

MANUALUL MUNCITORULUI FORESTIER

Noțiuni de bază

VERSIUNEA SIMPLIFICATĂ



Manualul Muncitorului Forestier a fost elaborat în cadrul proiectului de formare în "Tehnici de gestiune și dotare a șantierelor forestiere": Măsura C–Acțiunea 2 "Formarea personalului din sectorul forestier" din Planul de Dezvoltare Rurală 2000/2006 a regiunii Piemont (Reg. CE 1257/99). A fost realizat prin contribuția comună a Comunității Europene, Statuli Italian și Regiunii Piemont, în cadrul Planului de dezvoltare Rurală 2000-2006.

Se aduc mulțumiri organizațiilor EFAS (Economia Forestieră Asociația Elvețiană) și CFPP (Centrul de Formare Profesională a Muncitorilor forestieri – Buștenari) pentru amabila permisiune de a utiliza textele și imaginile conținute în acest manual.

Manualul Muncitorului Forestier este proprietatea Regiunii Piemont, reproducerea parțială sau totală a textelor și imaginilor trebuie să fie autorizată.

Traducerea, adaptările și paginația grafică este realizată de I.P.L.A. S.p.A. (Institutul de Plante lemnoase și Mediu).

Revizia, simplificarea și corectura au fost făcute sub îngrijirea:

Pierpaolo Brenta, doctor în științe forestiere, instructor forestier și lector principal (IPLA);

Paolo Cielo, doctor în științe forestiere, instructor forestier și lector principal;

Giorgio Dalmasso, doctor în științe agronomice, responsabil sectorul formare IPLA;

cu contribuția:

Valerio Motta Fre, doctor în științe forestiere, Direcția Economia Montană și Mediu, Regiunea Piemont;

Ruggero Marazzato, instructor forestier și lector principal;

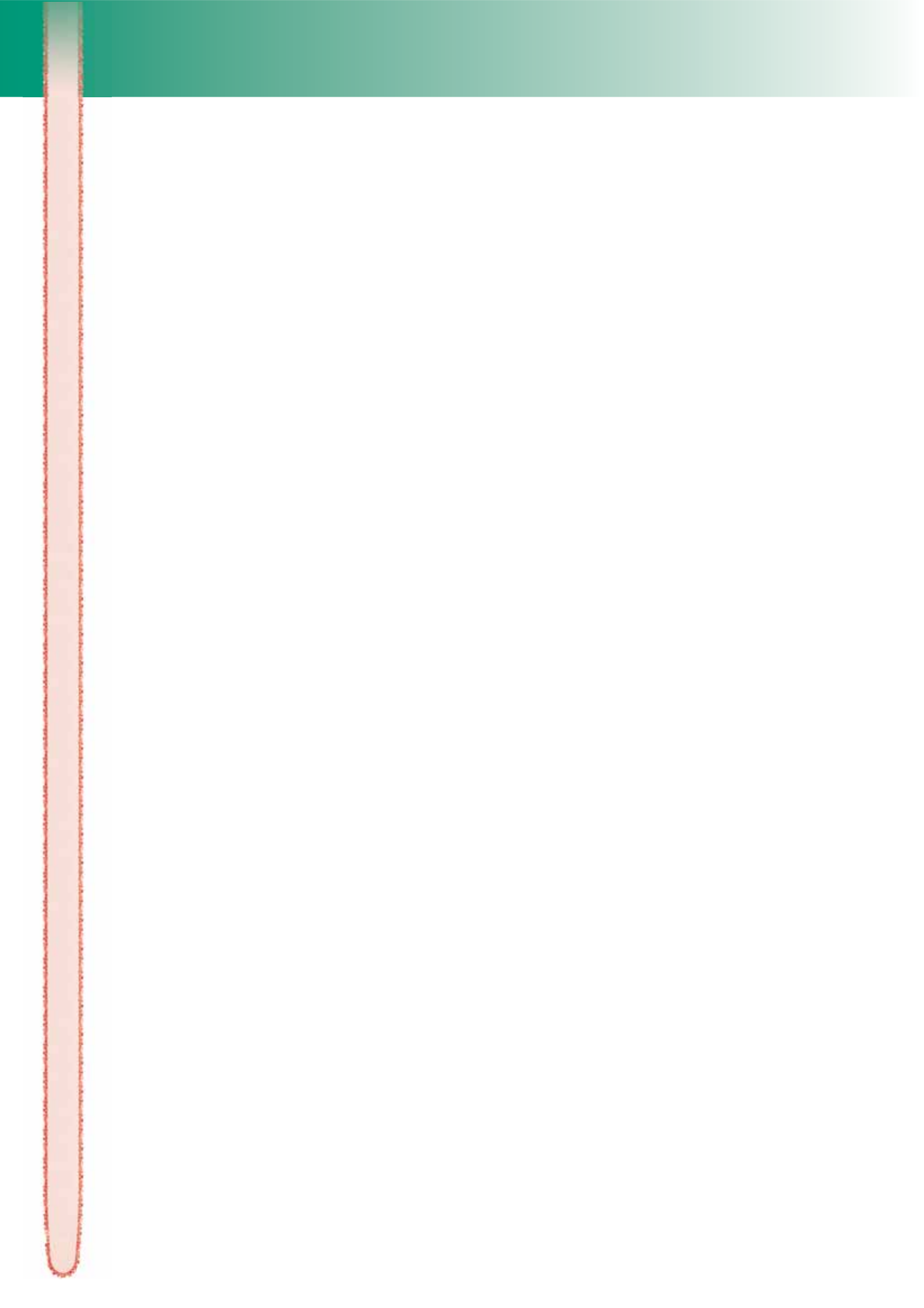
Fausto Brunetto Prando, instructor forestier și lector principal.

Traducerea a fost asigurată de I.P.L.A. S.A. (Institutul de Plante Lemnoase și Mediu www.ipla.org).

Grafica și paginația sub îngrijirea Sectorului Cartografie și Informatică – IPLA.



PREZENTARE	pag. 1
1. INTRODUCERE	pag. 3
2. PREVENIREA ACCIDENTELOR SI PROTEJAREA SANATATII IN LUCRARILE FORESTIERE	pag. 5
3. DOBORÎREA ARBORILOR	pag. 7
3.1 Cazul normal	pag. 7
3.2 Culcarea arborilor aninați	pag. 21
3.3 Tehnici de doborâre a arborilor înclinați în direcția căderii	pag. 24
3.4 Tehnici de doborârea arborilor înclinați în direcție opusă Căderii: utilizarea troliului diferențial și a tapei largi	pag. 25
3.5 Tehnici de doborâre în cazuri speciale	pag. 28
4. FASONAREA	pag. 31
4.1 Curățirea crăcilor	pag. 31
4.2 Voltarea trunchiurilor	pag. 34
4.3 Secționarea	pag. 35
5. MOTOFERĂSTRĂUL	pag. 39
5.1 Achiziționarea unui motoferăstrău	pag. 39
5.2 Principalele părți constitutive ale moto ferăstrăului	pag. 40
5.3 Utilizarea și intretineea motoferăstrăului	pag. 48
5.4 Llanțul motoferăstrăului: constructi e și funcționare	pag. 52
5.5 Intreținerea lanțului	pag. 58
5.6 Achiziționarea unui lanț	pag. 60
6. CUNOAȘTEREA ȘI INTREȚINEREA UNELTELOR	pag. 61
6.1 Centura de lucru	pag. 61
6.2 Cosorul	pag. 62
6.3 Toporul	pag. 64
6.4 Pană cu teacă din aluminiu	pag. 69





