **arborete cu vârsta până la 80 ani** - lucrările de transformare cuprind întreg ansamblul lucrărilor de îngrijire și conducere, care se efectuează potrivit telului de gospodărire stabilit și stadiului de dezvoltare al arboretului respectiv.

În **arboretele cu vârsta peste 80 ani**, intervențiile au caracterul tăierilor de transformare propriu-zise. După parcurgerea prealabilă cu tăieri de igienă a întregului arboret, extragerile urmăresc degajarea și punerea treptată în lumină a grupelor de semințiș existente, precum și crearea unor noi zone de regenerare.

6.1.1.2. Tratamentul codrului cvasigrădinărit (tăierilor cvasigrădinărite sau jordanorii)

Tratamentul face parte din grupa tratamentelor cu tăieri repetate, aplicate într-o perioadă de regenerare mai lungă, cuprinsă între 40 și 60 de ani, la care regenerarea se obține sub masiv. El ocupă o poziție intermediară, între tratamentul codrului grădinărit și tratamentul tăierilor progresive.

Prin aplicarea lui se urmăresc: menținerea permanentă, în bune condiții, a acoperirii solului cu vegetație forestieră; exercitarea continuă în mod corespunzător a funcțiilor de protecție și producție atribuite arboretelor respective.

Intervențiile vizează atât punerea în lumină a semințișurilor valoroase existente, cât și declanșarea procesului de regenerare în zone noi. Concomitent cu tăierile de regenerare, de-a lungul întregii perioade, în zonele de regenerare se aplică lucrările de îngrijire necesare, potrivit stadiilor de dezvoltare ale semințișurilor și tinereturilor instalate.

Aplicarea tăierilor cvasigrădinărite se realizează în condiții ecologice favorabile în general speciilor cu temperament de umbră (în arboretele constituite din brad, fag și amestecuri de rășinoase cu fag). În mod excepțional, tratamentul se aplică și în amestecuri de cvercinee cu alte specii, în situațiile în care funcțiile speciale de protecție impun realizarea de structuri cât mai diversificate. Se aplică tăieri de regenerare în ochiuri, grupe și pâlcuri pentru obținerea unor structuri mozaicate.

Tăierile se aplică neuniform pe suprafața de regenerat, în primul rând în porțiunile cu semințișuri și tinereturi valoroase și, după caz, și în alte porțiuni în care se urmărește să se creeze condiții pentru regenerarea speciilor de valoare silviculturală și economică. De fiecare dată, când se revine cu tăieri pe aceeași suprafață, se urmărește crearea condițiilor de creștere și dezvoltare a

semințișurilor din zonele de regenerare create anterior, precum și instalarea de noi zone de regenerare. În același timp, se efectuează și lucrări de îngrijire necesare semințișurilor și tinereturilor naturale instalate, corespunzător stadiului lor de dezvoltare. Până la finele perioadei de regenerare, pe suprafața de regenerat se aplică întreaga gamă a lucrărilor de îngrijire - inclusiv rărituri, concomitent cu extragerea arborilor maturi din vechiul arboret.

Aplicarea tăierilor cvasigrădinate se face diferențiat, în raport de condițiile staționale, particularitățile ecologice ale speciilor de regenerat (naturale sau artificiale), funcțiile arboretelor, ținându-se seama de următoarele precizări:

- recoltarea arborilor se face treptat, tăierile aplicându-se în mod cu totul neregulat, sub formă de ochiuri, grupe, sau numai pe mici buchete, ca și în cazul tăierilor grădinate;
- suprafața inițială a zonelor de regenerare va fi relativ mică. Se realizează ochiuri cu diametre de până la o înălțime medie a arborilor, în raport cu exigențele speciilor de regenerat;
- intensitatea tăierilor este mai mare când se urmărește favorizarea speciilor de lumină și mai mică în cazul celor de umbră. În zonele (ochiuri de regenerare) în care se urmărește instalarea semințișului, la prima tăiere se reduce consistența până la 0.4, pentru cvercinee fără gorun, până la 0.5, pentru molid și gorun, 0.6 pentru fag și 0.7 pentru brad. La intervențiile ulterioare, intensitatea tăierilor se adaptează la stadiul regenerării și la exigența față de lumină și caldură a speciilor instalate în fiecare ochi de regenerare;
- numărul tăierilor pentru fiecare ochi de regenerare, în cadrul perioadei speciale de regenerare, este cuprins între 1 și 3, mai puține la speciile de lumină și mai multe la cele de umbră. Numărul total al tăierilor, cu care se parcurge fiecare arboret, se corelează cu mărimea perioadei de regenerare și variază între 4 și 8, în funcție de temperamentul speciilor de regenerat și de lungimea perioadei de regenerare adoptată.

Tratamentul tăierilor cvasigrădinate se aplică atât în cazul unor unități de gospodărire constituite special, cât și în cazul unor arborete izolate, atunci când funcțiile acestora impun realizarea de structuri specifice acestui tratament. În cadrul tratamentului, lucrările de regenerare încep la o vârstă corespunzătoare celei a exploatabilității arboretului, diminuată cu jumătate din durata perioadei de regenerare adoptate.

6.1.1.3. Tratamentul regenerărilor progresive (tăierilor progresive)

Tratamentul tăierilor progresive face parte din grupa tratamentelor cu tăieri repetate și regenerare sub masiv. Regenerarea se obține în ochiuri cu mărimi variabile, în funcție de temperamentul speciilor și condițiile staționale. Se urmărește asigurarea regenerării naturale sub masiv, prin aplicarea tăierilor repetate neuniforme, amplasate în ochiuri împrăștiate neregulat pe

cuprinsul arboretului. Caracteristica principală a tratamentului tăierilor progresive o constituie declanșarea procesului de regenerare, cu ocazia primelor tăieri, într-un număr variabil de ochiuri din suprafața arboretului, care constituie așa-numitele „*ochiuri de regenerare*“. La aplicarea acestui tratament numărul ochiurilor, mărimea, forma și repartizarea acestora se stabilesc în raport cu ritmul tăierilor și cu evoluția procesului de regenerare.

Se aplică la regenerarea arboretelor de stejar pedunculat, stejar brumăriu, stejar pufos, gârniță, cer, gorun, precum și a șleaurilor de câmpie, luncă și deal, a goruneto-făgetelor, făgetelor, amestecurilor de fag cu rășinoase, brădetelor, amestecurilor de brad cu molid, pinetelor și laricetelor.

Tratamentul tăierilor progresive, în procesul de recoltare a lemnului, corelat cu procesul de regenerare, constă în aplicarea a trei feluri de tăieri: tăieri de deschidere a ochiurilor; tăieri de luminare și lărgire a ochiurilor și tăieri de racordare a ochiurilor.

Aplicarea pe teren a tratamentului tăierilor progresive presupune următoarele: repartizarea ochiurilor, stabilirea mărimii, formei și numărului acestora, intensitatea și ritmul tăierilor. Pe suprafață, repartizarea ochiurilor se realizează în funcție de starea arboretului, evoluția regenerării și de posibilitățile de colectare a lemnului.

La amplasarea ochiurilor de regenerare se ține seama de eventualele grupe de semințișuri existente, în care se urmărește, prin tăieri, crearea condițiilor necesare pentru dezvoltarea acestora, deschizându-se concomitent și ochiuri de regenerare noi.

Diametrul ochiurilor nou-create, deschise obligatoriu în anii de fructificație, variază de la 0,5 până la 2,0 înălțimi medii (H) de arbore. Intervenția are caracterul unei tăieri de însămânțare, a cărei intensitate se diferențiază, ca și mărimea ochiurilor, în raport cu temperamentul speciilor de regenerat. La revenirile următoare, semințișurile instalate în ochiurile respective sunt puse în lumină, după caz, printr-una sau mai multe tăieri, în raport cu condițiile staționale și cu exigențele ecologice ale speciilor. Ochiurile se lărgesc concentric sau într-o anumită direcție (în raport de speciile care trebuie promovate în compoziția noului arboret), prin efectuarea unei tăieri de însămânțare într-o bandă de lățime variabilă, de cele mai multe ori egală cu înălțimea unui arbore. Tăierile înaintază progresiv, de fiecare dată, concomitent cu punerea în lumină a semințișului din ochiurile precedente. Se execută tăieri de deschidere a ochiurilor în porțiunile imediat următoare sau în alte porțiuni în care procesul de regenerare nu a fost declanșat.

Pe măsură ce ochiurile se lărgesc treptat, marginile lor se apropie, atingându-se unele cu altele, fiind necesare *tăierile de racordare*, prin care se înlătură restul arboretului bătrân. Racordarea ochiurilor se face pe întreaga suprafață a arboretului sau pe anumite porțiuni, pe măsura asigurării regenerării și dezvoltării semințișurilor respective. În felul acesta, diversele intervenții din arboret nu mai au în mod predominant caracterul specific al unui anumit gen de tăieri (de

deschidere, de lărgire etc.). Cu ocazia fiecărei intervenții, în cuprinsul arboretului se aplică întreaga gamă a tăierilor de regenerare, de la tăierea de deschidere a ochiurilor, până la înlăturarea completă a vechiului arboret din porțiunile regenerate și cu semințișuri devenite independente din punct de vedere biologic și funcțional, care nu mai au nevoie de adăpostul vechiului arboret.

În cazul în care se impune introducerea pe cale artificială a unor specii de valoare, care lipsesc sau sunt puțin reprezentate în arboretul bătrân, rădirea și lărgirea ochiurilor, în vederea efectuării plantațiilor sau semănăturilor directe, se execută similar cazului în care se urmărește obținerea regenerării naturale, ținându-se seama de exigențele ecologice ale speciilor care se introduc și de condițiile staționale din zonele de regenerare respective. În asemenea situații, lărgirea ochiurilor se realizează spre sud, sud-vest, în cazul promovării speciilor de umbră și spre nord, nord-est, pentru cele de lumină, ținându-se seama și de influența condițiilor de relief și de caracteristicile ecologice ale arboretelor respective.

În cadrul tratamentului, numărul de reveniri cu tăieri într-un arboret este mai mare decât numărul tăierilor de regenerare ce se execută în fiecare ochi de regenerare în parte. La fiecare revenire se crează ochiuri de regenerare noi și se lărgesc celelalte. Numărul ochiurilor este mai mare sau mai mic, în raport cu mărimea lor și variază la diversele specii, cu perioadele de regenerare adoptate. Acestea se referă la durata procesului de regenerare pe întregul arboret (perioada de regenerare pe arboret). Ele sunt mai lungi decât intervalul de timp optim dintre momentul instalării semințișurilor și momentul punerii lor în plină lumină, prin înlăturarea completă a adăpostului oferit de vechiul arboret, într-un ochi de regenerare (perioadă specială de regenerare).

Perioada de regenerare pe arboret, la tratamentul tăierilor progresive, variază între 15 și 30 de ani, în funcție de compoziția arboretelor, caracteristicile ecologice ale speciilor de regenerat și de condițiile staționale. În condițiile în care grupele de semințișuri și tinereturi instalate ating, până la tăierile de racordare, vârste de 20-30 ani, în porțiunile regenerate se execută și lucrări de îngrijire a tinereturilor instalate, potrivit stadiului lor de dezvoltare.

Tehnica aplicării tratamentului tăierilor progresive diferă de la caz la caz în raport cu condițiile staționale ale arboretelor respective, cu compoziția și cu temperamentul speciilor de regenerat, precum și cu țelul de gospodărire adoptat.

În raport cu compoziția arboretelor și cu exigențele ecologice ale speciilor de promovat, tehnica aplicării tratamentului se diferențiază atât în ceea ce privește mărimea ochiurilor cât și direcția de lărgire a acestora.

Numărul tăierilor pentru fiecare ochi de regenerare este de cel puțin 3, mai mic la speciile de lumină și mai mare la cele de umbră. Numărul total al tăierilor cu care se parcurge fiecare arboret se corelează cu mărimea perioadei de regenerare și variază între 3 și 5, în funcție de temperamentul speciilor de regenerat și lungimea perioadei de regenerare adoptată.

În funcție de țelurile de gospodărire urmărite, tehnica aplicării tratamentului se diferențiază și în raport cu intensitatea funcțiilor de protecție ale arboretelor. În cazul în care intensitatea funcției de protecție este mai mare, se adoptă perioade de regenerare mai lungi, de până la 20-30 ani (tăieri progresive cu perioadă mărită de regenerare), îndepărtarea arboretului bătrân făcându-se treptat, pe măsură ce semînțișul instalat devine apt de a prelua în cât mai mare măsură funcțiile de protecție îndeplinite de vechiul arboret.

În scopul asigurării unui ritm corespunzător al procesului de regenerare, se intervine cu noi tăieri numai dacă s-a asigurat regenerarea în urma intervențiilor anterioare. În situațiile în care instalarea regenerării naturale este îngreunată din cauza unor condiții staționale necorespunzătoare, se aplică lucrări de ajutorare și de completare a regenerării naturale.

La stabilirea perioadei și a numărului de intervenții se ia în considerare și mărimea suprafețelor de parcurs în cadrul fiecărei intervenții.

În toate cazurile, deschiderea ochiurilor de regenerare, precum și intervențiile ulterioare, se corelează cu anii de fructificație, cu evoluția procesului de regenerare și cu exigențele ecologice ale speciilor de promovat.

6.1.1.4. Tratamentul regenerărilor (tăierilor) succesive

Tratamentul tăierilor succesive face parte din grupa tratamentelor cu tăieri repetate într-o anumită perioadă, la care regenerarea naturală se realizează sub masiv.

Tratamentul tăierilor succesive se aplică în arboretele alcătuite din specii cu temperament de umbră, (brad, fag), de productivitate superioară și mijlocie, în condiții favorabile de regenerare pe cale naturală.

Numărul tăierilor repetate, intensitatea lor și intervalul de timp dintre ele depind de condițiile de instalare și dezvoltare a semînțișului, precum și de necesitatea menținerii arboretului matern până când noua generație poate prelua, în bune condiții, funcțiile exercitate de vechiul arboret.

Tratamentul tăierilor succesive prevede aplicarea a trei tipuri de tăieri: tăierea de însămânțare, tăierea de punere în lumină (de dezvoltare a semințișului) și tăierea definitivă.

La prima intervenție, numită și **tăiere de însămânțare**, care se execută în arboretele cu consistență plină sau aproape plină, se crează condițiile de instalare a semințișului și de dezvoltare a acestuia în primii ani după instalare.

Tăierea de însămânțare se execută în anul de fructificație abundentă a speciei principale din compoziția arboretului. Tăierile de însămânțare se pot executa și în anul următor fructificației abundente dacă se menține o densitate corespunzătoare a plantulelor instalate.

Prin tăierea de însămânțare, consistența arboretului se reduce, cât mai uniform, până la 0.6-0.7, în funcție de temperamentul speciilor de regenerat și de condițiile staționale. Intensitatea tăierii este mai mare în cazul speciilor de lumină și mai mică în cazul speciilor de umbră. În cazurile când se execută tăieri de însămânțare înaintea anilor de fructificație, consistența arboretului nu se va reduce sub 0.7.

Intensitatea tăierii de însămânțare variază în raport cu condițiile staționale, astfel: se poate reduce consistența până la 0.6 în arboretele situate în stațiunile de pe versanții umbriți, cu exces de umiditate și deficit de lumină și de căldură și nu va scădea sub 0.7, în stațiuni de pe versanți însoriți, mai ales în situațiile în care există tendința de înțelenire.

În cazul existenței unor semințișuri, la tăierea de însămânțare se va reduce mai mult consistența în porțiunile regenerate, pentru a se crea condiții cât mai bune de dezvoltare a acestora. În astfel de situații, prima tăiere nu își mai păstrează integral caracterul de tăiere uniformă - intensitatea acesteia putând varia pe suprafață în funcție de urgența impusă pentru crearea condițiilor de dezvoltare a semințișului instalat.

În arboretele cu consistența sub 0.7, cu solul înierbat sau înțelenit se vor aplica lucrări de ajutorare a regenerării naturale care constau în mobilizarea parțială a solului în benzi pentru a favoriza germinarea semințelor și apariția plantulelor.

Pâlcurile de tineret bine conformate, care s-au instalat în anumite goluri sau porțiuni mai rărite din arboret, se vor menține, pentru a fi integrate în noul arboret.

Prin **tăierea de punere în lumină**, se rărește arboretul matern rămas pe picior în așa fel încât să pătrundă mai multă lumină la sol, dând posibilitate semințișului să se dezvolte viguros (de unde și numele sinonim dat - **tăiere de dezvoltare**). Această tăiere se execută numai atunci când semințișul a pus stăpânire pe suprafața de regenerat și s-a dezvoltat suficient pentru ca să nu mai fie expus concurenței ierburilor și vătămarilor înghețurilor. Tăierile de dezvoltare se aplică la 2 – 5 ani după tăierile de însămânțare, recoltându-se între 20 – 40 % din volumul arboretului inițial.

Prin tăierile de dezvoltare (punere în lumină), se reduce treptat consistența arboretului până la 0.2-0.4, creându-se condiții de dezvoltare, în continuare, a semințișului. Intensitatea tăierii

depinde de cerințele de lumină și adăpost ale semințișului instalat și de asigurarea protecției împotriva secetei, insolației, înghețului, dezvoltării păturii vii etc.

Prin **tăierea definitivă** se recoltează ultimii arbori pe picior din vechiul arboret, lăsând astfel cu totul liberă dezvoltarea noului arboret. Ea nu se aplică decât atunci când tineretul, care a ajuns să constituie pe întreaga suprafață starea de masiv, nu mai are nevoie de adăpost și poate să rămână independent fără protecția arborelui matern.

Aceste tăieri (definitive) se execută numai când semințișurile de valoare s-au instalat uniform pe minimum 80 % din suprafața de regenerat, vârsta lor fiind de 3-5 ani la stejar și 4-8 ani la fag și atinge și în ultimele porțiuni regenerate, înălțimi cuprinse între 30-80 cm. Suprafața neregenerată, de maximum 20%, se completează prin planșatii cu puieți viguroși capabili să se integreze repede în noul arboret.

Dacă pe parcursul aplicării tratamentului sunt dificultăți în instalarea semințișului și în dezvoltarea ulterioară a acestuia, determinate de condițiile grele de regenerare sau de alte cauze (strat gros de litieră, înțelenirea solului, înierbare s.a), se aplică lucrări de ajutorare necesare pentru a favoriza atât instalarea semințișului, cât și dezvoltarea ulterioară a acestuia, precum și lucrări de completare a regenerării naturale cu specii adecvate, corespunzătoare compozițiilor de regenerare.

6.1.1.5. Tratamentele regenerărilor (tăierilor) succesive în margine de masiv

Tratamentul tăierilor succesive în margine de masiv se bazează pe tăieri repetate și uniforme (tăieri succesive) executate în suprafețe sub formă de benzi. El este conceput în așa fel încât tăierile să diminueze pericolul doborâturilor de vânt, iar prin orientarea și dirijarea lor să se asigure protecția laterală a semințișurilor împotriva insolației.

Regenerarea naturală se obține sub masiv, prin aplicarea a două sau mai multe tăieri care se succed la intervale de timp care variază în raport cu anii de fructificație, ritmul creșterii, stadiul de dezvoltare și exigențele semințișului. Lucrările de regenerare se localizează pe o bandă îngustă, la o margine a arboretului, înaintând apoi treptat până la regenerarea sa integrală. Semințișurile instalate beneficiază atât de adăpostul direct oferit de arboretul bătrân, cât și de adăpostul lateral al arboretului din banda următoare.

Marginea de masiv este zona care cuprinde două benzi, una internă, în care se execută tăieri succesive și în care există, sub adăpost direct, semințiș în diferite stadii de dezvoltare și una externă, de pe care vechiul arboret a fost complet înlăturat.

Lățimea benzii interne variază de la o jumătate de înălțime de arbore, până la două înălțimi, până la circa 60 m; banda externă ajunge la 2/3 din înălțimea arborilor. Lățimea unei benzi de

parcurs cu tăieri de regenerare variază în raport cu rezistența la doborâturi a arboretelor respective, mai mică în situațiile în care pericolul de doborâre este mai accentuat.

Aplicarea tratamentului începe într-un an de fructificație când se parcurge cu o tăiere de însămânțare prima bandă a succesiunii. După un interval de 4-5 ani de la instalarea semințișului la molid și 5-6 ani la fag și brad, se revine cu tăierea de dezvoltare, practicându-se concomitent și o tăiere de însămânțare în banda următoare. La cea de-a treia intervenție, după alți 4-5 ani, în prima bandă se aplică tăierea definitivă, în cea de-a doua tăiere de dezvoltare, deschizându-se concomitent o nouă bandă în care se aplică o tăiere de însămânțare. Operația se repetă în același fel până la regenerarea întregului arboret.