PREZENTARE

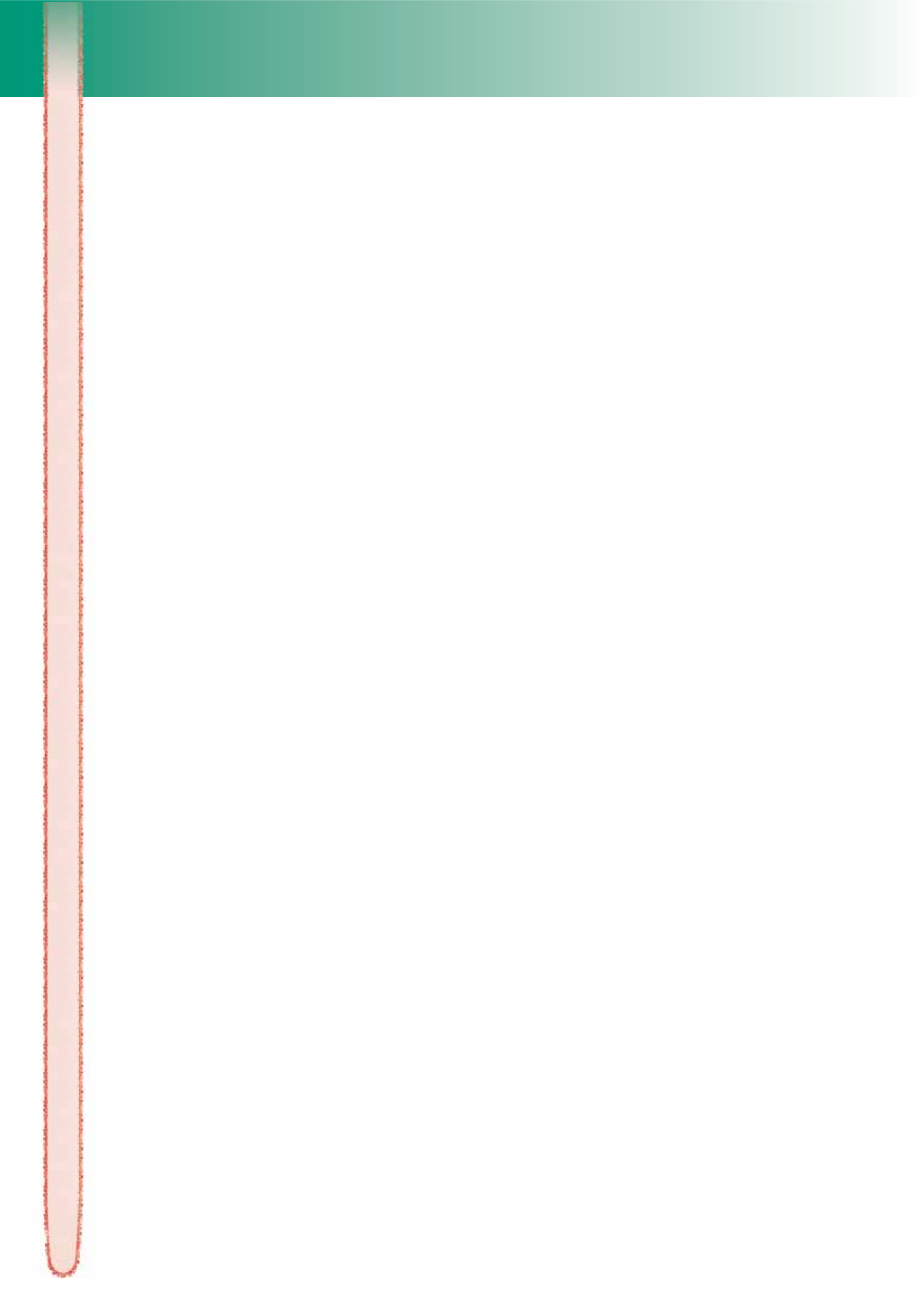
Cu această publicație, care este o sinteză mult mai amplă a lucrării *“Manualul Muncitorului Forestier”*, Regiunea Piemont oferă operatorilor din sectorul forestier un instrument util și suplă, care nu voiește să fie numai un vehicol de competențe și abilități, ci mai mult un mijloc de integrare pentru lucrătorii care nu au italiana ca limbă maternă. De fapt, versiunea simplificată a *“Manualul Muncitorului Forestier”*, este redactată în patru limbi: italiană, arabă, albaneză și română, drept un instrument eficace de pregătire pentru cei ce își aleg să-și dezvolte propria profesionalitate în domeniul forestier și aparțin naționalităților cel mai bine reprezentate în sector.

Este vorba de muncitori din ce în ce mai prețuiți și pentru faptul că participă la dezvoltarea unui sector spre care Regiunea Piemont vizează mult: economia forestieră, care de fapt acoperă nu numai o însemnată importanță culturală și de apărare a mediului, dar oferă și ocazia dezvoltării unor teritorii sărăcite de propriile lor resurse socio-economice.

Cu o politică adecvată de educare și formare, cu o atenție deosebită acordată problemelor inerente ale protecției muncii, se pot dezvolta culturile profesionale necesare unei înalte calificări a realităților productive regionale, făcând efectiv dreptul la muncă și contribuind la realizarea deplinei ocupări a forței de muncă, depășind dezechilibrele teritoriale și sociale. Versiunea simplificată a *“Manualul Muncitorului Forestier”* transmite toate aceste cerințe: atenție la profesionalism și la protecția muncii, la integrarea socială și la progres, cu o privire ațintită spre viitor.

Asesorul regional
al Dezvoltării Muntelui și Pădurilor
Protecția Solului și Operelor Publice

Bruna Sibille





INTRODUCERE

Doborîrea arborilor, curățirea de crăci și secționarea trunchiurilor, scoaterea și stivuirea materialului lemnos sunt denumite generic „exploatări forestiere.” Asemenea operații pot fi executate atât în cadrul lucrărilor de conservare și ameliorare a solului forestier cât și în scopul colectării lemnului de prelucrat și de foc, când pădurea a ajuns la maturitate.

Exploatările forestiere împreună cu acțiunile de împădurire și reîmpădurire precum și realizarea infrastructurilor ca poteci, piste, drumuri și platforme de prelucrare, reprezintă totalitatea acțiunilor desfășurate de om în teritoriul pădurilor, în scopul de a garanta conservarea și producția constantă de produse lemnoase și de servicii (protecția hidro-geologică, conservarea mediului natural și a spațiilor verzi pentru bunăstarea persoanelor).

În cadrul unei gospodării silvice moderne și raționale, lucrările forestiere, pe lângă respectarea numeroaselor prevederi normative, trebuie să fie condusă în modul în care se asigură o rapidă regenerare a vegetației lemnoase după tăiere, să garanteze siguranța și protecția sanitară a lucrătorilor și să ofere suficientă margine de profit operatorilor economici implicați.

Cu toată mecanizarea progresivă a ciclurilor de producție forestieră, factorul principal pentru buna reușită a acestor lucrări rămâne factorul uman. Se poate estima că pentru fiecare tonă de material lemnos prelucrat sunt necesare de la 1,2 la 6 ore de manodoperă, funcție de dimensiunile lemnului, de tipul și natura tăierii, de sistemul de scoatere din parchet și de distanțele de parcurs în colectarea lemnului.

Este deci foarte important să se poată conta pe o forță de muncă calificată și motivată în executarea sarcinilor primite. Pentru a obține acest rezultat este necesară o bună formare profesională de bază, o remunerare adecvată a muncii prestate, care adeseori este grea din punct de vedere fizic și cere deplasări lungi de la locul de reședință, precum și o organizare a muncii, care să consimtă la valorificarea contribuției specifice fiecărui lucrător din procesul de producție.

În ceea ce privește sectorul public, rolul cel mai important este îndeplinit de oficialii Asesoratului Regional al Dezvoltării Muntelui și Pădurilor, Protecției Solului și Operelor Publice, care sunt angajați în îngrijirea patrimoniului forestier regional sau altor proprietăți publice și a pepinierelor regionale.

În proprietățile comunale cât și celor private, lucrările de tăiere sunt încredințate, de preferință, societăților specializate, care achiziționează lemnul în picioare, efectuează recoltarea și asigură comercializarea sortimentelor obținute, către industrie sau direct privaților.

Asemenea întreprinderi sunt de mici dimensiuni, de regulă cu 2-3 angajați pe unitatea de producție și sunt înscrise la camera de comerț în secția artizanat sau comercială. Mai sunt încă numeroase ferme agricole, care se ocupă cu producerea lemnului de foc în timpul iernii.

În afară de cei care se ocupă cu exploatarea pădurii pentru consumul propriu, care sunt destul de numeroși, în total se estimează că în sectorul privat ar opera circa 3000 angajați la nivel regional, la care s-ar adăuga alți 700 angajați ai organizațiilor publice.

Regiunea Piemont a identificat în procesul de formare profesională unul din factorii strategici ai dezvoltării sectorului, în intenția de a atinge următoarele obiective:

- ridicarea și uniformizarea bagajului tehnic și practic al personalului la diverse nivele de calificare;
- creșterea sensibilității individuale față de temele de protecția muncii;
- mărirea productivității muncii individuale și în echipă;
- creșterea conștiinței operatorilor sectorului de importanța propriului rol social, în scopul dezvoltării economice a zonelor rurale și pentru protejarea patrimoniului forestier și fondului hidro-geologic.

Acest manual, care rezultă din sinteza altor suporturi didactice utilizate de mai mult timp la nivel regional, este destinat tuturor celor care abordează lucrările forestiere în scop profesional sau amator. Conține noțiuni de bază pentru utilizarea sigură și productivă a motoferăstrăului și altor unelte de tăiere și trebuie înțeles ca un prețios suport didactic de consultat în mod frecvent, ori de câte ori este vre-un dubiu sau o problemă și care oricum nu poate înlocui instruirea directă de către instructori calificați și nici de asistența pe șantier din partea personalului expert.



PREVENIREA ACCIDENTELOR SI PROTEJAREA SANATATII IN LUCRARILE FORESTIERE

Munca operatorului forestier este recunoscută ca una din cele mai grele și periculoase, întrucât este expusă în mod continuu diverselor riscuri și în coscincință la o ridicată probabilitate de accidente. Pentru acest motiv, securitatea în pădure trebuie să fie organizată și condusă la mai multe nivele: de la identificarea și evaluarea riscurilor, la planificarea și organizarea activităților, la adoptarea tehnicilor de lucru adecvate și la dispozitivele de securitate necesare. Sunt implicați toți factorii: executantul lucrărilor, angajatorul lucrărilor, șeful de echipă sau responsabilul operației, lucrătorul individual, potrivit responsabilității clar exprimate de lege.

Făcând referință la statisticile sectorului, se poate contura următorul tablou: circa 40% din accidente sunt provocate de trunchiuri, ramuri și bușteni; 30% sunt provocate de tăierea cu moto-ferăstrăul și alte unelte; 20% se datoresc căderilor, restul de 10% sunt legate de utilizarea tractoarelor și altor mașini. Motoferăstrăul reprezintă instrumentul cel mai periculos cu care muncitorii forestieri trebuie să lucreze și la care neatenție este cauza primară a accidentelor.

Doborârea arborilor este, proporțional, faza cea mai periculoasă, atât pentru frecvența cât și pentru gravitatea acestora, însă numărul cel mai mare de accidente se confirmă la fasonarea buștenilor, care obligă muncitorul la poziții de lucru în care lama motoferăstrăului este aproape

de picioare. În lucrările de scoatere-apropiere se contează pe un număr mai redus de accidente, însă adesea de gravitate ridicată.

Între accidentele de mică gravitate, care apar însă frecvent și pot provoca o incapacitate de muncă de câteva zile (afară de cazul când pot fi cauza unor accidente mai grave) sunt traumele dorso-lombare, pătrunderea așchiilor în mâini și în față, înțepăturile de insecte și în general riscurile decurgând din expunerea la agenți biologici.

Chiar și când sunt luate toate precauțiunile necesare, mai rămân riscuri reziduale a căror efecte pot fi prevenite sau atenuate prin folosirea echipamentelor de protecție individuală (EPI). Utilizarea EPI este obligatorie potrivit D.lgs.626/94, nerespectarea acestor dispoziții comportă sancțiuni administrative și penale. Toate EPI trebuie să poarte marcajul CE ca garanție a respectării normativului de referință.

Echiparea completă cu EPI a muncitorului forestier este prezentată în figura următoare:



Trebuie creată o "mentalitate a securității" la locul de muncă, combătând părerea că EPI com-portă o reducere a productivității (pentru că sunt incomode, grele și stânjenitoare) și o pierdere de bani (ca preț de achiziție). Este suficient să vorbești cu forestierii experimentați pentru a auzi relatări despre numeroase accidente în care cască și mai cu seamă pantaloni au salvat viața cuiva și mai de grabă absența acestora a condus la grave consecințe. Oricum, este bine să se sublinieze că singură utilizarea EPI nu este suficientă pentru a pune la adăpost operatorul de eventuale acci-dente. Este necesar ca lucrătorii să fie pregătiți pentru lucrările specifice și să fie informați asupra utilizării și întreținerii echipamentelor de protecție și asupra avantajelor aduse de acestea în efectuarea lucrărilor.

EPI servesc și pentru reducerea efectelor negative asupra corpului umană zgomotului, vibrațiilor, prafului și gazelor, la care este supus muncitorul forestier, în special la folosirea motoferăstrăului.

Se amintește că folosirea îndelungată a a motoferăstrăului fără protecție acustică conduce în mod sigur la surditate parțială, în timp ce utilizarea mănușilor reduce vibrațiile transmise de această mașină la segmentul antebraț-braț și previn apariția bolilor neurotice și osteoarticulare.



DOBORÎREA ARBORILOR

Doborîrea constă în tăierea la cioată a arborilor și culcarea lor la pământ. Operația este executată în mod normal cu motoferăstrăul și cu unelte necesare dirijării direcției de cădere a arborelui ca pene și prăjini de doborât, troliu, etc. Este o operație periculoasă în sine, la care se înregistrează cel mai mare număr de accidente mortale. În continuare sunt prezentate câteva tehnici de doborîre de bază necesare desfășurării colectării lemnului în mai multe condiții de lucru, dar nu în toate condițiile de lucru. Tehnicile specifice pentru cazuri speciale, destinate operatorilor experți sunt numai citate și pentru tratarea lor se face trimitere la alte suporturi didactice citate în bibliografie.

3.1 CAZUL NORMAL

Secvența operațiilor de executat la doborîre arborilor de medii și mari dimensiuni, cu trunchiul drept și coroană distribuită uniform.

1. Determinare direcției de scoatere, apropiată de cea a căderii;
2. depozitarea corectă a echipamentului;
3. determinarea exactă a direcției de cădere, identificarea zonei de pericol și cădere;
4. examinarea arborelui și suprafeței dimprejur;
5. eliberarea bazei arborelui și stabilirea potecilor de retragere;
6. îndepărtarea lăbărțării (îngroșării) de la baza trunchiului;
7. stabilirea dimensiunilor tapei de direcționare;
8. controlul tapei de direcționare;
9. stabilirea lățimii zonei de siguranță (a "balamalei");
10. avertizare vocală "atenție !";
11. începerea tăierii de doborîre;
12. controlarea direcției de cădere, eventuale corecturi;
13. doborîrea arborelui;
14. imediat după cădere se va examina întreaga parte aeriană din zona de cădere pentru a verifica eventuale pericole; eliminarea pericolelor;
15. examinarea buturugii, eliminarea "crestelor" și a lăbărțărilor, tăierea cioatei.

3.1.1. Determinarea direcției de scoatere și aproximarea celei de cădere

În baza organizării șantierului, se poate determina direcția de scoatere-apropiere și să se stabilească în mod aproximativ direcția de cădere a arborelui. Utilajele trebuie depozitate în partea opusă direcției de cădere.

3.1.2. Depozitarea corectă a echipamentelor



Uneltele se depozitează pe latura opusă direcției de doborîre, în mod ordonat, una lângă cealaltă, încât să nu provoace o încurcătură sau pericol în fazele următoare ale doborîrii. În timpul lucrului, uneltele se preiau și se depozitează în mod ordonat, această ordine va evita pierderile de timp în căutarea sau a rătăcirii lor.

3.1.3. Determinarea exactă a direcției de cădere

Operația constă în găsirea unui coridor de cădere în care arborele poate fi culcat fără să rămână aninat de alți arbori și fără să producă daune. În timpul acestei evaluări a situației, operatorul trebuie să reflecteze asupra condițiilor din zona învecinată și să stabilească operațiile următoare.

Din doborîre trebuie extrase sortimentele de cea mai bună calitate posibilă, evitând vătămarea vegetației rămase după căderea arborelui și după scoaterea acestuia.

În baza organizării șantierului, după o primă examinarea sumară a arborelui, funcție de sortimente care trebuie produse și de regulile de elementare de siguranță, trebuie definită direcția exactă de cădere, după procedura următoare:

- a. se verifică posibilele coridoare de cădere;
- b. se alege coridorul de cădere considerat cel mai funcțional după evaluările făcute în ordinea următoare.

Direcția de scoatere-apropiere

Se examinează zona și se elimină coridoarele de cădere care nu permit executarea operației de scoatere – apropiere în cele mai bune condiții.

Vătămări aduse arboretului învecinat

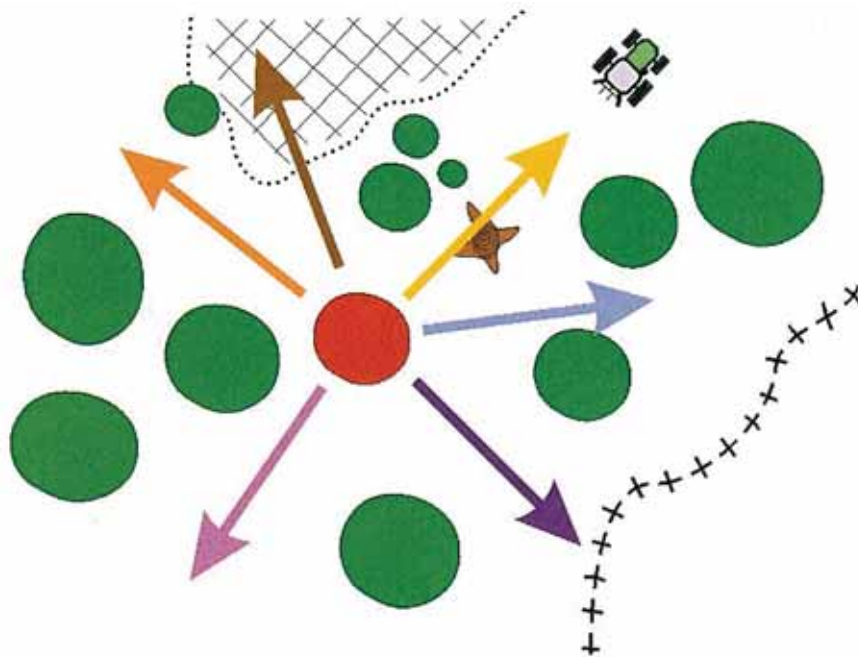
Dintre coridoarele de cădere rămase, se elimină cele în care sunt arbori ce nu trebuie recoltați sau arboret în regenerare.