Procesul de regenerare și periodicitatea intervențiilor se adaptează în raport cu anii de fructificație și modul de instalare și dezvoltare a semințișului din fiecare bandă. Tăierile încep de la marginea masivului și înaintează în sens opus vântului dominant sau soarelui, arboretul matern este ferit de pericolul doborâturilor, iar semințișul este protejat de acțiunea dăunătoare a insolației.

Tăierea de însămânțare se execută într-un an de fructificație, când se deschide o primă bandă îngustă. La următoarea fructificație, și după ce pe vechea bandă, semințișul este complet instalat, se deschide o nouă bandă prin aplicarea unei tăieri de însămânțare; în același timp, în prima bandă, se poate reveni cu o nouă tăiere de punere în lumină, pentru crearea condițiilor de dezvoltare a semințișului. La următoarea fructificație, se deschide a treia bandă prin realizarea unei tăieri de însămânțare, în banda a doua se execută tăierea de punere în lumină, iar în prima bandă se intervine cu tăierea definitivă, pentru a lăsa liberă dezvoltarea noului arboret. Dacă la început fiecare bandă nou deschisă este bine și regulat delimitată, tăierea de însămânțare fiind destul de uniformă, ulterior, benzile își pierd din regularitate și tăierile ajung să varieze ca intensitate și scop de la un loc la altul.

Dacă prin aplicarea tratamentului, nu se obține regenerarea corespunzătoare, se fac completări pe cale artificială în banda externă (după tăierea definitivă), cu speciile deficitare din compoziția de regenerare.

Direcția optimă de înaintare a tăierilor este de la nord la sud sau de la nord-est la sud-vest. La alegerea direcției trebuie avută în vedere și direcția cea mai convenabilă pentru scosul materialului lemnos, precum și direcția vântului periculos, care obligă la organizarea unor succesiuni, în cadrul cărora tăierile să înainteze pe cât posibil împotriva acestuia.

6.1.1.6. Tratamentele regenerărilor (tăierilor) progresive în margine de masiv

În funcție de condițiile ecologice, tratamentul tăierilor succesive în margine de masiv poate fi adaptat, luând în unele situații și caracterul unor tăieri progresive în margine de masiv. În banda care se parcurge cu primele tăieri, deschiderea masivului se face, ca și în cazul tăierilor progresive,

tăierile de luminare și lărgire precum și cele de racordare făcându-se ulterior pe măsura parcurgerii cu tăieri de deschidere a ochiurilor din benzile următoare din succesiunea respectivă. Acest tratament se aplică în arborete formate din specii cu temperamente diferite, în făgete, precum și în cazul arboretelor de molid unde se urmărește introducerea speciilor de amestec (brad, fag, larice, paltin).

Deschiderea neuniformă a arboretului de-a lungul unei benzi de la marginea lui permite valorificarea eventualelor semințișuri preexistente sau instalarea cu precădere a speciei de promovat în vederea proporționării amestecului.

6.1.1.7. Tratamente cu regenerare pe parchete cu tăieri rase

Tratamentele cu tăieri rase realizează recoltarea integrală a arboretului exploatabil, pe o suprafață, printr-o singură tăiere. Suprafața de pădure parcursă anual cu o singură tăiere rasă pe care se realizează posibilitatea se numește parchet. Termenul (parchet) se utilizează și în lucrările de exploatare pentru orice suprafață în care se amplasează tratamente cu tăieri repetate.

Tratamentul tăierilor rase se aplică acolo unde nu este posibilă aplicarea unui tratament cu regenerare sub adăpost și anume: în arborete pure de molid, pin, larice, salcâm, plop euramericani, salcie selecționată, arborete puternic afectate prin doborâturi produse de vânt sau rupturi produse de zăpadă, cu fenomene de uscure de intensitate ridicată, precum și în cazul în care se fac lucrări de refacere - substituie în arboretele slab productive sau funcțional necorespunzătoare.

Tratamentul tăierilor rase se aplică în două variante: tratamentul regenerărilor pe parchete mici, cu tăieri rase și tratamentul regenerărilor în benzi, cu tăieri rase.

6.1.1.7.1. Tratamentul regenerărilor pe parchete mici, cu tăieri rase

Mărimea parchetelor este de maximum 3 ha, cu excepția cazurilor în care pregătirea solului se face mecanizat, când suprafața parchetului este de până la 5 ha. În cazul unor calamități mărimea parchetelor se stabilește în raport cu amploarea fenomenului și se aprobă de autoritatea publică care coordonează activitatea din silvicultură.

Tratamentul tăierilor rase pe parchete mici se aplica arboretelor situate pe terenuri cu înclinare până la 25 grade și în cele cu înclinarea peste 25 grade atunci când nu există pericolul de degradare a solului prin eroziune, alunecări sau înmlăștinări. Regenerarea suprafețelor se realizează în cea mai mare parte pe cale artificială, dar nu exclude regenerarea pe cale naturală, în marginea

masivului. Tăieri rase pe parchete mici nu se aplică în arborete situate pe soluri scheletice, pe grohotișuri sau soluri cu exces de umiditate.

Alăturarea parchetelor se face după realizarea stării de masiv la intervale de 3-7 ani, mai mari în pădurile cu funcții speciale de protecție și mai mici în cele cu funcții de protecție și producție. Pentru arboretele de plop euramericani și sălcii selecționate intervalul de alăturare este de 2-3 ani.

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

La așezarea spațială a parchetelor, se ține seama, în mod obligatoriu, de direcția vânturilor periculoase.

În scopul asigurării unei protecții împotriva vântului, se organizează succesiuni de tăieri în cadrul cărora, exploatarea începe din partea adăpostită și înaintază succesiv împotriva vântului periculos.

6.1.1.7.2. Tratamentele regenerărilor în benzi cu tăieri rase

Prin această formă a tratamentului tăierilor rase se urmărește obținerea, în cât mai mare măsură, a regenerării naturale. Benzile care se taie ras beneficiază de adăpostul lateral al arboretului vecin, regenerarea naturală fiind favorizată, în special în cazul speciilor cu sămânță ușoară.

Tratamentul tăierilor rase în benzi se aplică în vederea regenerării naturale, în arborete de molid, pin sau larice, situate pe terenuri cu înclinare până la 35 grade și în zăvoaie, culturi de plop și sălcii selecționate. De asemenea, astfel de tăieri se realizează și pentru refacerea unor arborete slab productive sau necorespunzătoare funcțiilor de protecție.

Lățimea optimă a benzilor este de 30-40 m; în unele stațiuni favorabile, pe versanții umbriți, unde semințișul instalat are mai puțină nevoie de adăpostul arboretului vecin, lățimea benzilor poate fi mai mare, atingând chiar 70 m. În aceste limite, lățimea benzilor se stabilește diferențiat în raport cu caracteristicile ecologice ale speciilor de regenerat. În cazul refacerii arboretelor funcțional necorespunzătoare, lățimea benzilor va fi cuprinsă între 30-70 m.

Pentru reușita regenerărilor, la orientarea benzilor și alegerea direcției de înaintare a tăierilor se are în vedere realizarea condițiilor optime pentru instalarea și dezvoltarea semințișului. Semințișul beneficiază de adăpostul arboretului bătrân, atunci când benzile sunt orientate mai mult sau mai puțin pe direcția est-vest, iar tăierile înaintază spre sud, eventual sud-vest sau sud-est; în stațiunile umede și reci, tăierile trebuie să înainteze în sens invers, spre nord, eventual nord-est sau nord-vest.

În toate cazurile de aplicare a tăierilor rase în benzi alăturate și mai ales pentru arboretele de molid, se ține seama de direcția vântului periculos, atât în scopul favorizării răspândirii semințelor,

cât și pentru prevenirea doborâturilor de vânt. Organizarea succesiunilor se face în așa fel, încât tăierile să înceapă din marginea adăpostită a succesiunii de tăieri și să înainteze împotriva vântului periculos.

Din cauza curenților descendenți care sunt cei mai periculoși, pe versanții secundari este indicat ca succesiunile de tăiere să înainteze de-a lungul versantului. Benzile se orientează cu înclinări convenabile față de linia de cea mai mare pantă, astfel încât să se evite eroziunea solului la colectarea lemnului recoltat prin porțiunile regenerate, asigurând și adăpostul lateral al semințișului instalat.

Tăierile rase în benzi, fie în succesiuni, fie în benzi alterne (culise) pot fi aplicate și pentru lucrări de refacere artificială în scopul evitării dezgolirii solului pe suprafețe mari.

6.1.2. Tratamente pentru pădurile de crâng

Regenerarea arboretelor tratate în regimul crâng se realizează pe cale vegetativă, prin lăstari sau drajoni.

Diferențierea tratamentelor pentru pădurile de crâng se face ținând seama de înălțimea la care se aplică tăierea:

- tratamente bazate pe tăierea de jos, din apropierea solului, în care regenerarea se produce din lăstari și drajoni: crângul simplu, crângul simplu cu tăieri în căzănire și crângul grădinărit;

- tratamente bazate pe tăieri de sus, aplicate la o anumită înălțime de la sol, în care regenerarea se realizează prin lăstari pe tulpina rămasă, denumită scaun, de unde și denumirea de tăiere în scaun.

Tratamentele adoptate în regimul crâng sunt admise în salcâmete, zăvoaie și aninișuri.

6.1.2.1. Tratamentul crângului simplu cu tăiere de jos

Exploatarea se face prin tăierea arborilor cu toporul sau cu fierăstrăul mecanic, cât mai aproape de suprafața solului. Arboretele rezultate sunt constituite din lăstari sau drajoni. Recoltarea arboretului de pe suprafața de regenerat se face printr-o tăiere unică, executată în perioada de repaus vegetativ, pe cât posibil spre sfârșitul acesteia. Tăierea se execută pieziș și neted, extrăgându-se îndeosebi exemplarele cu diametrul cioatei până la 15 cm.

Dacă se urmărește obținerea regenerării din drajoni, ca în cazul salcâmetelor din a doua și a treia generație, după tăiere se face o arătură cu plugul printre cioate. În lunile iulie-august, în primul an, se înlătură lăstarii de pe cioate pe porțiunile în care există regenerare suficientă din drajoni.

6.1.2.2. Tratamentul crângului simplu cu tăiere în căzănire

Exploatarea se face prin scoaterea din pământ a arborilor de recoltat împreună cu cioată prin tăierea rădăcinilor de lângă tulpină, gropile astfel formate se astupă.

Reîntinerirea arboretului se face prin drajoni. Procesul de drajonare este favorizat prin arătură.

6.1.2.3. Tratamentul crângului grădinărit

În cadrul acestui tratament, de la fiecare cioată se recoltează o parte din lăstari și anume cei necorespunzători și cei care au atins diametrul corespunzător țelului de gospodărire urmărit în limitele volumelor de recoltat. Arboretul rezultat este unul cu vârste amestecate.

Tratamentul poate fi adoptat pentru unele arborete de salcâm cu suprafețe mici, precum și pentru arboretele situate pe malurile apelor, ravenelor sau pe terenuri degradate unde este necesară păstrarea acoperirii solului. Tratamentul se pretează și pentru arboretele cu anin negru situate în aceste condiții.

În aplicare, tratamentul are în vedere realizarea unor structuri mozaicate prin extrageri în grupe, pâlcuri de dimensiuni, forme, orientări și deschideri care să favorizeze regenerarea din lăstari.

Tratamentul poate fi adoptat și în cazul pădurilor proprietate particulară, în special în situațiile în care continuitatea recoltelor prin exploatări și regenerări în parchete și benzi nu este posibilă din cauza suprafeței restrânse a arboretului.

6.1.2.4. Tratamentul crângului simplu cu tăiere în scaun

Tratamentul se aplică arboretelor de salcie supuse inundațiilor repetate. Înălțimea la care se aplică prima tăiere este în funcție de nivelul atins de apele viiturilor maxime, în așa fel ca suprafața tăieturii să nu fie acoperită de apă. Exploatățile ulterioare se fac prin tăierea sulinarilor (lăstarilor) aproape de inserția lor cu scaunul, reîntinerirea arboretului producându-se astfel din lăstări. Scaunele îmbătrânite se înlocuiesc, după 1-3 generații de recoltare a lăstarilor, cu elemente tinere provenite din plantații cu puieți sau sade.

Crângul cu tăiere în scaun se aplică în unele arborete de salcie situate în zone inundabile din Lunca și Delta Dunării.

În variantele crângului simplu, suprafața de tăiat anual poate fi amplasată într-unul sau mai multe locuri, sub formă de parchete sau benzi. Suprafața maximă a parchetelor este de 3 ha, iar alăturarea parchetelor se face la 2-3 ani.

6.1.3. Lucrări speciale de conservare

Conceptul de „*tăiere de conservare*” a fost definit pentru prima dată în STAS -ul 5479/1981 în care este descris ca „ *tăiere de intensitate foarte redusă, prin care se urmărește: păstrarea nealterată a capacității de protecție a pădurii, asigurarea unor condiții de minimum sanitar și desfășurarea în bune condiții a procesului de regenerare*”. Ulterior a fost definit „*regimul special de conservare*”, atribuit pădurilor încadrate în tipul al II – lea de categorii funcționale, pentru gospodărirea cărora s-a propus conceptul de „*lucrări speciale de conservare*”. O componentă a lucrărilor speciale de conservare este tăierea de conservare.

Lucrările speciale de conservare sunt definite ca: „*Ansamblul de lucrări silviculturale, necesare a se aplica în arborete, în scopul asigurării permanenței pădurii și a funcțiilor multiple atribuite. Constă în principal în lucrările de împădurire a golurilor existente, lucrări de îngrijire a semințișului și a tineretului, lucrări de îngrijire a arboretelor, lucrări de igienă, lucrări de regenerare naturală, tăieri de conservare și lucrări de introducere a subarboretului și subetajului*”.

6.1.3.1. Natura și specificul lucrărilor speciale de conservare

Menținerea structurilor adecvate îndeplinirii optime a funcțiilor atribuite și regenerarea se realizează prin aplicarea lucrărilor speciale de conservare.

Lucrările speciale de conservare constituie un ansamblul de intervenții necesare a se aplica în arborete de vârste înaintate, exceptate definitiv sau temporar de la tăieri de produse principale, în scopul menținerii sau îmbunătățirii stării lor fitosanitare, asigurării permanenței pădurii și îmbunătățirii continue a exercitării de către arboretele respective a funcțiilor de protecție ce li se atribuie, prin: efectuarea lucrărilor de igienă; extragerea arborilor vătămați și a celor de calitate scăzută (râu conformați sau cu defecte tehnologice evidente); crearea condițiilor de dezvoltare a semințișurilor existente sau care se vor instala în diferite zone de intervenție, precum și a grupelor de arbori din interiorul arboretului, aflate în diferite stadii de dezvoltare. Lucrările speciale de conservare se pot aplica și în arboretele încadrate în tipurile funcționale III – VI, în care condițiile de gospodărire nu permit aplicarea tratamentului prevăzut.

Ansamblul lucrărilor de conservare cuprinde următoarele intervenții:

- efectuarea **lucrărilor de igienă**, inclusiv recoltarea produselor accidentale, constând în principal din extragerea arborilor uscați sau în curs de uscare, arborilor ruși de vânt și de zăpadă, precum și a celor bolnavi, atacați de dăunători, afectați de poluare. În golurile create, se vor lua măsuri de instalare și/sau ajutorare a regenerării naturale sau de împădurire;

- **promovarea nucleelor existente de regenerare naturală** din specii valoroase, prin efectuarea de extracții de intensitate redusă. Aceste extracții vor viza, în primul rând, arborii cu defecte, exemplare ajunse la limita longevității, unele exemplare din specii de valoare scăzută. Recoltările din alte categorii de arbori se limitează la strictul necesar impus de crearea condițiilor de menținere sau de dezvoltare a semințișurilor instalate;

- **îngrijirea semințișurilor și tinereturilor naturale valoroase**, prin lucrări adecvate, potrivit stadiului lor de dezvoltare;

- **împădurirea golurilor** utilizând specii și tehnologii corespunzătoare stațiunii, Țelurilor de gospodărire urmărite și situației concrete din teren;

- **introducerea speciilor de subarboret/ subetaj** în pădurile de cvercinee, pure sau în amestec.

Natura, intensitatea și felul tăierilor de conservare se adaptează condițiilor staționale, stării și cerințelor bioecologice ale arboretelor și urmăresc concomitent menținerea sau realizarea în cât mai mare măsură a celor mai indicate structuri, în raport cu funcțiile atribuite.

O componentă a lucrărilor de conservare o reprezintă *tăierile de conservare*.

Intensitatea tăierilor de conservare și modalitatea de intervenție au în vedere următoarele:

• Volumul de extras din arboretele mature diferă în funcție de condițiile existente pentru asigurarea permanenței pădurii și a continuității funcțiilor de protecție ale acesteia. Se urmăresc: valorificarea corespunzătoare a nucleelor de semințiș/tineret și înlăturarea treptată a elementelor necorespunzătoare din vechiul arboret, în măsura preluării de către noua generație a funcțiilor respective.

• Limita minimă a extragerilor este corespunzătoare volumului care se impune a fi recoltat prin tăieri de igienă;

• Limita superioară a extragerilor respective nu poate fi precizată; ea diferă de la arboret la arboret, în funcție de starea și de funcționalitatea acestora, putând ajunge până la înlăturarea totală a elementelor îmbătrânite ori degradate, necorespunzătoare sub raport funcțional sau chiar a întregului arboret. Se impune ca extragerile prevăzute prin amenajament, care depășesc 10% din volumul arboretului întreg, să fie justificate.

Periodicitatea intervențiilor se diferențiază, în raport cu particularitățile bioecologice și starea arboretului, precum și cu condițiile de dezvoltare a semințișului din regenerările nou-create. Revenirea cu o nouă intervenție în arboret se face numai după ce s-a asigurat regenerarea în urma intervenției anterioare.

În unele arborete cu funcții speciale de protecție, natura și intensitatea lucrărilor de conservare se stabilesc cu luarea în considerare a măsurilor și restricțiilor specifice, impuse de natura funcțiilor respective (păduri parc, arborete pentru producerea materialelor forestiere de

reproducere, păduri care protejează obiective speciale, arborete în care sunt amplasate suprafețe experimentale pentru cercetări forestiere de lungă durată etc.), necesare pentru conducerea și regenerarea acestora.

6.1.3.2. Diferențieri privind tehnica aplicării

În pădurile cu funcții de protecție a apelor, funcții predominant hidrologice (categoria funcțională 1.1.a), se aplică lucrări speciale de conservare, în scopul asigurării unui permanent echilibru al factorilor naturali și a exercitării în cât mai bune condiții a protecției izvoarelor de apă minerală. În imediata apropiere a izvoarelor, tăierile vor avea mai mult caracterul de igienă, acordându-se totodată atenție și eventualelor pâlcuri de semințiș existente, care se pot pune treptat în lumină. În cazul existenței sau producerii unor goluri în arboret sau în porțiunile neregenerate natural în urma diverselor intervenții, pentru îmbunătățirea funcției de protecție, se intervine și pe cale artificială, după caz, prin plantații sau semănături directe.

Pădurile cu funcții de protecție a terenurilor și solurilor, funcții predominant pedologice (categoriile 1.2.a, 1.2.b, 1.2.c, 1.2.d, 1.2.e, 1.2.f, 1.2.h, 1.2.i, 1.2.j) sunt situate de cele mai multe ori, în cele mai grele și mai vitrege condiții de vegetație. Lucrările speciale de conservare se stabilesc pe baza unei analize temeinice în teren, pentru fiecare caz în parte, pentru a se defini natura, intensitatea și periodicitatea intervențiilor, în scopul ameliorării stării arboretelor, pentru a putea exercita cu o eficiență cât mai mare funcțiile de protecție ce li s-au atribuit. În toate cazurile se intervine cu împăduriri sau semănături directe, în golurile și porțiunile rărite din arboret și se aplică lucrările de îngrijire, potrivit structurii, stării și stadiului de dezvoltare al arboretului respectiv.

În pădurile cu funcții de protecție contra factorilor climatici naturali sau antropici, funcții predominant climatice, din apropierea surselor poluante (categoria funcțională 1.3.j), lucrările speciale de conservare se aplică pe bază de studii și analize de teren. Lucrările de conservare au în vedere distanța față de sursa de poluare, natura și caracterul nociv al acesteia și măsurile de prevenire și limitare a efectelor distructive ale noxelor industriale.