Vătămări ale arborelui recoltat

Funcție de valoarea comercială a arborelui recoltat, se elimină coridoarele în care sunt obstacole naturale (buturugi, stânci la suprafață), care ar putea deprecia sortimentele încă din faza de cădere și scoatere-apropiere.

Condiții de lucru mai lesnicioase

După considerarea punctelor precedente, se alege dintre coridoarele rămase cel care oferă cele mai bune condiții de lucru și permite efectuarea diverselor operații în deplină siguranță.



3.1.4. Examinarea arborelui și a zonei învecinate

După ce s-a ales direcția de cădere exactă, este obligatorie o examinare atentă a arborelui de recoltat și a zonei dinprejur, pentru a garanta operatorului deplina securitate în operațiile de doborâre și a evita accidentele, reducerea timpilor de lucru și al operațiilor de scoatere-apropiere, raționalizând cel mai bine diversele operații. În continuare, câteva exemple de verificare și evaluare a arborelui.

Ce se examinează?

a. Arborele



b. Tulpina



c. Trunchiul



Ce se verifică?

Din ce specie?

Diametru

Lăbărțarea tulpinii

Forma și vătămări

Prezența cancerului, găuri de ciocănitoare, răni, putregai, etc.

Prezența bifurcărilor, și a curbărilor

Inclinare

Ce se evaluează?

Se ține seama de caracteristicile speciei (lungime fibrelor) pentru a stabili grosimea zonei de siguranță (a "balamalei") și riscurile despicării și ruperii

Se alege tehnica de tăiere și uneltele potrivite.

Se decide când și cum se elimină.

Se decide să se țină seama la alegerea tipului de tăiere.

Se dă atenție reacțiilor în timpul căderii arborelui:

- riscul de rupere în timpul căderii;
- alegerea corectă a potecii de refugiu.

Se prevăd reacțiile când ajung la sol:

- riscul saltului lateral sau înapoi;
- alegerea corectă a potecii de refugiu.

Se estimează verticalitatea față de coroană (v. punctul următor).

d. Coroana



Repartizarea geutății trunchiului, exemplu: arbore înclinat spre stânga.

Se determină zona de cădere cât mai spre stânga.
Se lasă o zonă de siguranță ("balama") mai lată spre dreapta.
Se modifică tăierea (bdescentrată spre dreapta în funcție de înclinarea arborelui).
Se prevede eventual montarea unui troliu.
Mai întâi se taie în compresie.

Ramuri primare

Se observă ramurile în timpul căderii arborelui și se alege un loc sigur:

- riscul de ruptură;
- riscul de aninare;
- riscul de deplasare laterală sau înapoi al arborelui în faza de cădere.

Ramuri secundare

Se prevăd daune specific:

- cădere anticipată și rapidă;
- riscul de salt și deplasare a tulpinii în faza de cădere la contactul cu solul;
- alegerea corectă a potecii de refugiu.

e. Înălțimea



Estimarea înălțimii

Se definește gabaritul la sol (dublul înălțimii).

Se calculează zonele de cădere și de pericol.

Se definesc riscurile pentru coechipieri, străzi, poteci, case, linii electrice, etc.

f. Coridorul de cădere



Trecerea coroanei

Se evaluează posibilitatea de trecere a coroanei prin coridor fără să rămână aninată, se vor prevedea utilajele necesare se avertizează santinelele dacă arborele riscă să rămână aninat.

Arbori apropiați care pot oscila dacă sunt atinși în căderea arborelui tăiat

Atenție la zona de contact cu acești arbori, observarea atentă a lor în timpul tăierii și imediat după căderea relui tăiat.

Direcția de cădere

Se ține seama că arborele poate cădea în altă direcție și se asigură să nu provoace accidente sau vătămări.

g. Riscuri diverse și factori externi



Ramuri uscate sau rupte

Dacă se prevede o rupere, stați atenți și evitați să staționați sub aceasta.

Forța și direcția vântului

Să se prevadă modificările de adus pentru a evita ca arborele să-și schimbe direcția din cauza vântului.

Arbore înghețat

Se prevăd anticipat dificultățile căderii și riscul ruperilor.

h. Zona învecinată



Coechipier în zona de pericol

Se avertizează din timp și se controlează să nu fie în zona de risc în timpul doborârii arborelui.

Drum în zona de cădere

Se barează drumul și se pun santinele în timpul fazelor periculoase.

Linii electrice, drumuri și materiale, etc.

Se iau măsurile necesare pentru fiecare situație (de ex. se avertizează comania de electricitate).



Obsatcole la sol, buturugi, trunchiuri

Se dă atenție posibilelor reacții ale tulpinii arborelui în momentul impactului cu solul.



Ramuri și obstacole la piciorul arborelui

Se eliberează piciorul arborelui ca să se poată lucra în cele mai bune condiții.

Poteca de refugiu

Se determină locul potrivit pentru a fi în siguranță în funcție de cele observate.

Examinarea arborelui și a zonei învecinate printr-o verificare și evaluare atentă și corectă este o operație fundamentală pentru asigurarea unei munci productive, de calitate, în siguranță și fără accidente.

3.1.5. Eliberarea bazei arborelui și stabilirea potecii de refugiu

Spațiul din jurul bazei arborelui trebuie să fie degajat de orice care ar putea împiedeca operațiile de doborâre și scoatere.



Plantele tinere de viitor sunt ocrotite dacă se apleacă cu unelte adecvate sau cu ramuri bifurcate. Cu excepția cazurilor particulare, arborele trebuie tăiat cât mai aproape de sol, astfel ca să ușureze operațiile următoare și pentru a utiliza cât mai bine lemnul. Pentru a prelungi durata de reascuțire a lanțului motoferăstrăului, trunchiul trebuie să fie curățat atent de mușchi, nisip, pământ, pietre, etc.



Este important ca să se asigure un coridor de fugă sau potecă de refugiu și să-l face funcțional. Este vorba de a verifica și alege zona cea mai indicată pentru a pune la adăpost în timpul căderii arborelui și a se asigura că nici un obstacol nu va putea împiedica îndepărtarea de la baza trunchiului spre zona de siguranță aleasă din timp.

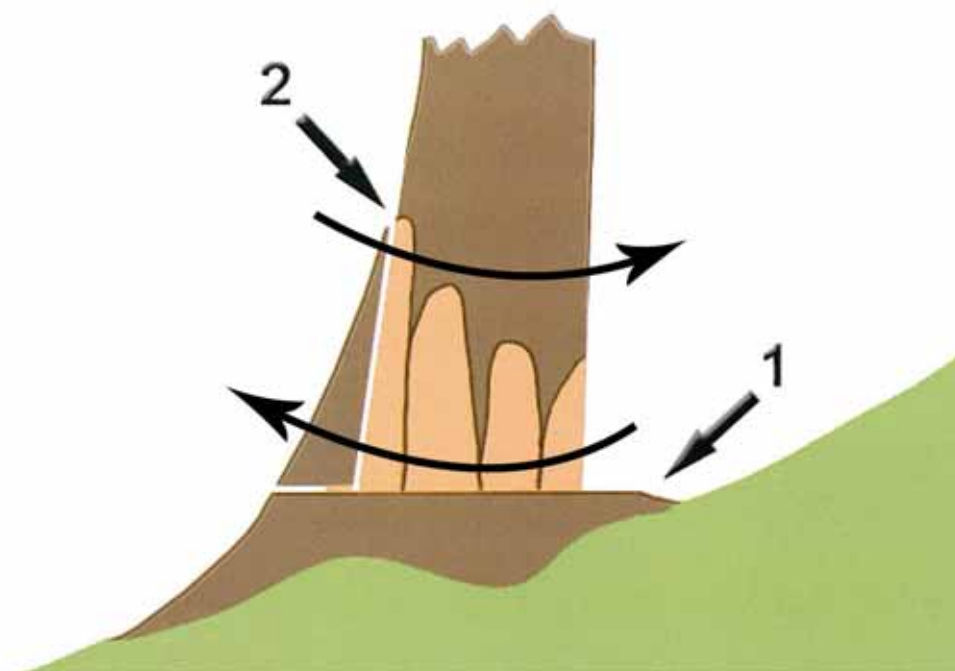
3.1.6. Înlăturarea lăbărțării trunchiului (Tăierea contraforților radiculari)

Prezența lăbărțării (îngroșării) trunchiului la bază poate îngreuna executarea tăierii de doborâre și mai ales poate condiționa susținerea de către zona de siguranță (a balamalei), care poate avea o susținere mai mare, dată fiind legătura acesteia cu îngroșarea tulpinei spre rădăcină. Din acest motiv, în anumite cazuri este necesar să se înlăture prin tăiere lăbărțarea trunchiului arbelui ce urmează a fi tăiat.

Prima tăietură orizontală pentru a forma planul de referință (1 în desen)

Se pleacă de la punctul cel mai înalt față de sol, se taie în "tracțiune", rotindu-se în jurul arborelui în sensul ceasornicului, fără însă să se taie prea adânc.

Consiliu: se urmărește lama motoferăstrăului ca ghidaj pentru a efectua o tăiere perfect orizontală.



Tăierea contraforților radiculari (2 în desen)

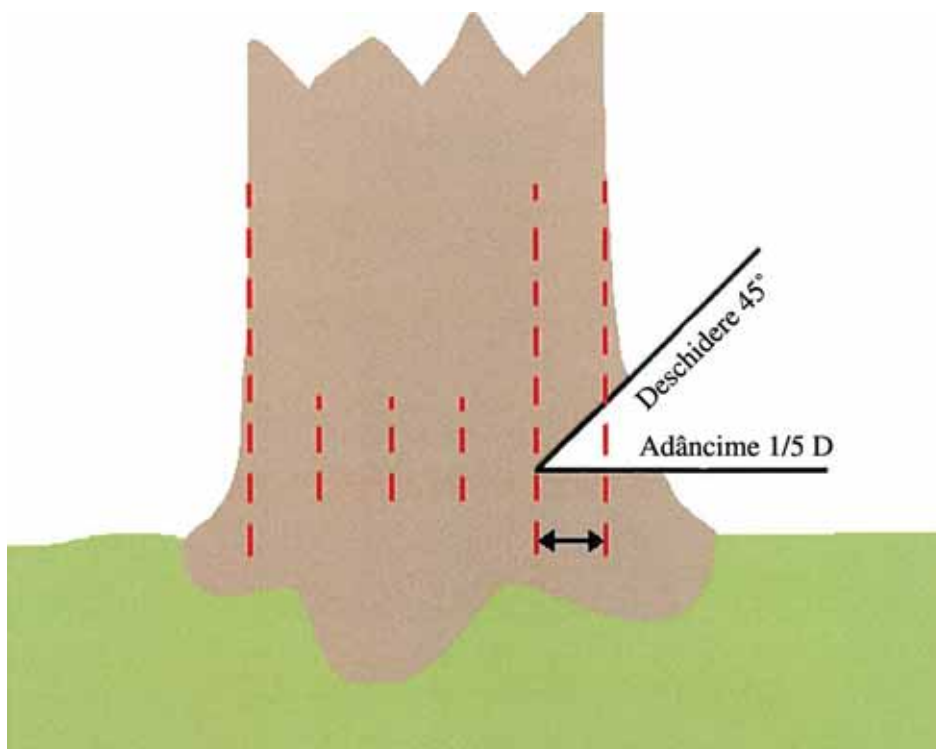
Prima tăietură se execută întotdeauna paralel cu axa trunchiului, a doua orizontal, acordând atenție specială unei îmbinări curate și precise a celor două tăieturi (orizontale și verticale). Din cele două tăieturi se obține un deșeu de prelucrare ("lăturoaie").

Operația continuă rotindu-se în sens contrar ceasornicului, în așa fel ca latura plată a motoferăstrăului să fie mereu către fusul arborelui.

3.1.7. Stabilirea dimensiunilor tapei de direcționare

Tapa are ca scop să-i dea arborelui direcția de cădere. Pentru a trece la doborârea în caz normal, trebuie aplicate următoarele dimensiuni de bază:

- adâncimea tăieturii: $1/5$ din diametrul de la bază, fără a socoti și lăbărțarea trunchiului;
- deschiderea tăieturii: 45° (45 grade).



3.1.8. Controlul tapei de direcționare



Corecta executare a tapei (dimensiuni și direcție) este fundamentală pentru garantarea direcției exacte de cădere a arborelui.

O tăietură greșit realizată poate cauza lucrări suplimentare, eforturi fizice obositoare și cu risc ridicat de accidentare.

3.1.9. Stabilirea grosimii zonei de siguranță ("balamalei")

Zona de siguranță sau "balamaua" are funcția de a ghida arborele în faza de cădere.

Zona de siguranță reprezintă unica ancorare a arborelui în faza de cădere, are deci un rol fundamental. În cazul arborelui normal, grosimea acestei zone trebuie să fie 1/10 din diametrul arborelui fără a socoti și îngroșarea trunchiului spre rădăcină.

În alte cazuri, pentru a preciza dimensiunile zonei trebuie să se țină seama de:

- **specia lemnoasă** (lungimea și flexibilitatea fibrelor care condiționează mai mult sau mai puțin capacitatea de ghidare a căderii în direcția voită);

specii cu fibre lungi:

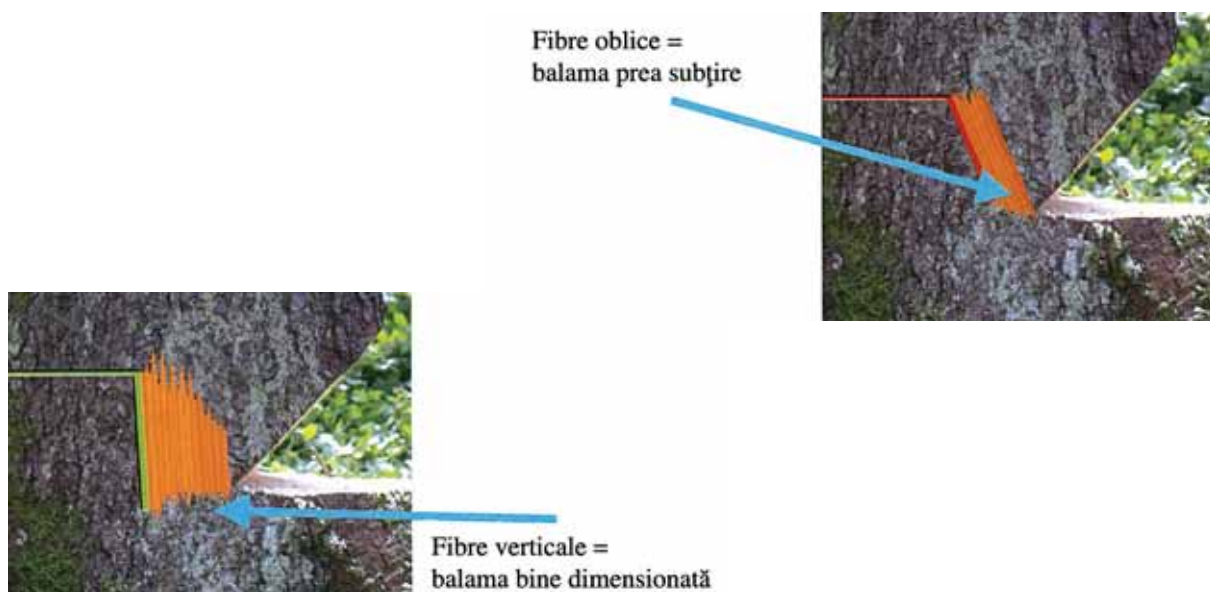
- molidul
- bradul (tânăr)
- laricea
- pinul
- frasinul
- plopul

specii cu fibre scurte:

- fagul
- bradul (bătrân)
- stejarul
- paltinul
- ulmul

În cadrul aceleiași specii caracteristicile lemnului pot varia în funcție de stațiunea în care a crescut arborele: de ex. un brad crescut la câmpie are lemnul cu caracteristici mecanice inferioare unui brad crescut la cotă mai înaltă (zona de siguranță va trebui să fie mai groasă).