În situația unor vătămări avansate a arboretelor, se va pune accent pe refacerea lor, aplicându-se lucrările prevăzute în studiile special întocmite, acordându-se prioritate speciilor autohtone rezistente la noxele industriale.

În celelalte păduri din această subgrupă și încadrate în categorii corespunzătoare tipurilor funcționale II-III, lucrările de conservare trebuie să aibă în vedere și ochiurile de regenerare instalate ca urmare a unor extrageri anterioare

Pentru perdelele de protecție (categoria funcțională 1.3.e), la executarea lucrărilor speciale de conservare se ține seama de compoziția, lățimea și orientarea acestora, extragerea arborilor, pe

măsura atingerii exploatabilității lor funcționale, urmând să se faca pe rânduri, părți din rânduri sau părți din perdea, într-o perioadă de timp mai lungă, în așa fel încât să nu se întrerupă exercitarea funcțiilor de protecție ce li s-au atribuit. Regenerarea acestora se face prin plantații sau pe cale vegetativă, având în atenție permanentă golurile ce vor fi completate cu puieți de talie mijlocie.

În pădurile din categoria funcțională 1.3.h se intervine cu prudență, tăierile având mai mult caracter de igienă, din cauza condițiilor deosebit de grele pentru instalarea semințișurilor naturale sau artificiale. Împădurirea golurilor și a porțiunilor rărite din arboret se va face valorificând, pentru început, adăpostul de sus sau lateral al arborilor maturi.

În pădurile cu funcții de protecție, predominant sociale (categoriile funcționale 1.4.a; 1.4.c; 1.4.g), lucrările speciale de conservare se aplică pe bază de studii speciale, însușite de proprietarii pădurilor și ai obiectivelor de protejat.

Lucrările adoptate în pădurile parc (categoria 1.4.a) au în vedere promovarea speciilor naturale și a celor exotice, inclusiv a arbuștilor, care pot contribui la estetica peisajelor, prin variație de formă, colorit, lumină, umbră. Totodată, se promovează structuri neregulate, mozaicate, alternări de consistență diferită, menținerea dispersată a unor poieni etc. În acest scop, se va valorifica și configurația terenului.

În arboretele din categoriile funcționale 1.4.c și 1.4.g lucrările speciale de conservare se stabilesc cu ocazia amenajării pădurilor, studii speciale impunându-se doar pentru unele zone de interes maxim sub raportul recreării sau al punerii în valoare a unor obiective deosebite. Lucrările trebuie să asigure permanența pădurii, îmbunătățirea structurii acesteia în raport cu funcția atribuită și menținerea unei stări fitosanitare bune. Scopul intervențiilor îl constituie conservarea, accentuarea sau diversificarea elementelor structurale ale arboretelor, sporirea calităților estetice realizată prin diversitatea formelor și coloritul arborilor.

În acord cu beneficiarii, în funcție de cerințele obiectivelor, se stabilesc modalitățile de gospodărire a pădurilor care protejează obiective speciale (categoria 1.4.h).

În pădurile de interes științific, de ocrotire a genofondului și ecofondului forestier și a altor ecosisteme cu elemente naturale de valoare deosebită, precum și a celor **cu funcții speciale pentru conservarea și ocrotirea biodiversității** (categoriile funcționale 1.5.a, 1.5.e, 1.5.k, 1.5.g, 1.5.h, 1.5.i, 1.5.m, 1.5.p, 1.5.u, 1.6.c, 1.6.n), lucrările speciale de conservare se aplică în raport cu funcția de îndeplinit, pe baza de studii întocmite anterior, a planurilor de management sau cu ocazia amenajării pădurilor, precum și a prevederilor temelor și a programelor de cercetare (categoria 1.5.g) sau a obiectivelor urmărite cu privire la materialele forestiere de reproducere și la conservarea resurselor genetice forestiere (cazul categoriei 1.5.h).

Regenerarea arboretelor în care se aplică tăieri de conservare se realizează într-o perioadă lungă de timp, nedefinită (peste 60 ani). Intervențiile de intensitate redusă sunt caracteristice

arboretelor tratate în regimul codru. În majoritatea situațiilor, aplicarea tăierilor de conservare constă în efectuarea tăierilor în ochiuri.

Pentru arboretele tratate în regimul crâng, cum sunt cazurile salcâmetelor, zăvoaielor de plop indigeni, salcie și anin sau a arboretelor de plop euramerican și salcie selecționată intensitatea intervențiilor este variabilă și poate ajunge la 100%, cu extragerea integrală a arboretului matur. Tăierile de conservare sunt similare tăierilor în crâng, în cazul salcâmetelor și zăvoaielor, iar în cazul plopilor euramericani, tăierilor rase. Situațiile sunt impuse de specificul regenerării arboretelor respective, de structură și de țelurile de gospodărire adoptate de amenajament;

Particularitățile regenerării arboretelor din principalele formații forestiere sunt prezentate în Anexa 2.

6.2. Alegerea tratamentelor

Alegerea tratamentului se realizează cu ocazia amenajării pădurilor, pe baza analizei particularităților bio-ecologice, a stării arboretelor respective, a funcțiilor ecologice și social-economice ale acestora, a accesibilității lor actuale și de perspectivă, în raport cu condițiile tehnico-economice existente.

Alegerea tratamentelor și a lucrărilor speciale de conservare

Pentru alegerea tratatamentelor se iau în considerare următoarele: formația forestieră; grupa funcțională; tipul funcțional; tipul de structură; categoria de productivitate și în unele cazuri înclinarea terenului. Criteriile pentru alegerea tratamentelor și a lucrărilor speciale de conservare sunt prezentate în Anexa 1.

Indiferent de formație, grupe de formații forestiere, tipuri de structură sau categorii de productivitate, pentru **arboretele în tipul I funcțional (T.I)** nu se organizează nici un fel de tăiere. Pentru situații excepționale, când se impune recoltarea de masă lemnoasă de pe aceste suprafețe, ca urmare a unor cercetări de specialitate sau pentru înlăturarea efectelor produse de factori destabilizatori, se vor obține în mod obligatoriu aprobarea forurilor competente prevăzute de lege. În documentația elaborată de către deținători sau de către unitățile silvice pentru obținerea aprobării de tăiere, se arată, pe lângă gravitatea și amploarea fenomenului care obligă la efectuarea tăierilor și modul în care se propune a se interveni cu tăieri, cu toate detaliile necesare.

Arboretelor încadrate în tipul II funcțional (T.II) li se vor aplica tăieri de conservare, potrivit stării lor, condițiilor staționale și necesității de îmbunătățire continuă a exercitării funcțiilor de protecție deosebită ce li s-au atribuit.

În condițiile în care, la alegerea tratamentelor pentru arboretele încadrate într-unul din cele 4 tipuri funcționale (T_{III} - T_{VI}) sunt prevăzute două sau mai multe tratamente, se propune justificat, alegând în ordine descrescândă din punctul de vedere al intensității, un singur tratament de aplicat arboretului în cauză. Acesta trebuie să asigure un echilibru corespunzător între aspectele de ordin economic și cele de ordin ecologic și social.

În aplicarea prevederilor din schema privind alegerea tratamentelor, se au în vedere:

1. Structura arboretelor – plurienă, relativ plurienă, relativ echienă și echienă – este cea reală, existentă pe teren, a fiecărui arboret pentru care se alege tratamentul de aplicat, rezultată în urma inventarierilor. Se au în vedere și structurile menționate în amenajamente.

2. În arboretele în care se aplică tăieri de regenerare sau tăieri de conservare stabilite prin amenajamentele silvice, se efectuează și lucrările de igienă necesare.

3. Tăierile grădinarite și de transformare la grădinarit vor fi adoptate, potrivit schemei de alegere a tratamentelor, pe terenuri cu înclinare de până la 25 grade. Pentru restul situațiilor se vor adopta, celelalte tratamente înscrise ca alternativă sau tăieri de conservare, după caz.

4. Aplicarea tăierilor de transformare spre grădinarit în molidișuri se face numai în arboretele cu structuri pluriene sau relativ pluriene, precum și în unele arborete echiene sau relativ echiene pentru lemn de rezonanță, dacă au fost parcurse în tinerețe, în mod sistematic cu tăieri de îngrijire și sunt situate în stațiuni mai puțin expuse acțiunii vânturilor periculoase.

5. În cazul arboretelor de cvercinee, în special a celor cu stejar pedunculat, cer, gârniță, stejar brumăriu și stejar pufos, prin aplicarea tratamentului tăierilor cvasigrădinarite se urmărește realizarea unor structuri mozaicate, pe baza regenerării naturale în buchete, grupe și pâlcuri.

6. În situațiile în care în interiorul unor arborete există porțiuni din suprafață cu înclinare mai mare de 35 grade (30 grade), cu stâncării, grohotișuri sau situate pe malurile râurilor, aceste porțiuni vor fi parcurse numai cu tăieri de conservare, igienă sau de recoltare a produselor accidentale, după caz.

6.3. Regenerarea și refacerea arboretelor subproductive sau funcțional necorespunzătoare

Tratamentele adoptate pentru astfel de arborete sunt variante ale tratamentelor clasice care, cu modificările privind condițiile reale, devin relativ intensive pentru reușita reconstrucției ecologice a arboretelor deteriorate.

În cazul arboretelor subproductive, al celor degradate și al celor total derivate, se impun, după caz, lucrări de refacere sau de substituie, cu scopul redresării capacității lor funcționale. În situațiile în care funcțiile deosebite ale unora din aceste arborete impun permanența acoperirii solului cu vegetație forestieră, la realizarea refacerii sau substituirii se recurge, pe cât posibil, la

adaptarea adecvată a unora din tratamentele clasice, urmărindu-se ca lucrările de refacere/substituire să beneficieze de adăpostul vechiului arboret. În situațiile în care acest lucru nu este impus de necesități de ordin funcțional sau dacă el nu este posibil (din cauza degradării avansate a arboretelor respective sau din considerente de ordin tehnic ori economic), refacerea sau substituirea se realizează prin tăieri rase în benzi sau parchete mici, cu pregătirea corespunzătoare a solului, în vederea executării plantațiilor.

Se urmărește realizarea de compoziții corespunzătoare condițiilor ecologice respective, promovându-se speciile autohtone valoroase (cvercinee, fag, paltin, frasin, cireș, tei, brad, molid ș.a.).

Refacerea arboretelor subproductive sau funcțional necorespunzătoare pe bază de cvercinee, cu consistența normală, unde solul nu este degradat se realizează cu împăduriri sub masiv, prin semănături sau plantații în ochiuri, aplicându-se, cu adaptări corespunzătoare, tehnica tăierilor progresive. Când se execută semănături directe, consistența în cadrul ochiurilor se va reduce la 0.4-0.5. În cazul plantațiilor sau când există nuclee de regenerare instalate anterior, reducerea consistenței poate fi mai puternică, mergându-se până la înlăturarea integrală a vechiului arboret din cuprinsul ochiului, dacă se folosesc puieți din specii de lumină. Odată cu deschiderea ochiurilor, se asigură anterior însămânțării sau plantării și pregătirea parțială a solului.

Extragerea arborilor rămași în ochiurile regenerate se va face la 1-3 ani de la executarea semănăturilor, respectiv a plantațiilor. Ochiurile se vor lărgi treptat, concomitent cu deschiderea altor puncte de refacere. Mărimea ochiurilor se va stabili în raport cu particularitățile ecologice ale speciilor care se regenerează, mai mari la cele de lumină și mai mici la cele de umbră.

Refacerea arboretelor subproductive sau funcțional necorespunzătoare pe bază de cvercinee, cu consistență redusă, sol înțelenit și bătătorit, precum și substituirea arboretelor derivate (cărpinișuri, arțarete, teișuri), a salcâmetelor din stațiuni improprii, culturilor de plop instalate în stațiuni de stejar și a altor arborete de acest fel, se realizează prin deschideri de coridoare sau benzi, cu lățimi de până la 70 m sau parchete mici de până la 3 ha, cu pregătirea corespunzătoare a solului și executarea de plantații cu puieți de cvercinee, inclusiv puieți de talie mijlocie, cu specii valoroase de amestec corespunzătoare stațiunii și cu specii de ajutor și arbuști.

Refacerea porțiunilor de arboret degradat, rămase între coridoare sau benzi, se realizează după încheierea stării de masiv în suprafețele regenerate, cu aplicarea aceleiași tehnologii, în 2-3 reprize.

Acolo unde există o experiență cu bune rezultate în acest sens, se pot aplica și tăieri de refacere în ochiuri, circulare sau eliptice, de până la 0.5 hectare. De asemenea, se poate aplica și metoda refacerii în benzi alterne, de regulă în arborete cu înălțimi până la 10 m. Benzile se amplasează în așa fel încât să se evite degradarea solului prin tăierea și recoltarea arborilor respectivi; porțiunile de arboret rămas pe benzile netăiate – a căror lățime este de până la 10 m – pot

fi menținute, dacă, prin lucrările de conducere adecvate, ele s-ar putea înscrie în mod corespunzător în structura viitorului arboret.

În arboretele subproductive sau funcțional necorespunzătoare, cu consistența sub 0.5, precum și în arboretele derivate, care nu pot fi refăcute prin aplicarea unor tratamente cu regenerare sub masiv, se aplică tăieri unice de refacere cu condiția ca parchetele să nu depășească 3 ha. Alăturarea unor astfel de tăieri se poate realiza după închiderea stării de masiv în parchetul anterior.

Reconstrucția ecologică a arboretelor din ariile naturale protejate are ca scop readucerea acestora, pe cât posibil, la compoziții și structuri apropiate de cele naturale, corespunzătoare stațiunii, respectându-se prevederile planurilor de management. În arboretele derivate, dacă există încă seminceri, se deschid ochiuri în jurul acestora pentru obținerea regenerării naturale. Dacă seminceri lipsesc, se introduc speciile corespunzătoare stațional, prin semănături sau plantații, cu material de proveniență locală, deschizând în arboret un număr de ochiuri astfel încât transformarea acestuia să se facă în timp mai îndelungat, fără modificări bruște de structură. Prin tăieri pe marginea ochiurilor, se va asigura lumina necesară culturilor. În cazul arboretelor artificiale se procedează diferit, în funcție de specia/speciile din care sunt alcătuite.

Măsurile de gospodărire privind reconstrucția ecologică a molidișurilor afectate de doborâturi de vânt, urmăresc:

- crearea unor arborete de amestec, cu proporția molidului de 70-80 %, care au o stabilitate ridicată;
- asigurarea stabilității arboretelor prin întărirea rezistenței la margini, introducându-se în compoziție specii rezistente la vânt și formarea unui coronament neregulat;
- asigurarea rezistenței de grup, prin creșterea consistenței arboretelor;
- crearea și conducerea arboretelor, astfel încât indicii de zveltețe ai arborilor să fie mai mici de 0,8-0,9, în raport cu vârsta;

Se va avea în vedere că vulnerabilitatea arboretelor de molid este ridicată în stațiunile cu terenuri plane sau relativ plane și în cele cu terenuri având înclinarea mai mare de 30 grade.

6.4. Regenerarea arboretelor în proprietățile particulare mici

În alegerea tratamentelor se disting trei situații, pentru care se au în vedere următoarele principii general valabile în gestionarea pădurilor: principiul continuității și al permanenței pădurilor; principiul eficacității funcționale; principiul conservării și ameliorării biodiversității și nu în ultimul rând principiul economic.

Prima situație, în condițiile în care pădurea proprietate particulară este inclusă în parcuri naționale, parcuri naturale, rezervații ale biosferei, zone de protecție specială etc, în care, conform

planurilor de management, orice intervenție de recoltare a arborilor este interzisă. Aceste arborete sunt incluse în Tipul I (T₁) de categorii funcționale. În această situație nu se vor efectua lucrări, iar proprietarii trebuie să beneficieze de subvenții de la stat pentru plata serviciilor ecosistemice îndeplinite de pădurile pe care le dețin.

A doua situație, în care nu pot fi aplicate tratamentele clasice, regenerarea arboretelor și recoltarea arborilor, se realizează prin aplicare lucrărilor de conservare care au ca obiectiv atât regenerarea pădurilor cât și tăieri de conservare specifice. La alegerea acestor lucrări trebuie avute în vedere următoarele: formația forestieră din care face parte arborețul, regimul, structura pădurii, condițiile staționale. Tehnica de aplicare a tăierilor de conservare ține cont de situația concretă din teren și pot fi utilizate intervenții de recoltare specifice, adaptate tehnicii de aplicare a tratamentelor din prezentele proceduri.

A treia situație, în condițiile în care se impune regenerarea arboretului prin aplicarea cu prioritate a unui tratament. Alegerea și aplicarea acestor tratamente se realizează conform prezentei proceduri.

6.5. Lucrări tehnico-organizatorice suplimentare pentru obținerea regenerărilor de calitate

6.5.1. Recoltarea și colectarea lemnului

Aplicarea corectă a tratamentului este condiționată și de respectarea regulilor silvice aplicate la recoltarea și colectarea lemnului.

Pentru protejarea semințișului, a arborilor nemarcați și a solului, se iau următoarele măsuri:

- în autorizația de exploatare este obligatorie întocmirea schiței parchetului. Ea trebuie să cuprindă obligatoriu: limita parchetului; limitele postațelor de tăiere; zonele regenerate și căile de scos-apropiat. Aceste elemente se transpun în teren, prin marcarea cu semne specifice cu vopsea și sunt precizate în procesul-verbal de predare / primire pentru exploatare;

- pe durata desfășurării lucrărilor de exploatare se efectuează controale exigente care urmăresc respectarea celor prevăzute în autorizație, precum și respectarea regulilor silvice;

- se adoptă tehnologii de exploatare adecvate tratamentului aplicat și se stabilesc corect epocile și termenele de tăiere și scoatere a materialului lemnos;

- în actul de punere în valoare și în autorizația de exploatare se înscrie tehnologia de exploatare;

- doborârea arborilor de recoltat se face pe direcții exterioare ochiurilor cu semințiș;

- colectarea (scos-apropiatul) materialului lemnos se face pe traseele stabilite, cu respectarea strictă a tehnologiei adoptate, a mărimii și amplasării căilor de acces;

- accesul tractoarelor în parchetele din zona de deal și munte se limitează la căile strict marcate pe teren și planuri, în raport cu orografia terenului. Este necesară promovarea colectării lemnului cu instalații cu cablu, atelaje și trolii. Nu se vor construi drumuri de tractor pe versanți unde sunt necesare săpături, care conduc la dezechilibrarea acestora;

- după efectuarea lucrărilor de exploatare se va face receperea semințișurilor vătămăte și curățirea parchetelor. În zonele în care lucrările sunt terminate, depozitarea resturilor de exploatare se va face în afara suprafețelor cu semințiș;

- la finalizarea lucrărilor de exploatare, operatorul economic va executa nivelarea căilor (traseelor) folosite la colectarea lemnului. Acestea pot fi păstrate numai dacă sunt necesare pentru lucrări de împăduriri sau pentru îngrijirea și conducerea ulterioară a arboretelor.

Reprimirea parchetelor se va face în mod obligatoriu la termenele și în condițiile stabilite prin autorizația de exploatare și numai după evacuarea completă a materialului lemnos comerciabil din parchet și curățirea integrală și corespunzătoare a acestuia.

6.5.2. Asigurarea regenerării naturale

Tratamentul trebuie să asigure realizarea regenerării naturale corespunzătoare a arboretului. Acest fapt nu este posibil în toate situațiile, de aceea sunt necesare lucrări speciale, numite lucrări de ajutorarea regenerării naturale. Ele realizează condiții favorabile pentru instalarea semințișului, menținerea lui, obținerea compoziției dorite, selecționarea puieților corespunzători calitativ și remedierea prejudiciilor produse prin procesul de recoltare a arborilor.

Structura cantitativă și calitativă a regenerării este identificată prin controlul anual al regenerărilor (etapa I-a și etapa a II-a). Acest control este cel care stabilește natura, volumul și locul în care se efectuează lucrările de ajutorare și completare a regenerărilor (naturale și mixte), până la realizarea stării de masiv la termenele fixate pentru fiecare arboret parcurs cu lucrări de regenerare.

Lucrările de ajutorare încep odată cu executarea primei tăieri și se finalizează la realizarea starea de masiv.