- **Direcția fibrelor** în zona de siguranță;



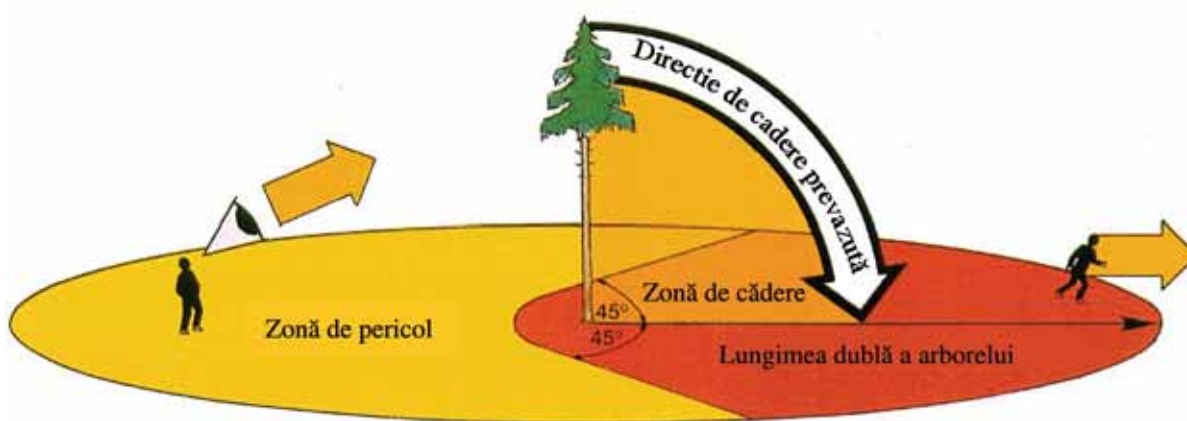
- **condiția de sănătate a lemnului:** se mărește zona dacă se constată putregai;
- **repartizarea greutății:** se mărește zona din partea opusă înclinării arborelui;
- **tehnica de lucru:** zona de siguranță se adaptează tehnicilor utilizate.



Notă

Pentru a vă îmbogăți experiența, trasați întotdeauna locul zonei pe baza arborelui, înainte de a face tăietura de doborâre, în acest fel veți învăța mai repede să dozați corect dimensiunea acesteia.

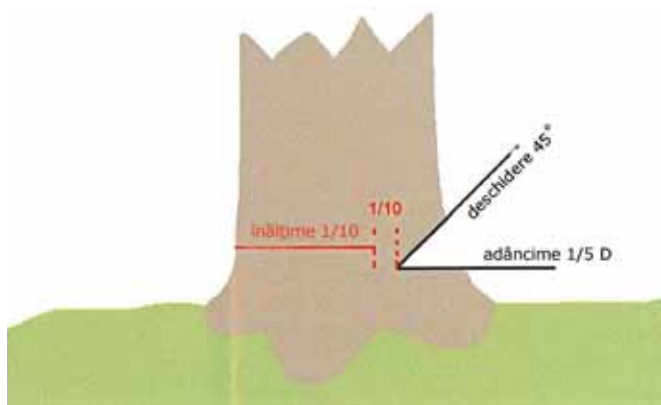
3.1.10. Determinarea zonei de cădere și de pericol



Reglile de siguranță trebuie aplicate întotdeauna înainte de a începe tăierea de doborâre.

1. Se stabilește poteca de fugă (zona de adăpost).
2. Se îndepărtează toate persoanele din zona de cădere.
3. Se supraveghează zonele periculoase, se avertizează coechipierii, care trebuie să întrerupă lucrul și să supravegheze arborele care cade până la terminarea căderii.
4. Se strigă "atenție, cade" și se supraveghează cu atenție zona înainte de a pune în mișcare motoferăstrăul.
5. Pe durata tuturor operațiilor, doborătorul este responsabil de securitate.

3.1.11. Inceperea tăierii de doborâre



Înainte de a începe ultima tăietură este obligatoriu să se controleze vizual zona de pericol și zona de cădere, apoi se strigă "atenție, cade".

Pentru ca zona de siguranță sau "balama" să-și poată îndeplini funcția sa, tăierea de doborâre trebuie efectuată puțin mai sus față de baza tapei de direcționare. În acest mod, fibrele zonei vor însoți căderea arborelui în fazele inițiale, înainte de a se rupe, iar în momentul ruperii "balamalei" fibrele "mustăților" se desprind de butuc și nu de trunchi, recuperându-se astfel o parte din sortimentul comercial. Tăierea de doborâre va fi efectuată la jumătatea înălțimii tapei de înălțime 1/10 deschidere 45° adâncime 1/5 D direcționare (1/10 din diametru).

Tăierea de doborâre trebuie efectuată cu o tăietură orizontală.

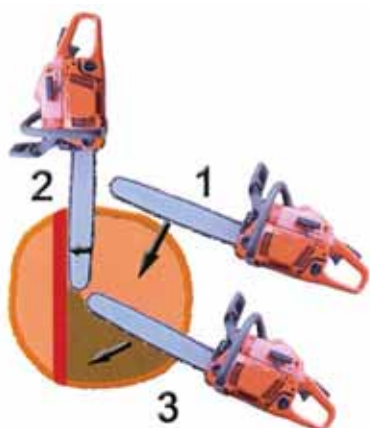
Regula de bază: în toate cazurile este necesar să se înceapă tăierea din zona de compresiune.

Tipuri de tăieturi de doborâre



Tăietura în evantai simplu

Această tăietură este utilizată la arborii de mici diametre și când lama de ghidare este suficient de lungă. Motorul rămâne în ralanti, extremitatea lamei se rotește.

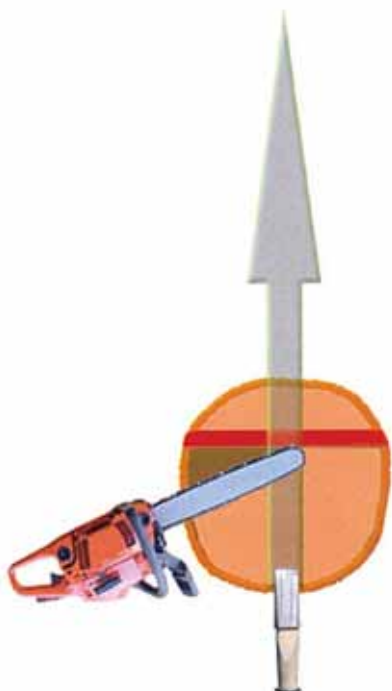


Tăietură în evantai "tras"

Această tăietură este utilizată pentru arborii de diametru superior lungimii lamei de ghidare. Această tehnică permite să se taie în tracțiune și asigură o tăiere orizontală.

1. Se taie 2/3 perpendicular pe "balama";
2. se controlează și se verifică tăietura cu dosul lamei de ghidare;
3. se introduce penele și se completează tăietura de doborâre.

3.1.12. In timpul tăierii de doborâre



Să nu se uite să se supravegheze zonele învecinate și să se garanteze securitatea.

Tăietura de doborâre se face pactică până la câțiva centimetri de la "balama" prestabilită, pentru a putea aduce eventuale corecții.

Se controlează direcția de doborâre batând pana, care va fi poziționată exact în linie cu direcția de cădere și se supraveghează mișcarea coroanei.

Dacă de ex. arborele are tendința să se aplece spre dreapta se va lăsa o "balama" mai groasă spre stânga.

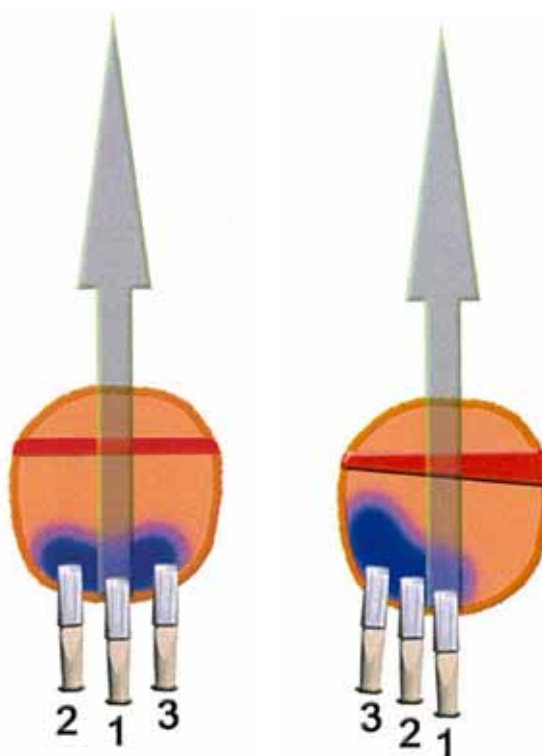
Lucrul cu pene

Dacă este necesar, penele vor fi poziționate stânga în zona de compresie, aliniate astfel ca să se poată bate toate cu ușurință, din aceeași poziție.

Baterea penelor se face întotdeauna în aceeași ordine și în ritm constant, fapt care mărește eficacitatea și reduce efortul.

Funcțiile penelor:

- slăbesc comprimarea lamei;
- controlează direcția de cădere;
- pornesc căderea.