Lucrări pentru favorizarea instalării semințișului (ajutorarea regenerării naturale) din speciile de bază, în situația în care instalarea lui este imposibilă sau este îngreunată de condițiile grele de sol. Principalele lucrări din această categorie sunt:

Extragerea semințișurilor neutilizabile și a subarboretului se execută odată cu efectuarea tăierii de însămânțare și numai în porțiunile în care se impune din considerente silviculturale. Întrucât semințișurile preexistente mai mari sau mai mici se întâlnesc frecvent în arborete constituite din specii de umbră – brădet, amestecuri de brad cu fag și rașinoase, făgete, trebuie să

se analizeze foarte atent menținerea acelor care se adaptează treptat la condițiile ce se crează prin deschiderea arboretului.

Pentru semințișurile de carpen instalate în gorunete, chiar dacă sunt de calitate foarte bună se vor extrage în anul de fructificație a gorunului (în perioada august-septembrie).

Arboretele parcurse cu tăieri grădinarite, cvasigrădinarite și progresive, extragerea semințișurilor necorespunzătoare se efectuează acolo unde se urmărește instalarea de semințișuri valoroase.

Subarboretul se extrage cu ocazia primei tăieri de regenerare, pentru a favoriza instalarea și dezvoltarea semințișului de viitor.

Strângerea humusului brut sau a litierei prea groase, tasate sau nedescompuse, care împiedică sămânța de a lua contact cu solul mineral pentru a germina sau în cazul în care sămânța totuși a germinat dar nu permite puieților să iasă la lumina. Humusul brut prezentând o aciditate ridicată stânjenește instalarea și dezvoltarea semințișului. Situațiile de îndepărtare a stratului de humus brut sunt foarte rare și se întâlnesc exclusiv în zona molidișurilor, lucrarea fiind necesar a se executa pe benzi orientate pe curba de nivel, în luna septembrie a anului de fructificație a molidului.

Strângerea și îndepărtarea litierei groase apare necesară în făgete, cvercete și mai rar, în molidișuri. Lucrarea se face numai în anii de fructificație a speciei de regenerat și se execută pe benzi continue sau întrerupte, late de 0.60-1.00 m distanțate între ele la 2-3 m. Lucrarea se execută cu grebla, înainte de căderea semințelor din arbori.

Înlăturarea păturii vii invadatoare care împiedică instalarea regenerării naturale. Astfel de situații crează speciile din genurile *Calluna*, *Rubus*, *Juncus*, *Athyrium*, *Luzula*, *Deschampsia*, graminee.

Covorul format din specii de *Rubus* (rugi) se îndepărtează de pe toată suprafața arboretului de regenerat, prin tăierea sub colet a tuturor exemplarelor existente, în lunile iulie-august, în anii de fructificație a speciilor principale din compoziția de regenerare. Operația se poate repeta când acest covor se reface și devine periculos după instalarea semințișurilor. Covorul de rugi trebuie îndepărtat și în porțiunile unde urmează să se facă completarea regenerării prin plantații. Lucrarea se impune mai ales în zona montană și zona dealurilor înalte.

Îndepărtarea covorului de mușchi verzi (*Hylocomium*, *Polytrichum*, *Sphagnum*) se face în benzi continue sau alterne, late de 1 m, distanțate la 3 m și amplasate pe curba de nivel. Lucrarea se face toamna, în anii de fructificație a speciilor de bază și amestec.

Gramineele instalate în arboretele rărite, se îndepărtează în anii de fructificație în benzi alterne.

Mobilizarea solului Se realizează când solul este tasat sau acoperit cu un strat gros de humus brut, care împiedică sămânța să ia contact cu solul mineral.

Mobilizarea se poate face la adâncimea de 1-3 cm sau 6-8 cm în stațiunile unde frecvent iernile sunt fără zăpada iar amplitudinile de temperatură sunt mari, existând pericolul înghețării semințelor.

Îndepărtarea stratului gros de humus se execută în anul de fructificație, în benzi alterne sau în ochiuri de regenerare înainte de căderea semințelor, folosind mijloace manuale, hipo sau mecanizat. Se execută în molidișuri și fâgete cu floră acidofilă. Stratul gros de humus împiedică instalarea și menținerea semințișurilor. Lucrarea nu se execută în molidișurile ce se parcurg cu tăieri rase.

Provocarea drajonării la arboretele de salcâm se aplică în arboretele tratate în crâng mai mult de două generații și se realizează fie prin scoaterea cioatelor, astuparea gropilor și aratul suprafeței, fie prin exploatarea salcâmului prin căzănire, astuparea superficială a gropilor și aratul terenului. În ambele cazuri arătura se face până la 10-12 cm adâncime, pe toată suprafața sau pe porțiuni.

Provocarea drajonării în arborete situate pe terenuri înclinate și cu sol înierbat este obligatorie.

Strângerea resturilor de exploatare constă în adunarea crăcilor, iescarilor, materialului lemnos sau a altor resturi care nu se pot valorifica. Depozitarea resturilor se face în grămezi sau șiruri late de până la 1 m dispuse pe liniile de cea mai mare pantă, cu scopul evitării rostogolirii lor peste semințiș.

Drenarea suprafețelor pe care stagnează apa din diverse cauze sau ca urmare a îndepărtării arboretului matern. Acțiunea se va face numai după un studiu prealabil care să arate necesitatea lucrării și amplasarea sistemului de drenare.

Când stagnarea apei este pe suprafețe mici, se pot executa șanțuri de scurgere sau de acumulare a acesteia pentru a crea condițiile necesare instalării și dezvoltării semințișurilor.

Lucrările pentru asigurarea dezvoltării semințișurilor naturale (îngrijirea regenerării naturale) se execută din momentul instalării lor și până ce arboretul realizează starea de masiv. Principalele categorii de lucrări sunt:

Extragerea arborilor preexistenți din arboretul parental, rămași după ultima tăiere. Situația se întâlnește atunci când după reprimirea parchetului la tăierea definitivă, din diverse motive, rămân arbori bătrâni în structura arboretului tânăr nou instalat. Operațiunea se execută în cadrul lucrărilor de ajutorare a regenerării, numai când arborii rămași nu pot fi valorificați. Lucrarea se realizează prin tăierea arborilor dacă la doborâre nu se produce prejudicierea semințișului. Când exista acest pericol, arborii rămân în picioare dar, se distrug prin secuire. Fac excepție grupele de arbori mai tineri care se pot dezvolta normal fără a stânjeni noul arboret creat și pot fi integrați în structura acestuia.

Descopleșirea semințișului urmărește protejarea semințișului imediat după instalarea lui, împotriva buruienilor care-i pun în pericol existența sau care pot să împiedice dezvoltarea lui.

Lucrarea se execută numai pe porțiunile pe care există pericolul coplășirii semințișului, stabilirea suprafeței efective făcându-se prin observații și amplasarea unor piețe de probă. Descopleșirea se va efectua odată sau de două ori pe an, prima intervenție făcându-se după o luna de la începerea sezonului de vegetație pentru ca puieții să se fortifice înainte de venirea perioadei cu arșiță. A doua descopleșire se execută în septembrie numai dacă există pericolul ca ierburile și buruienile prin înălțimea și densitatea lor să determine la venirea zăpezii culcarea puieților. Masa vegetală rezultată din descopleșire se depozitează astfel încât să nu stânjenească semințișul instalat.

Receperea semințișului de foioase rănit prin lucrările de exploatare se face în porțiunile în care puieții au fost vătămați prin procesul exploatării. Receperea se execută în timpul repausului vegetativ pentru a se menține puterea de lăstărire a exemplarelor de foioase prejudiciate prin exploatare. Tăierea exemplarelor se face de la suprafața solului, puțin deasupra coletului.

Extragerea exemplarelor de rășinoase vătămate prin lucrările de exploatare se face pe măsură ce aceștia devin daunatori celor viabili, evitându-se astfel riscul descoperirii solului. Îndepărtarea acestor puieți de rășinoase se poate realiza și numai prin tăierea a 2-3 verticile, efectul cultural fiind același, cu cheltuieli minime.

Înlăturarea lăstarilor urmărește extragerea exemplarelor care prin vigoarea de creștere tind să coplășească puieții din sămânță sau drajoni. Se execută în salcâmete, sleauri de lunca, de câmpie și de deal. În salcâmete înlăturarea lăstarilor se face în primul an după tăierea arboretelor și se repetă cât timp este necesară (uneori chiar 3 ani).

În teșuri și sleauri, înlăturarea lăstarilor se face începând cu al doilea an după tăiere.

Lucrarea se poate executa și prin ruperea lăstarilor la circa 20-30 cm sub înălțimea exemplarelor corespunzătoare compoziției de regenerare.

Perioada optima de execuție este iulie-august. În cazul speciilor cu putere mare de lăstărire se poate proceda și la devitalizarea cioatelor cu produse nepoluante, imediat după efectuarea tăierii.

Împrejmuirea suprafețelor este o lucrare eficientă menită a preveni distrugerea semințișurilor de pășunatul animalelor domestice și sălbatice. În general această lucrare se regăsește în cadrul celor de minim sanitar. Este recomandabil a fi dublată prin executarea de garduri vii.

6.5.3. Completarea regenerării naturale

Lucrarea se înscrie din punct de vedere tehnic în cadrul celor de împădurire și se execută în suprafețele rămase goale, înainte sau după tăierea definitivă. Speciile folosite trebuie să completeze

compoziția de regenerare. Lucrarea se efectuează în termen de cel mult doi ani după tăierea definitivă.

Mărimea minimă a suprafeței în care urmează a se introduce puieți este prevăzută de normative și este de 9 m². În mod normal însă pe suprafețe de sub 20 m² este indicat a se planta numai puieți de talie mijlocie – mare, întrucât cei normali de 15-30 cm înălțime sunt copleșiți în 1-3 ani de către exemplarele din jur rezultate din regenerări naturale.

Completările pe suprafețe mai mari se vor face cu speciile deficitare în compoziția regenerării naturale produse, care se vor introduce grupat în ochiuri și buchete.

Un caz aparte îl constituie completările în porțiunile de teren regenerate natural numai cu specii copleșitoare sau alte specii neindicate pentru stațiunea respectivă sau în care semințișul nu este de viitor din diverse cauze.

În astfel de situații, se pot adopta următoarele soluții:

- reluarea procesului de regenerare când porțiunile de teren fără semințiș corespunzător compoziției țel, sunt mai mari de 2000 m². În porțiunile respective se vor crea benzi, culoare sau ochiuri, în care se vor introduce în grupe sau buchete puieți din speciile dorite;

- introducerea de puieți de talie mare în grupe mici la distanță de 3-5 m între ei, care ulterior să fie bine protejați prin degajări și curățiri;

- introducerea de puieți normali, în grupe de 4-20 puieți, după ce în prealabil s-au creat ochiuri prin îndepărtarea semințișului neutilizabil instalat. Ochiurile se vor amplasa la 3-5 m distanță pe rând și între rânduri.

Completări se pot executa și înainte de tăierea definitivă, dar numai în porțiunile de arboret în care prin lucrări de exploatare ulterioare nu se aduc prejudicii în vreun fel puieților și în care nu mai exista nici o posibilitate ca în urma unei fructificații să se obțină un anumit semințiș.

În toate situațiile în care se urmărește favorizarea și susținerea regenerării, alegerea lucrărilor (complexului de lucrări) necesare, reclamă, observații curente pe teren și evaluări obiective privind stadiul desfășurării procesului de regenerare. Se va porni de la principiul realizării unei regenerări cât mai sigure și valoroase, adoptându-se numai acele lucrări considerate necesare și eficiente.

Alegerea complexului de lucrări privind producerea și conducerea regenerării se va face după o obiectivă analiză a stării și ritmului în care s-a desfășurat procesul de regenerare, a stării arboretului matern devenit exploatabil, precum și a condițiilor staționale specifice.

La alegerea și executarea completărilor se vor lua în considerare și recomandările privind executarea lucrărilor de împăduriri.

6.6. Dispoziții și recomandări cu caracter general

•Tăierile de însămânțare se execută în anii de fructificație a speciilor de bază din compoziția de regenerare, dar se pot face și în anul următor fructificației, dacă se menține o concentrație satisfăcătoare de plantule viabile. În arboretele neparcuse cu rărituri și având consistența plină sau aproape plină, prima intervenție va avea și caracterul unei tăieri preparatorii, prin aplicarea căreia, concomitent cu îndepărtarea arborilor bolnavi, vicioși sau a celor din specii cu valoare redusă, se va urmări și punerea în lumină a coroanelor arborilor valoroși, în vederea stimulării fructificației. Când tăierile de acest fel se fac în afara anilor de fructificație, consistența arboretului nu va fi redusă sub 0.8.

•Cu ocazia marcării, amplasarea ochiurilor de regenerare se face de regulă începând din amonte în aval, pe porțiuni mai ridicate, care se pot proteja astfel încât semințișurile ce se instalează să nu fie sau să fie în cât mai mică măsură prejudiciate prin tăierile ulterioare. Se va evita în acest scop amplasarea acestora pe traseele de colectare sau de concentrare a materialului lemnos, urmând ca în aceste porțiuni regenerarea să fie asigurată în ultima parte a perioadei de regenerare.

•Cu ocazia primelor tăieri, la tratamentele cu regenerare sub masiv (tăieri succesive, tăieri progresive și taieri cvasigrădinate) se îndepărtează obligatoriu semințișurile necorespunzătoare din punctele sau suprafețele în curs de regenerare. Acestea sunt constituite din exemplarele sau grupele de semințișuri închircite, vătămate, rău dezvoltate, cu coroane tabulare sau sub formă de umbrelă, din specii necorespunzătoare. Vor fi menținute unele semințișuri numai în măsura în care îndeplinesc temporar un rol protector, pentru sol sau pentru semințișul de viitor.

•Grupele de semințișuri sănătoase, bine dezvoltate și constituite din specii de valoare, se promovează, indiferent de înălțimea pe care o au; acestea se vor integra în structura viitorului arboret și li se vor crea prin taieri condiții de dezvoltare, vor fi ferite de distrugere prin exploatare și vor fi parcurse cu lucrările de îngrijire corespunzătoare stadiului lor de dezvoltare.

•În cadrul tuturor tratamentelor aplicate, se urmărește, pe cât posibil realizarea de structuri diversificate, mozaicate, tinzând la valorificarea diversității staționale, pe microstațiuni frecvent întâlnite chiar în cadrul aceleiași unități amenajistice, cât și la promovarea și dezvoltarea corespunzătoare, în buchete, grupe și pâlcuri a semințișurilor instalate. Mozaicarea structurii va fi avută în vedere și în cazul tratamentelor cu tăieri rase, în special pe calea dimensionării și amplasării corespunzătoare a parchetelor și benzilor respective, cu respectarea tehnicii tratamentului adoptat.

•În cazul aplicării tratamentelor cu tăieri localizate și cu regenerare sub adăpost, orice intervenție cu noi tăieri, pe aceleași suprafețe, se va face numai dacă s-a asigurat regenerarea în urma tăierilor anterioare. În situațiile în care regenerarea naturală este îngreunată din cauza unor condiții staționale necorespunzătoare, se vor executa, după caz, lucrări de ajutorare și de completare

a regenerării naturale, urmând ca prin tăierile ulterioare să se asigure condiții pentru dezvoltarea acesteia.

- Tăierile definitive sau cele de racordare se vor aplica numai după ce regenerarea este asigurată pe minimum 70% din suprafața arboretului. Completarea regenerării după aceste tăieri se va face prin plantații cu specii autohtone valoroase, potrivit compoziției țel de regenerare stabilită prin amenajamentele silvice sau prin Procedura nr. 1 „Compoziții, scheme și tehnologii de regenerare a pădurilor“. În condiții staționale extreme, când regenerarea naturală nu se poate asigura în proporții corespunzătoare, tăierea de racordare a ochiurilor și tăierea definitivă se pot aplica chiar dacă regenerarea s-a asigurat numai pe minimum 50% din suprafață, urmând a se executa, în continuare, plantații cu specii autohtone, corespunzător condițiilor respective.

- Schema specifică de aplicare a fiecărui tratament este proprie, în general numai la executarea primelor tăieri de regenerare, după care intervențiile sunt determinate de modul de instalare, compoziția și dezvoltarea semințișului. În acest context se pot aplica combinații de tratamente în același arboret sau tăieri diferite în cadrul aceluiași tratament.

- În conducerea procesului de regenerare se va avea în vedere că, pentru principalele specii din țara noastră, intervalul de timp optim dintre momentul instalării semințișurilor și momentul punerii lor în plină lumină, prin înlăturarea completă a adăpostului oferit de vechiul arboret (perioada specială de regenerare) este:

- pentru fag: 6-10 ani, la fâgetele normale și de deal cu flora de mull; 12-15 ani, în fâgetele cu *Carex pilosa* și cele cu *Festuca drymeia*; 8-12 ani în celelalte tipuri de fâgete (înălțimea semințișului 30-80 cm);

- pentru brad 8-12 ani (înălțimea semințișului 30-80 cm);

- pentru molid 5-8 ani (înălțimea semințișului 30-60 cm);

- pentru gorun, gârniță, cer 3-5 ani (înălțimea semințișului 15-40 ani);

- pentru stejar pedunculat 2-4 ani (înălțimea semințișului 15-40 cm). În stațiuni de luncă acest interval este de 2-3 ani;

- pentru pin, larice 2-6 ani (înălțimea semințișului 30-50 cm).

În raport cu tratamentele aplicate și cu evoluția procesului de regenerare, respectarea acestui interval de timp se va urmări - după caz – în cadrul ochiurilor, grupelor și pâlcurilor de semințiș, pe porțiuni de arboret cu regenerare realizată, indiferent de perioada adoptată pentru regenerarea întregului arboret.

- O atenție deosebită se va acorda conducerii procesului de regenerare, din unitățile cu suprafețe mari de arborete parcurse anterior cu una sau mai multe tăieri de regenerare. În cazul întinderii mari, peste normal, a arboretelor parcurse și când stadiul regenerării naturale este

necorespunzător, continuarea tăierilor de regenerare trebuie să se facă cu respectarea tehnicii de aplicare a tratamentului respectiv. În astfel de situații se ține seama de următoarele:

- să se execute, în primul rând, tăieri de dezvoltare sau definitive în arborete cu regenerare realizată, cu semințișuri corespunzătoare sub raport funcțional;

- să se urgenteze regenerarea arboretelor în care, cu ocazia primelor tăieri, consistența a fost redusă prea mult, rămânând în picioare arbori de calitate inferioară, elemente de arboret secundar etc. În asemenea situații, se trece la regenerarea artificială a porțiunilor în care regenerarea naturală nu mai este posibilă, folosindu-se adăpostul elementelor de arboret secundar, subarboret etc.;

- în situațiile în care structura extragerilor făcute cu ocazia primelor tăieri a fost corespunzătoare, dar regenerarea nu s-a produs, din cauza deschiderilor prea puternice sau din cauză că nu s-a ținut seama de anii de fructificație, ajungându-se la înțeleniri sau îmburuieniri excesive, se vor executa lucrări de ajutorare în anii de fructificație, precum și de completare a regenerării naturale, după care tăierile ulterioare se vor conduce obișnuit.

- Prin aplicarea tratamentelor și a tăierilor de conservare, se va acorda atenție deosebită conservării și ameliorării biodiversității ecosistemelor forestiere, prin:

- creșterea proporției regenerărilor naturale;
- asigurarea concordanței dintre compozițiile de regenerare și diversitatea condițiilor staționale și de vegetație din cadrul fiecărui arboret;
- diversificarea structurii orizontale și verticale a arboretelor;
- promovarea regenerării unor specii valoroase și rar întâlnite (paltin de munte, frasin, cireș, larice, sorb ș.a.) în cadrul ecosistemelor respective;

- menținerea, cu integrarea corespunzătoare în structura noului arboret, a unor exemplare (3-5 ex./ha) din generațiile mature, cu forme și fenologii diferite, cu particularități deosebite sub raportul diversității biologice, cu localizări și grupări care să nu aibă efecte negative asupra desfășurării procesului de regenerare și asupra calității și funcționalității arboretelor.

Tratamentul tăierilor rase se aplică în molidișurile echine și relativ echine, pe parchete cu suprafețe de până la un hectar sau în benzi alăturate la margine de masiv, în ariile naturale în care sunt impuse astfel de restricții. La liziera pădurii se va lăsa o bandă de protecție lată de 1,5-2 H, care se va înlătura numai după constituirea stării de masiv în interiorul pădurii. Amplasarea tăierilor va ține seama de acțiunea factorilor destabilizatori care acționează diferit în funcție de configurația reliefului.

Tratamentul tăierilor progresive se adoptă atât cu perioadă normală de regenerare, cât și cu perioadă mai lungă (30 ani). Tăierile se corelează obligatoriu cu fructificația. În ochiurile deschise și neregenerate natural corespunzător, se va interveni cu completări sau împăduriri cu material de proveniență locală.

Tratamentul tăierilor cvasigrădinate poate fi adoptat și aplicat în toate pădurile de codru din ariile naturale protejate. În arboretele echine, pure de molid se va aplica numai dacă nu sunt expuse acțiunii destabilizatoare a vânturilor. La conducerea procesului de regenerare în ochiurile deschise, se ține seama de exigențele ecologice ale semințișurilor speciilor principale.

În toate arboretele incluse în subunități de codru grădinit, se vor adopta măsuri tehnice și financiare pentru realizarea accesibilității. Dacă acest deziderat nu poate fi realizat, se va renunța la aplicarea grădinaritului, aplicându-se, în mod tranzitoriu, tăieri de conservare.

•Evidența procesului de regenerare se ține în cadrul ocolului pentru fiecare unitate de gospodărire conform reglementărilor în vigoare.

7. BIBLIOGRAFIE

1. Achimescu, C., Nițescu, C. Aplicarea tratamentelor. 1980. Editura CERES.
2. Badea, M. Regenerarea naturală în șleauri de luncă (T.21.a), făgete (T.24.b/1964), molidișuri (T.33/1995) și teișuri (33/1967).
3. Badea, M. Ajutorarea regenerării naturale a arboretelor. 1974. Editura CERES
4. Carcea, F. În legătură cu amenajarea și gospodărirea pădurilor virgine și cvasivirgine. 1978. Revista pădurilor nr 2.
5. Carcea, F. și colab., Aspecte noi privind amenajarea și gospodărirea pădurilor incluse în ariile naturale protejate. 2012. Editura Universității Transilvania din Brașov.
6. Ciobanu, P. Cercetări privind aplicarea tratamentelor cu perioadă lungă de regenerare în pădurile de rășinoase. 1985. Ref. științific ICAS
7. Constantinescu, N. Regenerarea arboretelor. 1973. Editura CERES
8. Dissescu R. Cercetări privind transformarea pădurilor pluriene în arborete grădinate. 1964. Tema 50
9. Florescu, I. Tratamente silviculturale. 1991. Editura CERES
10. Florescu, I., Nicolescu N.V., Silvicultură. 1998. Vol. II, Editura Universității Transilvania din Brașov.
11. Filote, Gh. 1991. Aplicarea tratamentelor în pădurile de rășinoase și rășinoase cu fag. ICAS
12. Giurgiu, V. Vârste optime de tăiere pentru pădurile din România. 1962. Editura Agrosilvică
13. Giurgiu, V. Tratamente și protecția mediului înconjurător. 1989. Revista Pădurilor nr 4.
14. Giurgiu, V. Tratamente intensive. 1989. Revista Pădurilor nr.1.
15. Geambașu, N. Gospodărirea arboretelor de molid cu lemn de rezonanță și claviatură. 1990. ICAS
16. Mădăraș, I. Elaborarea de tehnologii ecologice de exploatare a arboretelor tratate în codru grădinit, cvasigrădinit și în codru cu tăieri progresive. 1990. ICAS

17. Negulescu, E.G și colab. Silvicultura. 1973. Vol. I și II
18. Nicolescu, N.V., Silvicultură. 2014. Vol. II. Editura Aldus.
19. Petrescu, M. Stabilirea eficienței economice a tratamentelor cu perioadă lungă de regenerare. 1991. ICAS
20. Popa, I., Managementul riscului la doborâturi produse de vânt. 2007. Editura Tehnică Silvică.
21. Purceanu, Șt. Îmbunătățirea tehnicii de regenerare naturală a stejăretelor și a șleaurilor în condițiile de mecanizare a lucrărilor de exploatare a lemnului. 1980. ICAS.
22. Popescu, C.I. Metode și tehnologii de substituie și refacere a arboretelor degradate cu referire specială asupra cvercetelor degradate. 1976. ICAS
23. Seceleanu, I., Amenajarea pădurilor Organizare și conducere structurală. 2012. Editura Ceres
24. Vlonga, Șt. Aplicarea tratamentelor cu perioadă lungă de regenerare în pădurile de rășinoase. 1988. ICAS
25. *** Instrucțiuni privind aplicarea tratamentelor. 1966. Ministerul Economiei Forestiere
26. *** Norme tehnice pentru alegerea și aplicarea tratamentelor. Ordinul nr 251 din 23.10.1987
27. *** Norme tehnice privind alegerea și aplicarea tratamentelor. Ordin nr 1650 din 31.10.2000

*** STAS 5381/1 -90 „Regenerarea Pădurilor –Regenerarea naturală și tratamente –

ANEXA 1

**Alegerea tratamentelor și a modalităților de regenerare pentru arborete
pe tipuri funcționale și grupe de formații forestiere din România**

Tipuri de structură	Categororia de productivitate	Categororia de înclinare (în grade)	Grupe funcționale				
			I			II	
			Tipuri de categorii funcționale				
			II	III	IV	V	VI
0	1	2	3	4	5	6	7
1. Molidișuri și tipuri de pădure cu molid							
Pluriene	Superioară și mijlocie	Până la 25	Tc	G	G	G	G
		peste 25	Tc	Tc	Tc	Tc	Cv
	Inferioară	Până la 25	Tc	G	G	-	G
		peste 25	Tc	Tc	Tc	-	Cv
Relativ pluriene	Superioară și mijlocie	Până la 25	Tc	TG; Cv	TG; Cv; Pm	TG; Cv	TG; Cv; Pm; Sm
		peste 25	Tc	Cv	Cv; Pm	Cv	Cv; Pm; Sm
	Inferioară	Până la 25	Tc	TG; Cv	TG; Cv; Pm	-	TG; Cv; Pm; Sm
		peste 25	Tc	Cv	Cv; Pm	-	Cv; Pm; Sm
Echine și relativ echiene	Superioară și mijlocie	Până la 25	Tc	TG; Cv; Sm	TG; Pm; Sm;	TG; Cv	Pm; Sm; B; R
		peste 25	Tc	Cv; Sm	Pm; Sm;	Cv	Pm; Sm; B; R
	Inferioară	Până la 25	Tc	TG; Cv; Sm	TG; Pm; Sm;	-	Pm; Sm; B; R
		peste 25	Tc	Cv; Sm	Pm; Sm;	-	Pm; Sm; B; R
2. Bradete și tipuri de pădure cu brad, fag și alte rășinoase							
Pluriene	Superioară și mijlocie	Până la 25	Tc	G	G	G	G
		peste 25	Tc	Tc	Tc	Tc	Cv
	Inferioară	Până la 25	Tc	G	G	-	G
		peste 25	Tc	Tc	Tc	-	Cv
Relativ pluriene	Superioară și mijlocie	Până la 25	Tc	TG; Cv	TG; Cv; Pm	Cv; P	Cv; P
		peste 25	Tc	Cv	Cv; Pm	Cv; P	Cv; P
	Inferioară	Până la 25	Tc	TG; Cv	TG; Cv; Pm	-	Cv; P
		peste 25	Tc	Cv	Cv; Pm	-	Cv; P
Echine și relativ echiene	Superioară și mijlocie		Tc	Cv	Cv; Pm; P	Cv; P	P
	Inferioară		Tc	Cv	Cv; Pm; P	-	P
3. Pinete, laricete și tipuri de pădure cu diverse rășinoase							
Echine și relativ echiene	Superioară și mijlocie		Tc	Cv; P	Cv; P; R; B	Cv; P; Pm; R	P; B; R
	Inferioară		Tc	Cv; P	Cv; P; R; B	Cv; P; B; R	P; B; R
4. Făgete și tipuri de pădure cu participarea fagului							
Pluriene	Superioară și mijlocie	Până la 25	Tc	G	G	G	G
		peste 25	Tc	Tc	Tc	Tc	Cv
	Inferioară	Până la 25	Tc	G	G	G	G
		peste 25	Tc	Tc	Tc	Cv	Cv
Relativ pluriene	Superioară și mijlocie	Până la 25	Tc	TG; Cv	TG; Cv; P	Cv; P	Cv; P
		peste 25	Tc	Cv	Cv; P	Cv; P	Cv; P
	Inferioară	Până la 25	Tc	TG; Cv	TG; Cv; P	Cv; P	Cv; P
		peste 25	Tc	Cv	Cv; P	Cv; P	Cv; P
Echine și relativ echiene	Superioară și mijlocie		Tc	Cv; P	Cv; P	P;S	P; S
	Inferioară		Tc	Cv; P	Cv; P	P; S	P; S
5. Gorunete și tipuri de pădure cu gorun							
Pluriene	Superioară și mijlocie		Tc	G; Cv	G; Cv	G; Cv	G; Cv
	Inferioară		Tc	G; Cv	G; Cv	G; Cv	G; Cv

Tipuri de structură	Categoria de productivitate	Categoria de înclinare (în grade)	Grupe funcționale				
			I			II	
			Tipuri de categorii funcționale				
			II	III	IV	V	VI
0	1	2	3	4	5	6	7
5. Gorunete și tipuri de pădure cu gorun							
Relativ pluriene	Superioară și mijlocie	Tc	Cv	Cv; P	Cv; P	Cv; P	
	Inferioară	Tc	Cv	Cv: P	Cv; P	Cv; P	
Echine și relativ echine	Superioară și mijlocie	Tc	Cv;	Cv; P	Cv; P	P	
	Inferioară	Tc	Cv; P	Cv; P	Cv; P	P	
6. Stejerete de stejar pedunculat și păduri cu stejar pedunculat							
Pure, echine și relativ echine	Superioară și mijlocie	Tc	Cv; P	Cv; P	Cv; P	P	
	Inferioară	Tc	Cv; P	Cv; P	Cv; P	P	
Etajate, în amestec cu alte foioase	Superioară și mijlocie	Tc	Cv; P	Cv; P	Cv; P	P	
	Inferioară	Tc	Cv; P	Cv; P	Cv; P	P	
7. Cerete, gârnițete, păduri de cer și gârniță							
Pure, echine și relativ echine	Superioară și mijlocie	Tc	Cv; P	Cv; P	P	P	
	Inferioară	Tc	Cv; P	Cv; P	P	P	
Etajate, în amestec cu alte foioase	Superioară și mijlocie	Tc	Cv; P	Cv; P	P	P	
	Inferioara	Tc	Cv; P	Cv; P	P	P	
8. Stejerete de stejar brumăriu și pufos și păduri amestecate cu stejar pufos							
Echine și relativ echine	Superioară și mijlocie	Tc	Cv; P	P	P	P	
	Inferioară	Tc	Cv; P	P	-	P	
9. Salcâmete							
Echine și relativ echine	Superioară și mijlocie	Tc (C;Cz;Cg)	C; Cz	C; Cz	C; Cz	C; Cz	
	Inferioară	Tc (C;Cz;Cg)	C; Cz	C; Cz	C; Cz	C; Cz	
10. Zăvoaie de plop indigeni, salcie și anin							
Structuri variate	Superioară și mijlocie	Tc (C;Cs;Cg)	C; Cs	C; Cs	C; Cs	C; Cs	
	Inferioară	Tc (C;Cs;Cg)	C; Cs	C; Cs	C; Cs	C; Cs	
11. Plantatii de plop euramericani și salcie selecționată							
Echine	Superioară mijlocie și inferioară	Tc (R)	R	R	R	R	

Schema privind alegerea tratamentelor și a modalităților de regenerare se referă la arborete cu structuri și condiții normale de vegetație. Pentru refacerea arboretelor subproductive sau funcțional necorespunzătoare și substituirea celor necorespunzătoare stațional se vor avea în vedere precizările din procedura nr. 3 (cap. 6.3.), putându-se adopta și alte tratamente, inclusiv tăierile rase cu caracter de refacere și/sau substituire.

În cazurile în care condițiile de gospodărire nu permit aplicarea tratamentului prevăzut, pentru arboretele respective se pot adopta tăieri de conservare (Tc).

- Tc - tăieri de conservare;
- G (TG) - tratamentul codrului (tăierilor) grădinărit (tăierilor de transformare la grădinărit TG);
- Cv - tratamentul regenerărilor (tăierilor) cvasigrădinărite (jardinatorii);
- P - tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive (tăieri în ochiuri);
- Pm - tratamentul regenerărilor (tăierilor) progresive în benzi la marginea masivului;
- S - tratamentul regenerărilor (tăierilor) succesive;
- Sm - tratamentul regenerărilor (tăierilor) succesive în benzi la marginea masivului;

- R - tratamentul regenerărilor pe parchete mici cu tăieri rase (tratamentul tăierilor rase pe parchete mici;
- B - tratamentul regenerărilor în benzi cu tăieri rase (tratamentul tăierilor rase în benzi);
- C - tratamentul crângului simplu cu tăiere de jos;
- Cz - tratamentul crângului simplu cu tăieri în căzănire;
- Cs - tratamentul crângului simplu cu tăieri în scaun;
- Cg - tratamentul crângului grădinărit;

Particularități ale regenerării arboretelor din principalele formații forestiere

Regenerarea arboretelor în molidișuri

În molidișuri, alegerea și aplicarea tratamentelor este influențată direct de faptul că arboretele sunt expuse doborâturilor și rupturilor produse de vânt și zăpadă.

Tăierile de regenerare urmăresc refacerea –ameliorarea structurii arboretelor pentru mărirea rezistenței la acțiunea factorilor destabilizatori (vânt, zăpadă, chiciură, insecte, gaze toxice, pulberi, fum).

Lucrările speciale de conservare prevăzute în molidișuri sunt aplicate, de regulă, arboretelor care au de îndeplinit funcții speciale de protecție și în care nu sunt acceptate tăieri de produse principale – tipul funcțional II. Aceste lucrări se aplică și în arborete incluse în tipurile functionale T_{III} și T_{IV}, pentru care condițiile de înclinare a terenului (peste 25°) nu permit aplicarea tăierilor grădinarite sau de transformare la grădinarit.

Aplicarea lucrărilor speciale de conservare în molidișuri se realizează printr-un sistem complex de lucrări în care importanța principală revine tăierilor de conservare. Obiectivul lor este declanșarea procesului de regenerare și favorizarea în dezvoltare a semințișurilor și tinereturilor preexistente utilizabile. Celelalte lucrări, cu rol în asigurarea reușitei regenerării arboretelor, prezintă adaptări particulare, specifice arboretelor cu molid astfel:

- în situația în care semințișurile a căror instalare și dezvoltare este împiedicată de excesul de umiditate, vor fi executate drenuri în așa fel încât să se creeze condiții favorabile semințișurilor;

- în condițiile solurilor cu strat gros de humus brut de aciditate ridicată, se procedează la îndepărtarea lui în cele mai multe situații pe benzi orientate pe curba de nivel. Această modalitate favorizează instalarea și dezvoltarea semințișurilor;

- lucrările de conservare specifice molidișurilor pot fi completate și adaptate la condițiile locale de stațiune și arboret, precum și cu experiența specialiștilor din zonă. Aceste lucrări constau în promovarea nucleelor existente de regenerare, favorizarea instalării și dezvoltării semințișurilor în urma parcurgerii lor cu tăieri de conservare;

- în aplicarea lucrărilor de conservare, în funcție de situațiile întâlnite vor fi folosite măsuri tehnice specifice tratamentelor recomandate molidișurilor. Acestea vor fi de regulă practicate la intensități mici. Totodată în zonele la care regenerarea naturală nu este posibilă se vor introduce prin plantații specii corespunzătoare compozițiilor stabilite prin țelurile de gospodărire.

Tratamentul *tăierilor grădinărite* inclusiv *tăierile de transformare* se aplică, de regulă, în arboretele de molid cu structuri pluriene și relativ pluriene.

În formația molidișurilor, cu structuri neregulate, mai puțin expuse vântului la aplicarea tăierilor grădinărite se va avea în vedere exigența pentru lumină și căldură, a molidului. De aceea, într-o primă perioadă se face pregătirea structurii actuale a arboretelor din care vor fi extrași treptat arborii defectuoși, ruși, înclinați, intervențiile concentrându-se în anumite puncte de regenerare a căror întindere va fi de până la 400-500 m² - cu lucrări de ajutorare a regenerării naturale și chiar cu completarea acestora pe cale artificială. Pentru mărirea rezistenței arboretului la acțiunea vântului și zăpezii, este indicată introducerea de specii foioase proprii condițiilor staționale.

Tăierile cvasigrădinărite aplicate în arboretele de molid sunt variate și dispersate pe suprafețe mari. Perioada de regenerare este lungă și poate dura până la 60 de ani. Tehnica de aplicare este asemănătoare tehnicii tăierilor în ochiuri de mici dimensiuni, care favorizează instalarea și dezvoltarea regenerărilor naturale și artificiale.

Tehnica tăierii cvasigrădinărite se adaptează în multe cazuri la tăierea de conservare, componentă a lucrărilor speciale de conservare. Aceste tehnici de intensități reduse, (sub 10%), se adaptează situațiilor specifice arboretelor de regenerat, cazuri în care tăierile pot lua forme diferite, de la tăieri rase sau succesive în ochiuri de diferite mărimi, în benzi sau pălcuri. În arborete neparcursă cu tăieri de regenerare se efectuează tăieri de îngrijire și de igienă. La început tăierile de îngrijire au caracter de rărituri și se execută în arborete exploatabile și preexploatabile, pentru ca pe măsură ce se instalează tineretul și înaintază în vârstă să se aplice întregul complex de lucrări de îngrijire, în raport cu stadiul de dezvoltare a porțiunii de arboret.

Metoda de exploatare și regenerare a molidului în ochiuri (*tăieri progresive*), se poate aplica numai în situații favorabile, în care arboretele nu sunt amenințate de doborâturi de vânt

Tratamentul tăierilor succesive în benzi alăturate la margine de masiv a fost conceput și aplicat de necesitatea prevenirii doborâturilor de vânt. Tăierile succesive în benzi se încep de pe o vale, o culme, de pe o linie cu anticipație deschisă sau de pe o lizieră a arboretului, opusă direcției din care se constată că bat vânturile periculoase și avansează într-o succesiune continuă spre aceasta direcție.

Lățimea benzii interne variază între 1 și 2 înălțimi ale arboretului, se adaptează în raport cu condițiile staționale și cu gradul de pericolitate a arboretului la acțiunea vântului.

Pentru exploatarea și regenerarea arboretelor situate pe un versant nordic, când vântul periculos bate de la nord, succesiunea de tăieri începe din marginea estică și se continuă spre vest. Prin adoptarea acestei așezări a tăierilor se evită și doborâturile provocate de vânturile ce bat dinspre sud-vest, vest și nord-vest.

Regenerarea molidului prin aplicarea tăierilor rase și succesive în benzi alăturate la marginea masivului, combinat cu tăieri în ochiuri pe zone s-a dovedit indicată în stațiunile în care s-a constatat că se impune ameliorarea pe cale biologică a solului. În această situație se apelează la tăierile în ochiuri pentru introducerea în amestec a unor specii rezistente la acțiunea vântului.

Aplicarea *tratamentului tăierilor rase pe parchete mici* impune avansarea tăierilor spre direcția sau spre sectorul din care bat vânturile periculoase

O regulă care trebuie respectată cu strictețe este ca lizierele nou deschise, rămase în jurul parchetului exploatat să nu fie expuse spre sud, sud-est, sud-vest la acțiunea insolației puternice.

Tăierile rase pe parchete mici sau chiar în benzi înguste, aplicate pe versanți însoriți sau semiînsoriți, fac imposibilă orice regenerare naturală, crează dificultăți mari și pentru regenerarea artificială. Aceste dificultăți cresc și mai mult când tăierile se fac pe parchete în care terenul are înclinare mare, solul este excesiv scheletic cu grohotiș sau bolovani, mai ales când roca de bază este calcaroasă.

În situația tăierilor rase pe suprafețe mici pe versanți cu înclinări până la 15° cu expoziții umbrite sau semiumbrite, efectuate în anii de fructificație sau în anul următor, se obține regenerare naturală aproape pe întreaga suprafață. În această situație nu mai sunt necesare decât completări și întreținerea în continuare a semințișurilor instalate.