Arbore perfect drept

Arbore înclinat spre

3.1.13. Arborele cade



Când arborele începe să se miște, toate lucrările trebuiesc întrerupte.

Retragerea din zona de cădere, fără să se piardă din vedere elementele în mișcare.



Supravegherea zonei de cădere și arborele care cade.

3.1.14. Imediat după cădere



Ridică privirea și observă eventualele pericole.

Examinează noua situație.

Elimină sau redu pericolele.

3.1.15. Examinarea buturugii și operațiile de efectuat după căderea arborelui



Examinarea buturugii furnizează informații prețioase. Se efectuează următoarele observații:

- mersul fibrelor în zona de siguranță (a "balamalei");
- rezistența șemului în funcție de specie și vârsta arborelui;
- greșelile la doborâre: tapă de direcționare imprecisă, tăietura orizontală prea adâncă; tăietura de doborâre prea joasă sau prea înaltă, oblică, estimaera greșită a lemnului rămas, lipsa evaluării defectelor, etc.

Lucrări ulterioare:

- curățirea cioatei (se taie așchiile rămase pentru evitarea accidentelor);
- se taie "mustățile cioatei sau se curăță trunchiul, se înlătură lăbărțarea tulpinii.

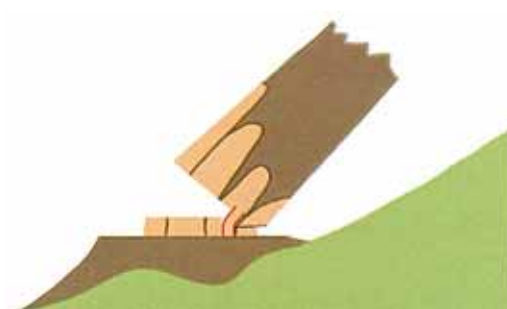
3.2

CULCAREA ARBORILOR ANINAȚI

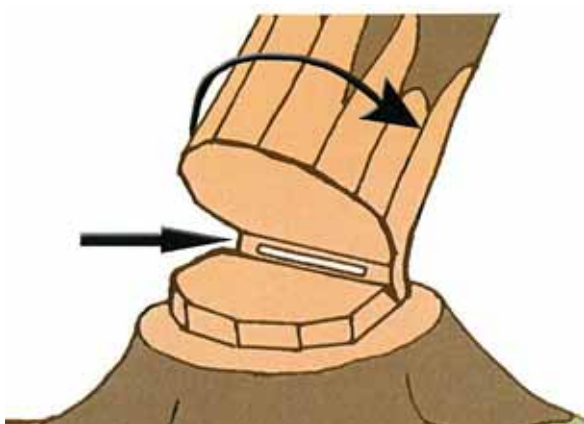
În cazul în care un arbore rămâne aninat, este obligatoriu să fie culcat la pământ cât mai curând și să nu se uite să se examineze noua situație:

- este garantată securitatea?;
- care sunt mijloacele avute la dispoziție?;
- în ce parte trebuie rotit arborele?;
- unde este zona de compresie – este necesar să se lase un pivot?;
- cum se evită blocarea lamei de ghidaj a motoferăstrăului?;
- ce tehnici să se utilizeze?;
- de ce material este nevoie?.

1° caz: desprinderea prin rotire în jurul unui pivot lateral

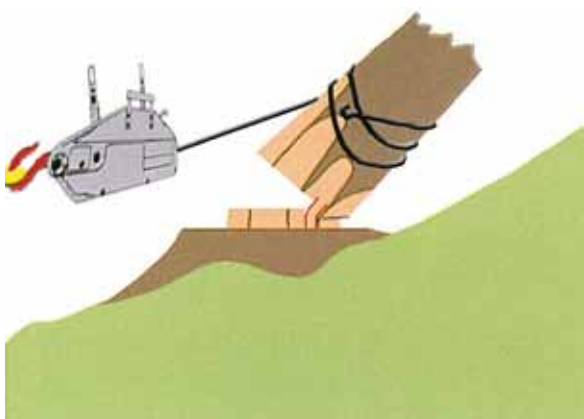


Se taie zona centrală a balamalei până la câțiva centimetri de la margine.



Se taie cu toporul pivotul lateral din zona de tracțiune.

Se rostogolește arborele cu o pârgă cu ghiară sau cu un troliu diferențial.



Instalație simplă de troliu diferențial pentru rotirea și desprinderea arborelui.

2° caz: culcarea la pământ prin secționare



La tăierea arborilor de diametru redus din care se produc sortimente pentru industrie sau pentru ardere, este să se provoace căderea, secționându-l în lobde de 1 m lungime. În ce privește riscurile de accidentare, metoda cere mare atenție.

Exemple:

1. se observă și se examinează situația (zonele de tracțiune și de compresie);
2. se separă trunchiul de buturugă prin tăiere completă a balamalei;
3. se curăță ramurile până la înălțimea umerilor;
4. se măsoară două lobde de 1 metru fiecare;
5. se taie în zona de tracțiune o tapă adâncă de cel puțin jumătate din diametru;
6. se taie în zona de tracțiune, lăsând o balama subțire;
7. se împinge arborele în zona tăiată cu ajutorul țapinei;
8. se continuă secționarea până la redresarea arborelui;
9. atenție la o eventuală răsturnare spre spate a vârfului arborelui.

Notă

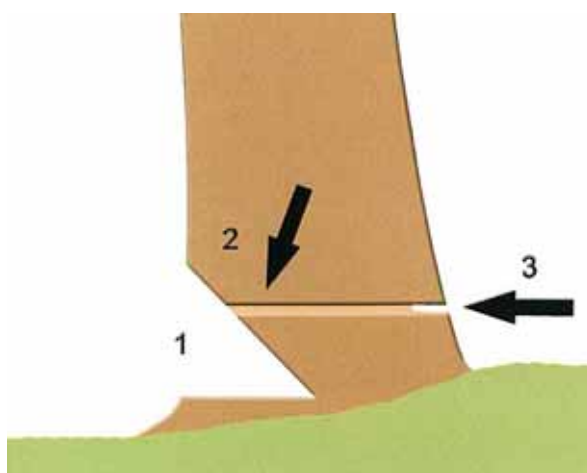
Această tehnică este considerată sigură pentru arbori până la 30 cm diametru.

3.3

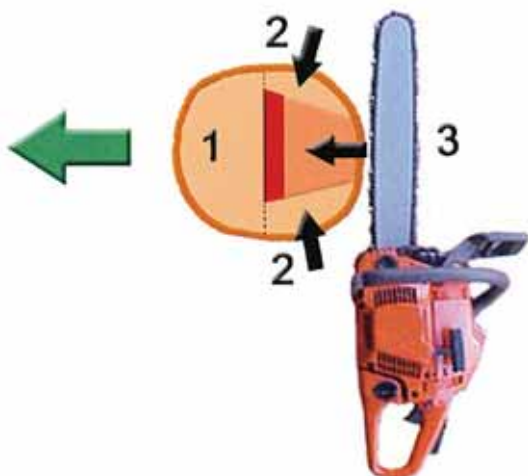
TEHNICI DE DOBORÂRE A ARBORILOR INCLINATI IN DIRECTIA CĂDERII

Pentru arborii înclinați în direcția căderii există riscul, în timpul doborârii, ca săse producă o crăpare neașteptată și anormală a trunchiului de-a lungul fibrei. Urmare acesteia, trunchiul poate lovi muncitorul, cu urmări grave sau foarte grave. Pentru evitarea accidentelor, trebuie recurs la tehnici de doborâre specifice acestor tipuri de arbori.

TAPĂ ADÂNCĂ (arbori până la 40 cm diametru la colet).



1. Se practică tăierea de direcționare în mod progresiv cel puțin până la jumătatea diametrului;
2. se execută tăieturi pe laturile balamalei;
3. se taie rapid pornind paralel cu balamaua.



Se lucrează pornind întotdeauna din laturi. Nu vă poziționați niciodată în spatele arborelui, crăparea trunchiului produce în general accidente grave.

Zonele de cădere și de pericol în acest caz se valorează ca și în cazul normal și se retrimite la (cfr. 3.1.10.).

Pentru arborii de dimensiuni superioare de 40 cm se utilizează tehnica "tăierii de vârf" a cărei aplicare cere experiență și o perfectă stăpânire a folosirii motoferăstrăului, are depășește obiectivele și conținutiul acestui manual.