Tratamentul tăierilor rase în benzi la margine de masiv se aplică cu succes în arboretele de molid în regiuni mai puțin adăpostite. Posibilitatea instalării și mențineri semințișurilor rezultate din tăierile rase în benzi este dependentă de orientarea benzilor. Astfel pe teren orizontal, orientarea favorabilă a benzilor este: est-vest; nord-est/sud-vest; nord-vest/sud-vest. Benzile alăturate trebuie astfel așezate la marginea masivului încât să nu fie expuse insolației puternice. În cazul arboretelor de pe versanți, situația orientării benzilor trebuie atent studiată.

Benzile ce se deschid prin tăieri rase nu trebuie să aibă formă regulată și laturile lungi, nu trebuie să fie formate din linii drepte. Criteriile de alegere sunt dependente de direcția de scurgere a unei văi sau culmi, linia de plecare a unei succesiuni de tăiere, gradul de accidentare a terenului, starea arboretului, situația semințișului preexistent utilizabil etc. În raport cu orientarea potrivită a benzilor se pot folosi cu eficiență sporită mașinile și utilajele la exploatarea forestieră.

În molidișuri cu *Oxalis acetosella* pe soluri cu gleizare pronunțată sunt indicate tăierile succesive în benzi la margine de masiv. Este indicată deschiderea marginilor spre sud, sud-vest, sud-est pentru a se activa evaporarea apei din sol.

Regenerarea arboretelor în brădete

Pentru brădetele cu funcții speciale de protecție se pot aplica *lucrări speciale de conservare*, cu obiectiv de menținere a structurii pentru îndeplinirea funcțiilor atribuite.

Tratamentul codrului grădinărit este cel mai indicat tratament pentru regenerarea brădetelor.

În brădete cu *floră de mull* și cele cu *flora de mull pe depozite de mull cu coluviuni*, cel mai indicat tratament este cel al tăierilor grădinărite pe buchete.

În arboretele amestecate pentru ridicarea proporție de participare a bradului, trebuie să se dea preferință grădinăritului pe fir

Pentru brădetele cu *floră de mull pe sol scheletic cu substrat calcaros* și cele cu *Festuca sylvatica* este indicat codrul grădinărit pe buchete..

Pentru brădetele de productivitate superioară și mijlocie pe soluri gleizate, cele mai bune rezultate se înregistrează prin aplicarea tăierilor grădinărite pe fir sau pe buchete, prin extragerea a cel mult 2-3 exemplare.

În brădetele de altitudine mare cu floră acidofilă, factorul care creează dificultăți regenerării bradului este temperatura și greutățile create de pătura de plante ierbacee și subarbustive acidofile. Aici se produce de cele mai multe ori succesiunea bradului cu molidul. Regenerarea înregistrează rezultate bune prin aplicarea tratamentului codrului grădinărit pe buchete, tăieri jardinatorii sau tăieri progresive în ochiuri.

În brădetele în care rețeaua de drumuri forestiere și căi de colectare este insuficient dezvoltată (densitate mică), se recomandă aplicarea tăierilor jardinatorii, tăierile progresive în ochiuri și chiar tăieri succesive și progresive în benzi la marginea masivului.

Tehnica tăierilor de regenerare și îngrijire a semințișului trebuie să urmărească crearea de arborete de brad în amestec cu foioase și alte rășinoase (larice, pin, molid), în care bradul să dețină proporția cea mai mare.

Regenerarea arboretelor în pinete, laricete și diverse rășinoase (fără molid)

Arboretele de pin (pin negru, pin silvestru) și larice ocupă suprafețe restrânse în arealul lor natural și îndeplinesc în cele mai multe cazuri funcții speciale de protecție. Astfel, regenerarea lor se realizează cu ajutorul tratamentelor și modalităților intensive după cum urmează: lucrări speciale de conservare; tratamentul tăierilor cvasigrădinărite și tratamentul tăierilor progresive în ochiuri. Pentru arboretele cu funcții de producție și protecție sunt recomandate tăierile cvasigrădinărite, tăierile progresive în ochiuri, tăierile progresive în ochiuri la margine de masiv, tăierile rase pe parchete mici și tăierile rase în benzi.

Regenerarea arboretelor amestecate cu molid, brad și fag

Regenerarea arboretelor amestecate de brad cu fag se realizează prin aplicarea: lucrărilor speciale de conservare; tratamentului codrului grădinărit; tratamentului codrului cvasigrădinărit; tratamentului tăierilor progresive în ochiuri și a tratamentului tăierilor succesive

Aplicarea *lucrărilor speciale de conservare* are în vedere protecția specială pentru conservarea funcțiilor atribuite și aplicarea complexului de lucrări pentru specifice dintre care un rol principal îl au tăierile de conservare. Regenerarea se realizează într-o perioadă de timp nedefinită (peste 60 de ani). Tehnica de aplicare urmărește tehnici combinate de aplicare a tăierilor grădinărite, cvasigrădinărite, progresive funcție de situațiile din teren.

Tăierile grădinărite și cvasigrădinărite se pot aplica cu succes în arboretele cu funcții speciale de protecție și în cele de producție și protecție.

În formațiile de molideto-făgete și făgeto-goruneto, tăierile grădinărite vor urmări menținerea speciilor de bază - molid, fag sau gorun - în proporțiile corespunzătoare compozițiilor țel. Prin deschideri de puncte de regenerare, ale căror dimensiuni și dispersie se stabilesc diferențiat, în funcție de temperamentul speciilor de regenerat se crează condiții favorabile regenerării. Punctele respective se amplasează în jurul sau în apropierea arborilor valoroși.

În făgete, brădeto-făgete, molideto-brădetete și amestecuri de fag cu brad și molid, aplicarea tăierilor grădinărite se va face cu prudență, fără ca punctele de regenerare să fie mai mari de o jumătate de înălțime de arbore.

Obținerea regenerării și proporționarea amestecului se realizează cu tăieri progresive în ochiuri. Astfel, se deschid 2-3 ochiuri la hectar, al căror diametru atinge cel mult o înălțime de arbore. Inițial se aplică o tăiere de însămânțare prin care se reduce consistența arboretului la 0.7, fapt care favorizează instalarea bradului. Pentru a favoriza regenerarea fagului se intervine cu tăieri de intensitate mai mare.

Tratamentul tăierilor succesive este mai puțin indicat din cauza greutății de proporționare a amestecului. Dacă totuși se ajunge la adoptarea lui, trebuie să se lucreze cu tăieri cât mai închise și să se asigure regenerarea bradului cu un avans de creștere de cel puțin 5 ani. Se recurge la 3-4 tăieri. La tăierea de însămânțare consistența nu trebuie să scadă sub 0.7. Pentru a favoriza regenerarea bradului se îndepărtează litiera de fag prea groasă. Pentru a diminua regenerarea masivă a fagului care se instalează simultan și intim cu bradul se intervine cu lucrări de îngrijire și conducere pentru realizarea proporțiilor convenabile dintre brad și fag.

Arboretele amestecate de molid cu fag sunt mai greu de condus întrucât însușirile lor biologice și silviculturale sunt deosebite și oarecum complementare, permițându-le să formeze amestecuri durabile, dar și să se înlocuiască între ele fără greutate.. Regenerarea amestecurilor de

molid și fag se poate realiza după împrejurări prin aplicarea: lucrărilor speciale de conservare; codrului grădinărit; codrului cvasigrădinărit; tăieri progresive în ochiuri și tăieri rase pe parchete mici.

Lucrările speciale de conservare, tăierile grădinărite și tăierile cvasigrădinărite se aplică în principal în arboretele de protecție, extrăgându-se arbori izolați ori grupe de câte 2-3 arbori pentru a se evita doborâturile de vânt.

Tratamentul tăierilor progresive în ochiuri este recomandat atunci când în arboret proporția molidului este de cel mult 50%. Prin tăierea de deschidere a ochiurilor (diametrul ochiului de 1 – 1.5 H), se dă molidului un avans de creștere. După instalarea semințișului de molid, exemplarele bătrâne sunt extrase neîntârziat pentru a nu mai fi doborâte de vânt. După câțiva ani se deschid și alte ochiuri mai mici în mijlocul grupelor de fagi bătrâni, pentru a permite instalarea semințișului de fag, mai ales între ochiurile de molid. Se obține un amestec de molid și fag în buchete sau ochiuri mai mari, în care, prin aplicarea sistematică a operațiunilor culturale rezultă cu timpul amestecul întințit dorit.

Tratamentul tăierilor rase pe parchete mici în amestecurile de molid cu fag se aplică cu bune rezultate în arboretele din regiuni accidentate și greu accesibile în care proporția molidului depășește 80%. Pe suprafața exploatată molidul se introduce prin plantații. Semințișul care a fost vătămat se recepează după scoaterea lemnului dându-i-se posibilitatea să se refacă. Prin plantații se pot introduce paltinul de munte iar în regiuni mai joase, ulmul de munte, frasinul și duglasul.

Pentru regenerarea *arboretelor amestecate de molid cu brad* se aplică lucrările speciale de conservare, tăierile grădinărite, tăierile cvasigrădinărite și tăierile progresive. Executarea tăierilor de regenerare trebuie să țină cont de faptul că bradul este mai pretențios decât molidul și trebuie instalat sub masiv cu un avans de circa 5 ani.

Lucrările speciale de conservare, codrul grădinărit și codrul cvasigrădinărit se aplică cu precădere în arboretele care au de îndeplinit funcții de protecție, ținându-se seama de exigențele celor două specii, precum și de mersul regenerării.

Intervențiile cu tăieri progresive, trebuiesc efectuate la intensități mici pentru favorizarea instalării bradului. Se deschid ochiuri mici de cel mult o înălțime de arbore, iar tăierea de însămânțare se execută în anul de fructificație a bradului.

Regenerarea arboretelor amestecate de molid, brad și fag se realizează prin aplicarea: lucrărilor speciale de conservare; tratamentului tăierilor grădinărite; tratamentul tăierilor cvasigrădinărit și a tăierilor progresive în ochiuri. Valoarea amestecului o realizează molidul și bradul, fagul îndeplinind funcția de ameliorare a solului.

Lucrările speciale de conservare, codrul grădinărit și codrul cvasigrădinărit sunt recomandate și se aplică arboretelor amestecate de molid, brad și fag, care au de îndeplinit funcții speciale de protecție (T_{II-IV}).

Tratamentul tăierilor progresive, prin deschiderea de ochiuri mici se îngrijește în primul rând de instalarea bradului dându-i-se un avans de creștere de până la 5 ani. Prin aplicarea tăierilor mai intense se deschid ochiuri mai mari și se asigură regenerarea molidului. Regenerarea fagului nu constituie o preocupare aparte și se asigură obișnuit.

Regenerarea arboretelor în fâgete

La analiza procesului de exploatare/regenerare trebuie ținut cont că periodicitatea fructificației este cuprinsă între 4-6 ani

Astfel în arboretele incluse în grupa I-a funcțională se impun, lucrările speciale de conservare, tratamentul codrului grădinărit sau tratamentul codrului cvasigrădinărit, tratamentul tăierilor progresive care realizează structuri neregulate și îndeplinesc în cele mai bune condiții funcțiile atribuite. Pentru arboretele din grupa a II – a funcțională se aplică: tratamentul tăierilor progresive; tratamentul tăierilor succesive; tratamentul tăierilor succesive sau progresive în margine de masiv.

Lucrările speciale de conservare se aplică în arboretele de fag care au de îndeplinit funcții speciale de protecție din tipul funcțional II (T_{II}). Acest gen de intervenții sunt recomandate și în arboretele situate pe terenuri cu înclinarea peste 25 grade în care aplicarea codrului grădinărit nu mai este recomandată.

Tăierile de conservare, componentă a lucrărilor de conservare asigură recoltarea arborilor uscați, rău conformați (igienă) și a celor proveniți din produse accidentale. Intensitatea intervențiilor va fi redusă, în așa fel încât structura arboretului să fie puțin modificată pentru asigurarea cu continuitate a funcțiilor de protecție. Executarea acestor intervenții (igienă, accidentale s.a.) are ca obiectiv favorizarea regenerărilor naturale. Acolo unde acest deziderat nu este posibil se va proceda la împădurirea artificială a golurilor cu exemplare viguroase pentru completarea compozițiilor țel.

Tratamentul codrului grădinărit concentrat pe cupoane se aplică cu destul de bune rezultate în fâgetele cu o viguroasă stare de vegetație. Este tratamentul cel mai indicat în fâgetele pluriene.

Tratamentul tăierilor progresive (în ochiuri) este recomandat la exploatarea și regenerarea arboretelor de fag. Instalarea semintișurilor se realizează în ochiuri cu diametrul cuprins între 0.5 și 1.0 înălțimi de arbore și cu intensități mai mari, dar și cu ritmul de revenire cu tăieri de lărgire și racordare a ochiurilor mai rapid. Astfel, cu o stare activă de vegetație și cu o viguroasă capacitate de regenerare, cum ar fi spre exemplu *făgetul normal cu floră de mull*, se pot deschide la început unul două ochiuri la hectar, cu diametrul de o înălțime de arbore. În *făgetul cu Luzula albida* și în cel cu *Festuca silvatica* se recurge la ochiuri ceva mai numeroase (3-4 la hectar), dar de dimensiuni mai reduse ½ din înălțimea unui arbore. Dacă se lucrează în făgetul cu *Vaccinium myrtillus* se deschid

3-4 ochiuri eliptice la hectar cu axa mare cât înălțimea unui arbore și orientat de la nord la sud pentru a primi maximul de căldură și lumină. Ochiurile insuficient regenerate vor fi parcurse cu completări artificiale.

Tratamentul tăierilor succesive au un câmp de aplicabilitate în arboretele care au structuri echine și relativ echine, prin aplicarea lor dau naștere unor arborete regulate unietajate, în care fagul se comportă bine din punct de vedere al sănătății și produce material de calitate superioară. Tăierea definitivă se efectuează când tineretul are înălțimea în jur de 1 m. Pentru satisfacerea acestor condiții se pot efectua 3 tăieri, la un interval de timp de 4-5 ani sau 4 tăieri la un interval de 3-4 ani.

În stațiuni situate pe versanți umbriți, cu exces de umiditate și deficit de lumină și căldură, consistența arboretului se poate reduce până la 0.6. În stațiunile de pe versanți însoriți unde există pericolul innierbarii, în făgetele cu *Festuca sp.* sau *Carex sp.*, consistența nu trebuie redusă sub 0.7.

S-a demonstrat că în făgetele cu *Rubus hirtus* consistența arboretelor nu trebuie redusă sub 0.7, din cauza pericolului extinderii covorului de ruși care împiedică instalarea și dezvoltarea semintisului.

Practica a arătat faptul că în *făgetele cu flora de mull*, situate în optimul climatic, periodicitatea fructificatiei este mai redusă (2-3 ani), condițiile de instalare și dezvoltare a semintisului sunt favorabile și se poate aplica o tăiere de însămânțare mai intensă prin care să se reducă consistența până la 0.5-0.6, volumul recoltat poate reprezenta între 40-50% din volumul arboretului.

În făgetele de altitudine mare de peste 1400 m prin aplicarea tăierilor de însămânțare se poate extrage până la 40 % din volumul pe picior, iar consistența se poate reduce până la 0.6.

În *făgetele de limită cu floră de mull*, consistența arboretelor după aplicarea tăierii de însămânțare se poate reduce până la 0.7, iar în făgetele cu *Vaccinium myrtillus* consistența arboretelor prin aplicarea tăierilor de însămânțare nu se va reduce sub 0.7-0.8.

În cazul făgetelor pure sau aproape pure, prin tăierile de punere în lumină, consistența arboretului se va reduce diferențiat în funcție de tipul de pădure astfel: până la 0.2-0.3 în *făgetele normale cu flora de mull*, 0.3-0.4 în *făgetele cu Carex pilosa, Festuca sylvatica și Festuca drymeia* și 0.4 în *făgetele cu Rubus hirtus*; 0.4-0.5 în făgetele de altitudine mare și de limită cu *Vaccinium myrtillus*.

În făgetele în care căldura și aciditatea solului sunt factori limitativi, tăierile progresive în ochiuri constituite cea mai bună variantă a regenerării lor. Din cauza condițiilor ecologice puțin favorabile regenerărilor, nici acest tratament nu poate da rezultate bune fără executarea unor lucrări importante de ajutorarea regenerării naturale.

În făgetele de stâncărie calcaroasă, principal, nu este indicată regenerarea arboretelor, deoarece fagul nu valorifică în condiții optime potențialul productiv al stațiunii. Este recomandabil ca fagul să fie substituit pe cale artificială cu pin negru. Dacă totuși se recurge și la regenerarea naturală a fagului, se pot obține rezultate mulțumitoare prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive în ochiuri. În această situație factorul limitativ este umiditatea, în acest fel tăierile de regenerare trebuie să urmărească economisirea apei din precipitații. Astfel, ochiurile ce se vor deschide, vor fi mici în formă de elipsă cu axa mare orientată est-vest. Ochiurile se vor deschide la scurt timp după instalarea semințișurilor, de recomandat după un an. Tăierea este recomandat să se facă la finele iernii, după ce a trecut pericolul gerurilor mari care ar prejudicia semințișurile.

Făgetele de deal cu floră de mull înregistrează cele mai bune condiții de vegetație. Astfel, sunt indicate următoarele tratamente: codru grădinărit pe buchete; tăieri progresive în ochiuri și tăieri succesive uniforme. tehnica tratamentului este dominată de necesitatea de a se favoriza mărirea proporției gorunului care în actualele arborete se găsește numai în stare diseminată. Proporția lui trebuie să ajungă până la 20 %. Atingerea acestui obiectiv se va realiza prin extragerea arborilor bătrâni, unde există semințiș de gorun astfel că, prin golurile create, semințișul de gorun să se poată dezvolta nestingherit.

În cazul tăierilor progresive în ochiuri, ochiurile se vor crea cu precădere tot în punctele unde există semințiș de gorun. În cazul ca nu există semințiș de gorun, dar există exemplare de gorun, bune ca seminceri, este util să se creeze în jurul acestora, prin tăieri preparatorii, condiții favorabile pentru stimularea fructificatiei și pentru instalarea semințișului de gorun.

Cel mai xerofit tip de făget este *făgetul de deal pe soluri schelete* pentru regenerarea căruia cele mai indicate tratamente sunt tăierile grădinărite pe buchete sau tăierile progresive în ochiuri. Extragerea arborilor bătrâni ce acoperă semințișul este bine să se efectueze la scurt timp după instalarea acestuia, cel târziu la 2 – 3 ani, pentru a se da cât mai repede semințișului posibilitatea să primească întreaga cantitate de apă provenita din precipitații atmosferice. Protecția semințișului instalat contra uscăciunii se realizează prin deschideri de ochiuri cu diametrul de până la 2/3 din înălțimea arboretului.

În condițiile în care se alege aplicarea tăierilor progresive pentru acest tip de făget este bine ca ochiurile să aibă formă eliptică, cu axa mare orientată pe direcția est-vest, iar lărgirea lor să se facă pe partea de sud, unde semințișul instalat rămâne mai mult timp sub umbrirea laterală a arboretului bătrân.

Regenerarea făgetelor de deal cu floră acidofilă și cele cu *Vaccinium myrtillus* este foarte mult îngreunată de pătura vie foarte dezvoltată și de aciditatea solului. Astfel, nici un tratament nu poate asigura regenerarea mulțumitoare a arboretelor numai prin tehnica tăierilor de regenerare, fără executarea unor importante lucrări de ajutorare a regenerărilor naturale.

Tratamentele cu ajutorul cărora se pot obține rezultate mai bune în regenerarea fagului în condițiile ecologice date, sunt cele care dau posibilitatea să ajungă mai multă căldură la sol și anume codrul grădinărit pe buchete, codrul cu tăieri cvasigrădinărite și tăierile progresive în ochiuri. Dintre acestea, cel care necesită cheltuieli de investiții mai mici și în același timp oferă posibilități bune pentru introducerea unor specii cu productivitate mai mare este tratamentul tăierilor progresive în ochiuri. Pentru ca, prin aplicarea sa să se creeze posibilitatea ajungeri la sol a unei cantități cât mai mari de căldură, este necesar ca ochiurile să aibă forma de elipsă, cu diametrul mare orientat sud-nord, iar lărgirea lor să se facă pe partea de nord.

Refacerea făgetelor slab productive și necorespunzătoare funcțional, se va face pe cale mixtă (naturală și împăduriri), prin adaptarea tratamentului tăierilor progresive, a celor succesive sau rase. În completarea regenerărilor naturale, se folosesc puiți de fag sau din alte specii valoroase de foioase și rășinoase, în proporțiile prevăzute în compozițiile de regenerare. În cazuri deosebite – arboretele vătămate de vânt și zăpadă, cele cu fenomene de uscare, precum și arborete distruse de vânat și pășunat – lucrările de refacere se execută potrivit tehnologiilor recomandate prin lucrări de cercetare și studii speciale elaborate în acest scop.

Regenerarea arboretelor în principalele formații forestiere cu stejari

Regenerarea arboretelor în gorunete și șleauri de deal cu gorun și stejar pedunculat

Regenerarea gorunetelor

Pentru regenerare *gorunetelor* sunt indicate lucrările speciale de conservare, tratamentul tăierilor grădinărite pe buchete, tratamentul tăierilor cvasigrădinărite, tratamentul tăierilor progresive și variante ale lor la margine de masiv.

Lucrările speciale de conservare se aplică, de regulă, arboretelor cu gorun care au de îndeplinit funcții de protecție, incluse în tipul funcțional II (T_{II}), în care nu este permisă recoltarea de produse principale.

Tratamentul codrului grădinărit pe buchete și al codrului cvasigrădinărit se practică cu prioritate arboretelor care au de îndeplinit funcții de protecție.

Tratamentul tăierilor progresive înregistrează rezultate bune în ochiuri relativ mici cu diametrul în jur de o înălțime de arbore. Prin micșorarea distanței dintre ochiuri la tăierile de lărgire, benzile netăiate primesc lumină, favorizând instalarea pe cale naturală a semințișurilor de gorun.

Mărimea și densitatea ochiurilor deschise variază în raport cu expoziția versanților. Astfel, pe versanții însoriți, acestea sunt de diametre mai mici și mai dese (în jur de 4 la hectar). Pe versanții umbriți se deschid ochiuri mai puține, dar cu diametrul mai mare de până la 1,5 înălțimi de arbore.

Intervalul dintre tăieri (deschideri, punere în lumină și racordare) este de 2-3 ani. Astfel, fiecare suprafață parcursă cu tăieri, în 4-6 ani este integral exploatată și regenerată.

În arboretele situate pe soluri înțelenite, tasate sau cu covor continuu de afini (*gorunet de terasă cu carex pilosa*, *gorunet de altitudine cu Vaccinium myrtillus*) regenerarea naturală se obține greu. Cea mai bună reușită a regenerării se obține prin aplicarea tăierilor progresive, cu obligativitatea pregătirii prealabile a solului și a completărilor cu regenerări artificiale.

Pentru goruneto-făgete, mai cu seamă în *goruneto-făgetul cu festuca*, obținerea regenerării este îngreunată din cauza fagului, cel mai potrivit fiind tot tratamentul tăierilor progresive. Printr-o tăiere preparatorie se extrag exemplarele de fag, după care tăierea de însămânțare executată în anul de fructificație a gorunului, permite instalarea semințișului de gorun. Ochiurile de dimensiuni mai mari care dau lumină și căldura mai multă dezavantajează instalarea și dezvoltarea fagului. În situația în care există semințiș preexistent de fag în proporții mari acesta se îndepărtează. Dacă nu s-a instalat gorunul după deschiderea ochiurilor, acesta se introduce artificial prin plantații.

Regenerarea naturală a gorunetelor cu condiții stationale xerofite se realizează în cele mai bune condiții prin aplicare tratamentului tăierilor progresive în ochiuri, care creează condiții de mediu mai puțin uscate. Astfel, ochiurile se creează printr-o tăiere unică, efectuată imediat după însămânțarea suprafeței respective. Ochiurilor li se dă forma de elipsă cu axa mare orientată est-vest, axa mică inițial să nu fie mai mică de $\frac{1}{2}$ din înălțimea arborilor vecini pentru ca până la lărgirea ochiurilor, semințișul instalat să beneficieze de umbră laterală a arboretului bătrân. Tăierile de lărgire a ochiurilor să se facă din partea de sud a acestora, înaintând de la nord la sud. Pentru introducerea unor specii noi este necesar să se intervină activ prin completarea pe cale artificială a regenerării naturale.

Regenerarea șleaurilor de deal cu gorun și stejar pedunculat

Pentru regenerarea acestor arborete se obțin rezultate bune aplicând următoarele tratamente: lucrări speciale de conservare; codrul grădinărit pe buchete; codrul cvasigrădinărit; tăierile progresive în ochiuri, tăierile progresive în marginea masivului. În aplicarea acestor tratamente realizarea obiectivelor regenerării se obține prin tăieri în ochiuri de mărimi, forme și intensități diferite.

Regenerarea prin tăieri în ochiuri este mai avantajoasă când deschiderea are loc printr-o tăiere unică. În cazul când nu mai este posibilă deschiderea ochiului printr-o intervenție se procedează la rădirea treptată a arboretului astfel, după rădirea etajului superior se extrage în întregime, subetajul de fag și carpen. Pentru regenerarea fagului și a celorlalte specii de umbră sau semiumbră este indicată deschiderea ochiurilor prin rădire treptată a arboretului. În situația răririi ochiurilor printr-o tăiere unică, la scurt timp după instalarea semințișurilor de gorun sau stejar pedunculat, acestea vor rămâne și se vor dezvolta mai bine în partea luminată a ochiurilor, iar fagul

în partea umbrită și sub arboretul alăturat. Lărgirea ochiurilor în care se urmărește favorizarea regenerării gorunului sau stejarului pedunculat, trebuie să se facă prin tăieri în partea încălzită. Lărgirea ochiurilor care urmărește regenerarea celorlalte specii ale arboretului amestecat de deal, care au exigențe diferite față de căldură, lumină și umiditate, se face prin rădirea treptată a arboretului bătrân.

În cazul tăierilor progresive în ochiuri importanță deosebită au tăierile preparatorii, prin care se favorizează fructificația exemplarelor de stejar care îndeplinesc condiția de seminceri valoroși.

La tipurile de arborete din șleaurile de productivitate mijlocie și inferioară, deschiderea ochiurilor este indicat să se facă după o tăiere unică, cât mai repede după instalarea semințișurilor. Pentru protejarea semințișurilor contra uscăciunii este necesar să se dea ochiurilor formă de elipsă cu axa mare orientată pe direcția est – vest. Axa mică a elipsei să fie cuprinsă între $\frac{1}{2}$ și o înălțime a arboretului. Pentru același motiv este indicat ca tăierile de lărgire a ochiurilor să se facă în partea sudică, cea umbrită a arboretului.

În situația arboretelor cu înlăștinare, tratamentul nu trebuie să influențeze negativ dernajul biologic și trebuie să asigure în același timp și minimul de căldură. Tăierile de deschidere a ochiurilor trebuie să se facă prin rădirea treptată. Rădirea începe imediat după ce însămânțarea s-a realizat, astfel ca să permită accesul la sol a luminii și căldurii și să nu înrăutățească prea mult funcția de drenaj a arboretului. Extragerea întregului arboret de pe suprafața ochiului se face atunci când tineretul s-a dezvoltat suficient și este capabil să realizeze drenajul biologic al solului. Lărgirea ochiurilor se face în partea însorită a lor, unde pe de o parte, semințișul găsește căldura de care are nevoie și evaporarea activă a apei atenuază pericolul înlăștinării.

Regenerarea arboretele cu stejar pedunculat și stejereto - șleauri de luncă

Regenerarea stejeretelor cu stejarului pedunculat se realizează prin tăieri în ochiuri descrise de tehnica tratamentelor: lucrările speciale de conservare; tratamentul tăierilor cvasigrădinarite și tratamentul tăierilor progresive și variante ale tăierilor progresive în margine de masiv

Condițiile optime pentru dezvoltarea semințișului se creează în ochiuri nu prea mari, cu diametrul aproximativ de două înălțimi de arbore. În asemenea cazuri, deschiderea ochiurilor este bine să se facă printr-o tăiere unică, imediat după însămânțare, pentru ca semințișul instalat să primească întreaga cantitate de apă din precipitațiile atmosferice. Cea mai bună soluție în eventualitatea că arboretul bătrân de pe suprafața ochiului nu poate fi extras printr-o tăiere unică executată după prima perioadă de vegetație a semințișului, este ca arboretul respectiv să fie extras prin două tăieri, executate la un interval de un an. Se pot deschide ochiurile și prin trei tăieri, prima

tăiere fiind executată în toamna anului de fructificație abundentă, după ce s-a diseminat sămânța din arborii de extras.

În ochiurile create, când semințișul s-a dezvoltat suficient se procedează în scurt timp la lărgire ochiurilor în partea luminată. Este necesar ca tăierile de lărgire a ochiurilor să nu întârzie prea mult timp după deschiderea lor, deoarece se degradează arborii din jur rămași netăiați. Ca și deschiderea ochiurilor și lărgirea lor, din punct de vedere ecologic, este de preferat să se facă printr-o tăiere unică.

Principala caracteristică a tăierilor pentru a obține o regenerare mulțumitoare la stejar este că procesul de regenerare o dată început, trebuie să fie definitivat în cel mai scurt timp.

În arboretele cu stejar pedunculat unde există pericolul înmlăștinării, tratamentul cel mai indicat pentru regenerarea lor este tratamentul tăierilor progresive în ochiuri. Pentru a se atenua cât mai mult pericolul înmlăștinării este indicat ca pe suprafața ochiului să se facă mai multe tăieri. La prima tăiere se extrag stejarii bătrâni care au îndeplinit funcția de seminceri, iar prin tăierea ulterioară se extrage subetajul constituit din specii ajutătoare, carpen, jugastru, arțar tătărească s.a.

Chiar dacă se renunță la regenerarea naturală a stejarului pedunculat și se apelează la regenerarea artificială, nu este indicat să se renunțe la tratamentul tăierilor progresive în ochiuri deoarece fără aceasta devine de temut fenomenul de înmlăștinare a solului, care duce la îngreunarea instalării speciilor. În acest mod se asigură funcția de drenare a umidității din sol.

Pentru stejerele de terasă la care condițiile de umiditate sunt limitate, deschiderea ochiurilor se realizează într-o singură etapă. Semințișul odată instalat, trebuie pus în lumină printr-o tăiere unică executată de preferință chiar după prima perioadă de vegetație a lui. Lărgirea ochiurilor prin tăierea în partea sudică, deci în partea umbră, unde umiditatea este bine conservată este deosebit de necesară.

Pentru stejerele din silvostepă care vegetează în cele mai uscate stațiuni, tratamentul adecvat este tratamentul cu tăieri progresive în ochiuri. Ochiurile ce se creează trebuie să aibă inițial diametrul mai mic, pentru ca semințișul să se dezvolte în primii ani în umbra arboretului bătrân. Lărgirea ochiurilor se realizează prin tăierile din partea umbră, astfel ca semințișurile să se instaleze și să se dezvolte la început la adăpostul arboretului matern. Arboretele sunt mai luminate și este mai bine reprezentat subarboretul. În concluzie sunt necesare lucrări de ajutorarea regenerării naturale

Pentru stejerele de productivitate inferioară, regenerarea naturală întâmpina dificultăți foarte mari. Din aceste considerente se renunță la regenerarea naturală și se recurge la regenerarea artificială. Tratamentul tăierilor progresive în ochiuri este folosit atât pentru regenerarea artificială cât și pentru cea mixtă.

În cazul regenerării mixte, tratamentul tăierilor progresive în ochiuri este cel mai indicat. Specia principală de bază și parte din speciile principale de amestec sunt instalate pe cale artificială, iar speciile ajutătoare, arbuștii și parte din speciile principale de amestec se instalează pe cale naturală. Prin lucrările de îngrijire a seminișurilor se urmărește ca speciile instalate să fie păstrate în proporția cerută de scopul urmărit prin cultura arboretelor respective.

Regenerarea șleaurilor de luncă și a stejeretelor de luncă se realizează prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive în ochiuri. Pentru arboretele care îndeplinesc cu precădere funcții de protecție se aplică lucrări speciale de conservare, tăieri grădinate și cvasigrădinate, în aceste cazuri intervențiile se realizează prin tăieri în ochiuri cu intensități și perioade de regenerare specifice.

În arboretele cu condiții staționale favorabile vegetației stejarului pedunculat se recomandă deschiderea ochiurilor printr-o tăiere unică, după prima perioadă de vegetație. În condițiile în care acest lucru nu este posibil, extragerea arborilor din ochiuri trebuie să se facă în maxim 3 ani de la instalarea seminișului. Dar, pentru această situație, după instalarea seminișului de stejar pedunculat este absolut necesară extragerea întregului subarboret și subetaj (jugastru, carpen ș.a.). După efectuarea acestei operații, seminișurile valoroase mai poate suporta acoperișul arborilor seminceri până la 2 ani.

Forma inițială a ochiurilor poate fi circulară. Dată fiind variația condițiilor ecologice, la distanțe foarte mici în lunci mai ales în cele din silvostepa și stepa din sudul țării, este necesar ca direcția de lărgire a ochiurilor să se aleagă în urma unei atente observații a modului de comportare a seminișurilor în diferite puncte ale suprafeței ochiurilor. Tăierea de lărgire urmând a se face în aceea parte a ochiului unde creșterea seminișului este cea mai bună.

Regenerarea celorlalte specii principale caracteristice șleaurilor de luncă se obține cu ușurință în părțile umbrite ale ochiurilor, deoarece ele pot suporta mai bine acoperișul de sus și lateral al arboretului bătrân. Totuși trebuie urmărită cu atenție proporționarea acestor seminișuri în compoziția viitorului arboret, fapt care se obține prin efectuarea corectă a lucrărilor de întreținere și îngrijire executate până la închiderea stării de masiv.

La regenerarea stejeretele și șleaurile de luncă cu condiții staționale sunt mai puțin favorabile, amplasate pe terenuri mai ridicate, expuse rar regimului de inundabilitate, în care factorul limitativ este apa, cel mai indicat este tratamentul tăierilor progresive. Deschiderea ochiurilor se face în mod obligatoriu printr-o tăiere unică la scurt timp după instalarea seminișurilor. Lărgirea ochiurilor se face în partea umbrită. Ochiul are forma de elipsă cu axa mare orientată pe direcția est-vest, pentru ca seminișul de pe suprafața lui să fie umbrat în proporție cât mai mare și timp cât mai îndelungat.

Arboretele incluse în această grupă au productivitatea mai redusă, regenerarea naturală a lor se completează pe cale artificială prin introducerea unor specii care să pună mai bine în valoare potențialul productiv al stațiunilor respective

Stejeretele amestecate și șleaurile (cunoscute sub numele *de hasmac*) situate pe terenuri joase în Delta Dunării sunt de productivitate inferioară. Regenerarea naturală a lor este mai puțin indicată, pentru acest caz ar fi de adoptat regenerarea artificială. Pentru instalarea semințișurilor din speciile ce urmează a fi introduse se aplică tratamentul tăierilor progresive în ochiuri.

Pentru obținerea regenerării naturale a stejarului, ochiurile trebuie deschise printr-o tăiere unică, imediat după instalarea semințișurilor. Datorită condițiilor specifice, (umiditate și protecția contra înțelenirii de către subarboret), instalarea semințișurilor este relativ ușoară, dar menținerea lor reclamă măsuri suplimentare de ajutorare a lor.

Rariștile de stejar pedunculat și precum și rariști de stejar, frasin și plop din hasmace, sunt formate din stejarul pedunculat și stejarul brumăriu. Acestea sunt localizate tot în Delta Dunării. Consistența etajului arborescent al arboretului este foarte redusă. Acesta are mai mult aspect de rariște, spațiul fiind ocupat de arbuști. Arborii au forme neregulate, trunchiuri sinuase, strâmbe, crengi groase care pornesc aproape de sol. Productivitatea acestor arborete este foarte redusă. Pentru aceste arborete nu mai este posibilă regenerarea naturală, singura soluție acceptabilă este recoltarea arboretului printr-o tăiere unică (ochiuri, benzi) și adoptarea regenerării artificiale, cu ajutorul căreia să se introducă speciile ce pot pune în valoare mai bine fondul productiv al stațiunii.

Regenerarea arboretelor în gârnițete și cerete

Pentru gârnițetele și cereto-gârnițetele de productivitate superioară din regiunea de dealuri, regenerarea arboretelor se realizează prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive în ochiuri, tăieri succesive și variante ale tăierilor progresive în margine de masiv. Pentru arboretele care au de îndeplinit cu prioritate funcții de protecție, regenerarea se obține prin aplicarea lucrărilor speciale de conservare (T_{II}) și a tăierilor cvasigrădinate, bazate pe tăierile în ochiuri, completate cu lucrări de ajutorare a regenerării naturale.

Prin efectuarea tăierilor succesive uniforme se obțin rezultate bune, semințișurile și tinereturile de gârniță se dezvoltă bine în lumina difuză creată de rădăcina uniformă a arboretului matern. Aplicarea tratamentului se poate realiza prin trei tăieri de regenerare. Tăierea de însămânțare se face în anul de fructificație abundentă a gârniței, se reduce consistența arboretului matern la 0.5-0.6. Tăierea de dezvoltare se execută când tinereturile au atins 20-30 cm, ceea ce se realizează obișnuit la vârsta de 3-4 ani. Această tăiere reduce consistența la 0.3. Tăierea definitivă se execută atunci când tineretul are înălțimea de 40-50 cm. Tăierea definitivă nu trebuie să întârzie

prea mult pentru a evita pagubele aduse tinereturilor prin lucrările de recoltare a ultimilor arbori din arboretul bătrân.

Tăierile succesive uniforme sunt dezavantajoase pentru că produc răniri inevitabile ale semințișurilor de către arborii recoltați, răspândiți uniform pe toată suprafața arboretului. Eliminarea acestui inconvenient se obține prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive în ochiuri. Astfel, se îmbunătățesc condițiile de vegetație pentru semințișurile de cer. Dat fiind particularitățile biologice ale cerului, periodicitatea mai mică a anilor de fructificație, fructificația abundentă, creșterea în înălțime mai rapidă, există pericolul eliminării gârniței de către cer. Inconvenientul se elimină prin organizarea și efectuarea lucrărilor de îngrijire. Tăierile în ochiuri asigură o viguroasă dezvoltare a semințișurilor prin îmbunătățirea condițiilor de umiditate și căldură. Ochiurile deschise au forma circulară, deschiderea lor realizându-se printr-o tăiere unică la scurt timp după instalarea semințișurilor, sau printr-o rărire treptată a arboretului în funcție de modul cum s-a instalat semințișul pentru ameliorarea condițiilor de mediu ale acestuia. Mărimea ochiurilor se practică la o înălțime a arborilor bătrâni, iar largirea lor se face în partea umbrită a lor.

În situațiile în care instalarea semințișurilor nu se realizează pe toată suprafața se procedează la completarea pe cale artificială a regenerărilor naturale.

În gârnițetele și cereto-gârnițetele de câmpie cu extindere mai mare în Oltenia și vestul Munteniei, rezultate bune pentru regenerare se obțin prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive, în ochiuri cu forma de elipsă. Axa mare a acestora se orientează pe direcția est-vest, iar mărimea axei mici nu trebuie să depășească $\frac{2}{3}$ din înălțimea arboretului. În acest mod se umbrește o porțiune cât mai mare a ochiului, economisindu-se apa din sol. Deschiderea ochiurilor se recomandă printr-o tăiere unică la scurt timp după instalarea semințișului. Lărgirea ochiurilor se face în partea sudică (umbrită), semințișurile beneficiază de umbrirea laterală a arborilor din jur.

Regenerarea arboretelor amestecate de gorun, stejar pedunculat, gârniță și cer, întâlnite sub diverse forme, se realizează mulțumitor prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive în ochiuri. Având în vedere particularitățile ecologice ale gârniței, deschiderea ochiurilor se poate face atât printr-o tăiere unică după însămânțarea suprafeței ochiurilor, cât și prin rărirea treptată a arboretului. Lărgirea ochiurilor se face concentric, caz în care sunt îndeplinite condiții favorabile de dezvoltare pentru toate speciile componente. Când se urmărește favorizarea dezvoltării unei specii, lărgirea ochiurilor trebuie să se facă în direcția în care condițiile ecologice sunt mai avantajoase speciei de promovat. Când se urmărește favorizarea semințișului de gârniță, ochiurile se largesc în partea luminată a lor; pentru favorizarea regenerării fagului care de asemenea este prezent în stare diseminată, lărgirea ochiurilor se face în partea umbrită a acestora.

Gârnițetul de dealuri pe soluri scheletice și amestecul de gorun cu gârniță și cer pe soluri schelete cresc în condiții staționale mai puțin favorabile gârniței și celorlalte specii de stejari și se

găsesc pe versanți cu expoziții sudice și vestice. De regulă pentru aceste tipuri de arborete se renunță la regenerarea naturală și se adoptă regenerarea artificială prin adoptarea tratamentului tăierilor progresive în ochiuri. Deschiderea ochiurilor se face printr-o tăiere unică executată imediat după instalarea semințișurilor prin semănare sau plantare. Lărgirea lor se face în partea umbrită. Oricât de îngrijită va fi tehnica ce se va adopta în tăierile de regenerare, din cauza condițiilor staționale puțin favorabile instalării semințișurilor vor fi necesare completări pe cale artificială.

În *Ceretul normal de câmpie* și *Cereto-șleau normal* sunt incluse tipurile de câmpie cu o bună stare de vegetație, iar arboretele ce le constituie au o productivitate superioară. Regenerarea se realizează prin tratamentul tăierilor progresive în ochiuri. Deschiderea ochiurilor se face printr-o tăiere unică, executată imediat după instalarea semințișurilor. Aceasta se poate face și prin două tăieri succesive, cu condiția ca a doua tăiere să se facă la interval scurt de timp la 2-3 ani. Lărgirea ochiurilor se face de regulă în partea umbrită. Și în cadrul acestei grupe de tipuri de pădure în care cerul este specia principală, trebuie să se stimuleze instalarea semințișurilor prin lucrări de ajutorare a regenerării naturale și să se protejeze contra lăstarilor, exemplarele din sămânță prin lucrările de întreținere și îngrijire.

În tipurile de pădure provenite din pătrunderea cerului în arborete de șleau, cu stațiuni favorabile gorunului sau stejarului pedunculat, tăierile de regenerare trebuie să favorizeze instalarea și dezvoltarea acestor specii. În arboretele rezultate prin pătrunderea elementului de șleau în cerete, condițiile fiind mai puțin favorabile gorunului sau stejarului și ca urmare creșterea acestor specii fiind mai redusă decât în primul caz, este indicată favorizarea regenerării cerului, deoarece produce mai mult. Din aceste considerente, tratamentul cel mai indicat pentru regenerare este tratamentul tăierilor progresive în ochiuri. Acesta începe prin executarea tăierilor preparatorii prin care se selecționează exemplarele corespunzătoare funcționării de seminceri, dându-se prioritate speciilor principale arătate și să li se creeze condiții favorabile de lumină și căldură. Deschiderea ochiurilor circulare trebuie efectuată printr-o tăiere unică, iar lărgirea lor este bine să se facă concentric.

Cele mai dificile condiții de vegetație din această formație forestieră sunt în tipurile *Ceret de silvostepă pe cernoziom degradat cu substrat de loess*, *Cereto-șleau cu stejar pufos* și *Cereto-șleau din silvostepa dobrogeană*, cresc în stațiunile cele mai uscate din cuprinsul ariei de răspândire a cerului cu cele mai mici cantități de precipitații atmosferice și cu cele mai ridicate temperaturi.

Pentru situația în care se adoptă regenerările naturale, tratamentul tăierilor progresive în ochiuri, deschiderea lor este bine să se facă printr-o tăiere unică, cu diametrul egal cu înălțimea arborilor din jur. Lărgirea ochiurilor se face în partea umbrită a lor. Dat fiind că productivitatea arboretelor este inferioară, lemnul produs are întrebuințări reduse, este necesar ca regenerarea naturală să se completeze pe cale artificială, introducându-se specii care produc mai mult în stațiunile respective.

Regenerarea arboretelor în stejeretele de stejar brumăriu și de stejar pufos

În următoarele tipurile de pădure: *Stejeret de stejar brumăriu pe cernoziom puternic degradat cu substrat de loess; Amestec de stejar pedunculat și brumăriu cu cer și gârniță; Amestec normal de stejar pedunculat cu stejar brumăriu; Amestec de stejar brumăriu cu cer și gârniță; Amestec de stejar brumăriu și pufos cu cer și gârniță; Amestec de stejar pufos cu cer și gârniță; Sleau de silvostepă de stejar brumăriu*, situate între zona forestieră de câmpie și silvostepă, regenerarea naturală din sămânță se realizează prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive în ochiuri. Aplicarea tăierilor în ochiuri poate fi precedată de o tăiere preparatorie acolo unde există un subarboret suficient de bine reprezentat, care protejază solul contra înțelenirii. Tăierile preparatorii sunt indicate în amestecurile de stejar brumăriu și gârniță cu cer, în care, fără o intervenție atentă arboretele evoluează către cerete. Oprirea eliminării de către cer a stejarului brumăriu și gârniței nu se poate obține în măsură suficientă numai prin tăierile de regenerare, ci trebuie urmărită și în continuare prin operațiunile culturale.

Tehnica de aplicare a tăierilor progresive în ochiuri se continuă cu deschiderea ochiurilor printr-o tăiere unică, la scurt timp după instalarea semințișului. Cele mai bune rezultate se obțin, când extragerea arborilor bătrâni din ochiuri se execută la un an după instalarea semințișului. Forma cea mai indicată a ochiurilor este elipsa, cu diametrul mare orientat est-vest, iar mărimea diametrului mic să nu depășească înălțimea arborilor din partea sudică a lor.

Pentru favorizarea regenerării stejarului brumăriu și a gârniței în amestecurile cu cer se procedează prin deschiderea ochiurilor în punctele unde s-a instalat semințișul acestor specii.

Tipurile de pădure: *Stejeret de stejar brumăriu din silvostepa de dealuri; Stejeret de stejar pufos cu cărpiniță din zona forestiera; Stejeret de stejar pufos pur din zona forestieră; Amestec de gorun și stejar pufos: Amestec de gorun, stejar brumăriu și stejar pufos și Șleau de silvostepă din regiunea de dealuri*, vegetează în condiții staționale mai puțin favorabile și anume pe versanți cu expoziție sudică, pante mai mari, care provoacă pierderi de apă prin scurgeri și evaporare. Regenerarea arboretelor din această grupă se realizează cu ajutorul tratamentului tăierilor progresive în ochiuri.

Pentru obținerea regenerării naturale din sămânță, tehnica de aplicare trebuie să favorizeze instalarea și dezvoltarea semințișurilor din specii mai xerofite (stejarul brumăriu și stejarul pufos) pentru că în aceste stațiuni ele au o dezvoltare mai activă. Tăierile preparatorii degajează coroanele semincerilor. Ochiurile se realizează printr-o intervenție unică sub formă de elipsă, cu axa mare pe direcția E-V. Axa mică a elipsei nu trebuie să depășească o înălțime a arborilor din jur astfel încât, suprafața ochiului să fie umbrărită în proporție cât mai mare. Lărgirea ochiurilor trebuie să se facă în partea sudică a lor.

În situația în care se adoptă regenerarea artificială, pot fi introduse și alte specii care să mărească productivitatea. În acest caz se recurge tot la tehnica tratamentului tăierilor progresive în ochiuri, nu se mai așteaptă însămânțarea naturală, ci se aleg locuri unde terenul are pantă mai mică, ceva mai așezate și cu sol mai profund. După extragerea arboretului bătrân, pe suprafața ochiurilor se instalează noul semințiș prin plantatii după o prealabilă pregătire a solului. Direcția de lărgire a ochiurilor trebuie să se aleagă în funcție de particularitățile ecologice ale semințișului instalat. Pentru că în această grupă de tipuri, factorul limitativ este apa, este avantajoasă lărgirea ochiurilor în partea umbrită a lor.

Pentru tipurile de pădure, *Stejeret de stejar brumăriu pe cernoziom puternic degradat cu substrat de nisip* și *Stejeret de stejar pufos din silvostepă pe substrat de nisip*, dat fiind productivitatea inferioară a arboretelor este necesară regenerarea artificială a arboretelor prin metodele prezentate.

Arboretele din tipuri de pădure: *Stejeret de stejar brumăriu pe cernoziom slab degradat pe substrat de loess*; *Stejeret de stejar pufos din silvostepă pe substrat de loess sau lut*; *Stejeret de stejar pufos cu cărpiniță din silvostepă și Amestec de stejar brumăriu și stejar pufos*), cresc în stațiunile cele mai uscate ale silvostepii.

Regenerarea naturală se realizează prin aplicarea tratamentului tăierilor progresive în ochiuri. Ridicarea productivității arboretelor se obține prin aplicarea unor metode de cultură îngrijite. Creerea ochiurilor trebuie să se facă printr-o tăiere unică, imediat după instalarea semințișurilor. Ochiurilor trebuie să li se dea forma de elipsă, orientate cu axa mare est-vest, pentru ca pe suprafața ochiului apa din sol să fie cât mai mult economisită prin umbrirea laterală. Axa mică a elipsei să fie mai mică decât înălțimea arboretului bătrân. Lărgirea ochiurilor se face în partea umbrită a lor. Pentru obținerea reușitei regenerării naturale se apelează la lucrări de ajutorarea regenerării naturale, precum și la metode de completare a regenerării naturale, specifice regenerării artificiale.

Regenerarea arboretelor în salcâmete

Pentru regenerarea salcâmetelor se folosește atât regenerarea naturală, prin aplicarea tratamentului tăierilor în crâng, cât și regenerarea artificială. Aceste două metode se utilizează în completare astfel, după practicarea a cel mult 2-3 tăieri în crâng, este absolut necesară instalarea unei generații prin plantații (regenerare artificială). Instalarea arboretului din sămânță este vitală întrucât, cioatele îmbătrânite după practicarea tăierilor în crâng își pierd capacitatea de lăstărire.

Regenerarea naturală a arboretelor de salcâm se realizează în condiții bune prin aplicarea tratamentului tăierilor în crâng simplu și prin tăierile în căzănire. Practica a dovedit că aplicarea tăierilor în căzănire conduce la rezultate mai bune decât tăierile în crâng simplu.

Pentru ridicarea productivității și a valorii sortimentelor de lemn, regenerarea arboretelor de salcâm se tratează diferențiat în funcție de proveniență, de vârsta cioatelor și de condițiile staționale. Arboretele instalate prin plantații să se regenereze prin lăstari cel mult două cicluri. În ciclul următor, regenerarea să se facă prin drajoni sau plantații. Prin plantații se obțin arborete productive; prezintă dezavantajul că, în condițiile actuale sunt costisitoare tehnic și financiar. Regenerarea din drajoni este relativ ușoară și sigură (în terenurile nisipoase mai sigură decât plantațiile), destul de ieftină și realizează arborete mai sănătoase decât cele din lăstari și, de la o anumită vârstă mai productive.

La regenerare și refacerea arboretelor de salcâm se disting următoarele situații distincte:

-regenerarea prin aplicarea tratamentului tăierilor în crâng simplu. Tăierea arborilor pentru declanșarea lăstării se practică cât mai aproape de suprafața solului, suprafața tăieturi se realizează puțin înclinată și cât mai netedă, de preferință cu topoare (unelte) bine ascuțite în scopul scurgerii apei astfel, încât să se evite pe cât posibil putrezirea cioatei. Acest mod de lucru favorizează lăstărirea cioatelor dacă se realizează primavara înainte de începerea sezonului de vegetație;

-arboretele de salcâm urmează a fi regenerate prin aplicarea tăierilor în crâng prin căzănire. Această metodă presupune tăierea și scoaterea cioatelor prin căzănire; curățarea terenului de resturile de exploatare; nivelarea terenului; discuirea cu discuri în două sensuri, completarea golurilor în care nu s-a produs drajonarea prin plantații cu pregătirea anterioară a solului (prașilă). După primul sau al doilea an de vegetație, în funcție de dezvoltarea drajonilor se va interveni cu prima lucrare de curățare;

- refacerea arboretelor de salcâm prin plantații. Pentru plantațiile integrale, tehnologia constă în pregătirea terenului și a solului prin lucrări de scoatere mecanizată a cioatelor, evacuarea acestora, nivelarea terenului, scarificarea în două sensuri, arătura adâncă, discuirea, plantarea cu 5000 puieti la hectar și întreținerea parțial mecanizată și parțial manual cu trei întrețineri în primii 2 ani.

Pentru arboretele de salcâm care au de îndeplinit funcții speciale de protecție și sunt incluse în tipul functional T_{II} , în complexul lucrărilor speciale de conservare, tăierile de conservare sunt tăieri specifice tratamentului tăierilor în crâng, cu extragerea integrală a arboretului matern (procentul de extras 100%).

Regenerarea arboretelor în zăvoaie (plop indigeni, salcie și anin)

Zăvoaiele sunt constituite din arborete localizate în Lunca și Delta Dunării precum și în luncile râurilor interioare. Speciile întâlnite în arboretele ce formează zăvoaiele sunt: salcia albă

(*Salix alba* L.); salcia plesnitoare (*Salix fragilis* L.); plopul alb (*Populus alba* L.); plopul negru (*Populus nigra* L.); plopul cenușiu (*Populus canescens* Sn.); Aninul negru (*Alnus glutinosa* L.).

Zăvoaiele cu plop alb de productivitate superioară se regenerează din drajoni astfel, pentru a obține o generație numai din drajoni este necesar ca în primii ani să fie apărați împotriva lăstarilor prin lucrări de ajutorarea regenerării naturale și îngrijire.

Regenerarea din sămânță se obține numai periodic, atunci când retragerea apelor de inundații, coincide cu diseminarea semințelor. Din acest motiv nu poate fi adoptat un tratament din grupa tratamentelor de codru. În cazul crângului, în anii când retragerea apelor de inundații coincide cu perioada de diseminare a semințelor și se obține regenerarea din sămânță se dă preferință semințișurilor instalate, care să fie apărate contra lăstarilor și a drajonilor, prin lucrări repetate și la intervale scurte.

În zăvoaiele de plop negru, drajonarea este mai slabă, regenerarea lor se bazează în primul rând pe lăstari. Dacă apar exemplare din sămânță și drajoni, acestea se favorizează prin lucrări de îngrijire.

Stațiunile ocupate de zăvoaiele de plop alb și plop negru sunt favorabile și altor specii care produc mai mult lemn și de mai bună calitate. Tocmai de aceea în multe cazuri se adoptă regenerarea artificială, prin care se introduce plopul negru hibrid.

Zăvoaie de plop de productivitate mijlocie pe locuri înalte ocupă terenurile cele mai ridicate din lunci pe care se pot instala și menține. Solurile sunt nisipoase puțin fertile, rar inundabile. Regenerarea lor se realizează în cele mai bune condiții prin aplicarea crângului simplu. Condițiile staționale ale acestor zăvoaie sunt mai puțin indicate pentru cultura plopilor euramericani. Arboretele vor fi conduse până la vârsta de 15-18 ani, cele mai bune rezultate se realizează din regenerarea din lăstari. Pentru ridicarea productivității lor sunt necesare măsuri speciale de selecție calitativă a lor.

Zăvoi de plop alb și plop negru de productivitate mijlocie pe locuri mijlociu inundabile din Lunca Dunării, durata de stagnare a apelor de inundație medii, ajunge până la 40 de zile în perioada de vegetație. Pentru aceste tipuri de zăvoaie este de preferat să se renunțe la regenerarea naturală și să se adopte regenerarea artificială prin care se substituie speciile existente cu plop euramericani.

Pentru zăvoaiele de salcie de productivitate superioară pe locuri înalte în lunca și Delta Dunării este indicat crângul simplu. Lăstarii dați de la colet se individualizează repede dacă se depun aluviuni pe cioate și la baza lăstarilor. Se produce lemn mai mult și de mai bună calitate decât la lăstarii dați pe scaune. Dacă regenerarea naturală nu este completă, se procedează la completarea ei pe cale artificială. Puietii trebuie produși în pepinieră din butași, pentru că selecția și înmulțirea lor se realizează în condiții mai bune prin butași decât prin recoltarea seminței. Tăierea

în crâng se face cât mai de jos, pentru ca lăstarii să se poată individualiza la cele mai mici depuneri de aluviuni.

Stațiunile proprii acestor tipuri sunt favorabile plopilor euramerici. Deci, se recurge la regenerarea artificială prin substituirea sălcetelor cu plopșurile de plop euramerici. În această situație va trebui să se carteze pe teren numai arboretele de pe soluri relativ ușoare, nisipo-lutoase, până la luto-nisipoase. Nu se recomandă introducerea plopilor euramerici pe soluri grele, în acest caz se recomandă tot salcia.

Pentru zăvoaiele de salcie de productivitate superioară și mijlocie pe locuri joase din lunca și Delta Dunării, se recomandă crângul simplu. În aceste zăvoaie se vor regenera din lăstari un număr mai mic de parchete anuale, deoarece, pe terenurile ocupate de ele, inundațiile au o periodicitate mai mică. Astfel, suprafața de regenerat artificial este în mod normal mai mare aici. Terenurile ocupate de tipurile din această grupă sunt mai joase, deci inundate perioade mai îndelungate și în concluzie aceste stațiuni nu mai sunt favorabile plopilor euramerici.

Regenerarea zăvoaiele de salcie de productivitate mijlocie de pe locurile înalte se realizează în condiții bune aplicând tăierile în crâng simplu. În situația în care se urmărește ridicarea productivității prin substituirea lor, cele mai bune rezultate sunt obținute prin folosirea salciei selecționate, dar din biotipuri de productivitate ridicată selecționate de aici. Introducerea plopilor euramerici este posibilă numai prin plantarea adâncă a puieților.

Zăvoiul de salcie de productivitate inferioară, vegetează în condiții staționale vitrege. Regenerare naturală și artificială întâmpină mari greutăți. Pentru reîmpădurirea acestor suprafețe este indicat să se folosească puieții produși pe cale vegetativă din exemplarele selecționate din arboretele existente cu creștere activă și forme bune.

Lucrările de ajutorarea regenerării naturale în zăvoaie de plop alb (regenerarea prin drajoni), constau în stimularea drajonării prin mobilizarea solului cu ajutorul discurilor la adâncime mică 10-15 cm. Prin această mobilizare se rănesc rădăcinile superficiale ale arborilor producându-se astfel, „centre de drajonare” iar, pe de altă parte se obține o distrugere a păturii erbacee, care influențează în rău, creșterea drajonilor și a puieților care vor apărea.

Pentru arboretele din zăvoaie care au de îndeplinit funcții speciale de protecție și sunt incluse în tipul funcțional T_{II}, în complexul lucrărilor de conservare, tăierile de conservare sunt tăieri specifice tratamentului tăierilor în crâng, cu extragerea integrală a arboretului matern (procentul de extras 100%).

Regenerarea arboretelor în arborete de plop euramerici și salcie selecționată

Cultura plopilor euramerici și a salciilor selecționate este justificată prin productivitatea mare a acestora și obținerea de sortimente valoroase la vârste relativ mici. Regenerarea acestor arborete se obține prin plantatii din puieți obținuți prin înmulțire vegetativă (butași).

Regenerarea artificială a arboretelor incluse în această grupă de formații forestiere se realizează cu pregătirea corespunzătoare a solului.

Pregătirea terenului neântelenit înainte de plantare: dezrădăcinarea cioatelor; evacuarea lemnului; curățarea solului; arătura la 30-50 cm; discuirea și grăparea, urmată de plantarea puieților.

Ordinea lucrărilor de pregătirea terenurilor întelenite este; dezrădăcinarea și evacuarea cioatelor; curățirea terenului de rădăcini; o arătură la 23-25 cm, toamna sau primăvara, urmată de o grăpare. Înainte de plantare se face o desfundare la 30-35 cm, urmat de o grăpare.

Cercetările desfășurate și practica, prevăd plantarea plopilor euramerici numai pe terenurile cu apă freatică accesibilă, în Lunca Dunării și luncile râurilor interioare, câmpii de divagație și câmpii joase. Nu se recomandă plantarea plopilor euramerici în solurile în care apa freatică rămâne tot timpul la o adâncime mai mică de 0.5m; în solurile grele și ude la o adâncime mai mică de 1m; solurile grele în care apa stagnează; solurile cu o profunzime mai mică de 0.6m, situate pe substrat de pietriș sau argile compacte; nisipurile sărace sărate. În Lunca Dunării plopii euramerici se plantează de la 6,5 hidrograde în sus, sub această cotă arboretele înregistrează creșteri reduse din cauza excesului de apă, devenind sensibile la atacurile dăunătorilor.

Pentru arboretele de plop eurameric și salcie selecționată care au de îndeplinit funcții speciale de protecție și sunt incluse în tipul funcțional T_{II}, în complexul lucrărilor de conservare, tăierile de conservare sunt tăieri specifice tratamentului tăierilor rase, cu extragerea integrală a arboretului matern (procentul de extras 100%).