3.4 TEHNICI DE DOBORÂREA ARBORILOR ÎNCLINATI ÎN DIRECȚIE OPUSĂ CĂDERII: UTILIZAREA TROLIULUI DIFERENȚIAL ȘI A TAPEI LARGI

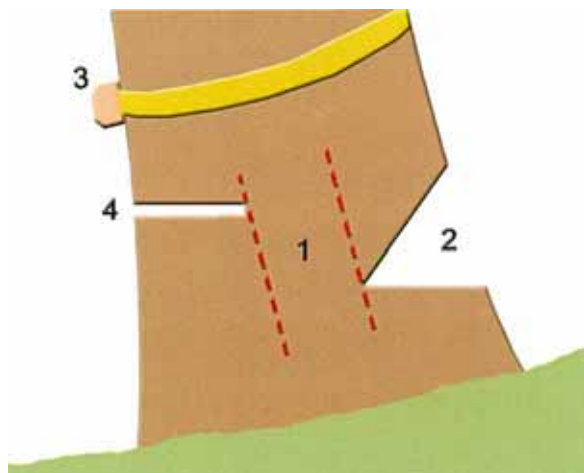
Acest caz se prezintă când arborele trebuie doborât în direcție opusă celei spre care este înclinat în mod natural.

Arbori înclinați în direcție opusă celei dorite trebuie să fie ghidați în timpul doborârii, cât mai mult posibil, în direcția justă. Trebuie deci avut o balama groasă și rezistentă, ca să evite să se rupă când este solicitată în acțiunea de tragere în direcția dorită.

Desfășurarea operațiilor

Înainte de a tăia arborele se instalează trolitul diferențial sau cablul tractorului.

1. Mai întâi, se determină zona balamalei, care trebuie să se afle în centrul arborelui;
2. se execută tapa de direcționare până la zona de siguranță;
3. se poziționează inelul de strângere pentru a asigura siguranța operației și să evite crăparea trunchiului (numai pentru arbori foarte înclinați și de diametru mai mare de 40 cm);
4. se marchează balamaua; se efectuează tăierea de doborâre la jumătatea înălțimii tapei.

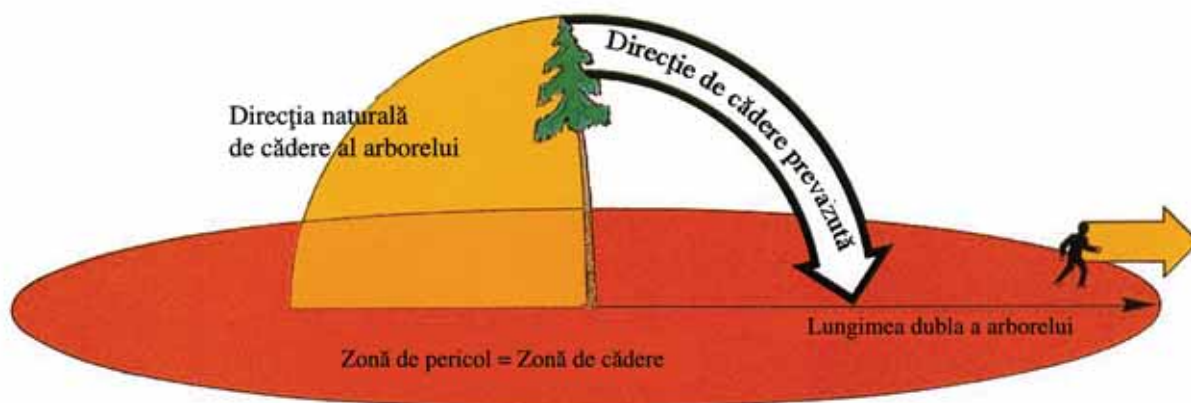


Note

Când trebuie tras un arbore foarte înclinat spre spate, se sfătuiește să se determine grosimea justă a balamalei, procedând pas cu pas astfel:

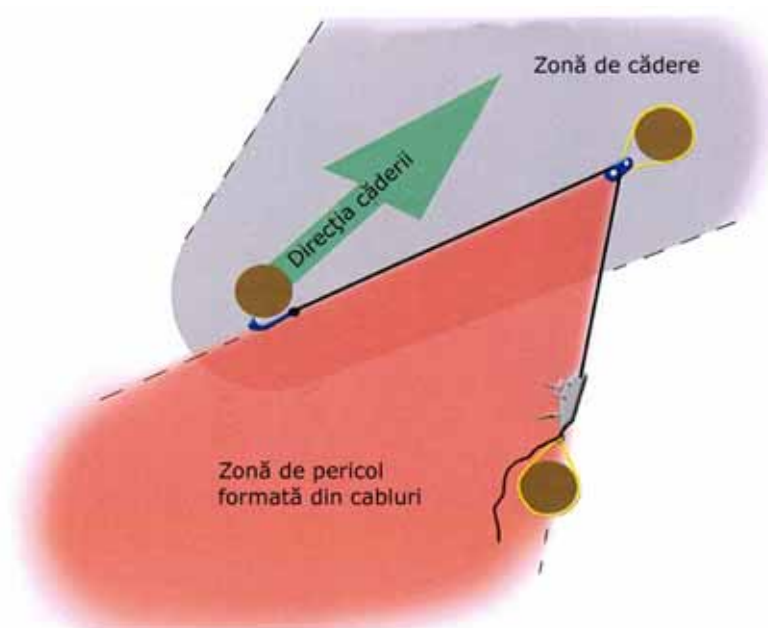
- balamaua trebuie să fie groasă cât este de largă (1/1);
- se trage arborele ușor și fără smucituri;
- se examinează fisura (dacă este întoarsă spre vârf, se subțiază ușor balamaua);
- se trage ușor, ținând sub observație fisura;
- când fisurarea este întoarsă în jos, balamaua este corect dimensionată;
- se comandă tragerea rapidă a arborelui pentru a-i da avânt în direcția justă.

Chiar și în acest caz trebuie respectate normele de siguranță indicate pentru cazul normal (cfr. 3.1.10.) cu varianta că, pentru pericolul de cădere, zona de cădere și pericol coincid, cum este indicat în următoarea figură.



Montarea troliului diferențial

În anumite situații troliul diferențial este foarte util. Poate să fie transportat și instalat în locuri în care tractorul nu reușește să ajungă. Reduce eforturile fizice, permite să se câștige timp, să protejeze restul pădurii și mai ales mărește securitatea muncii.

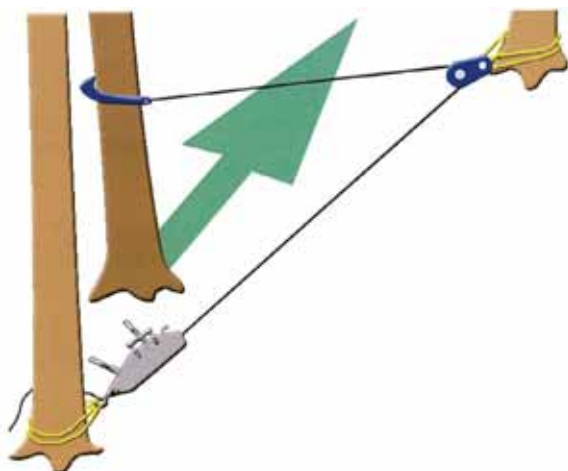


Pași de urmat:

1. se examinează arborele de doborât și se definește zona de cădere;
2. se alege pe care parte se face instalare (se ține cont de teren și de alte pericole);
3. se determină arborii de ancorare (troliul trebuie să fie mai în spate de coroana arborelui de doborât iar căruciorul de întoarcere suficient de departe);
4. se fixează cârligul sau cablul de strângere cât mai sus posibil (în cazul apropierii manuale și de dublă tracțiune, este recomandat să se utilizeze de strângere);
5. se controlează instalarea înainte de a întinde cablul;
6. doborâtorul este cel care dă ordinul de acțiune a troliului.

Modalități de montare a troliului diferențial

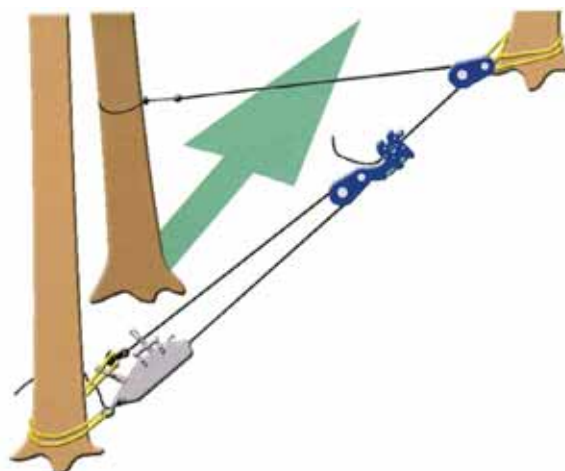
tracțiune simplă



Este montajul cel mai simplu și mai utilizat.

Pe arborele de doborât se exercită o forță egală cu cea a troliului. Pe arborele pe care este fixat căruciorul forța este aproape dublă (să se ancoreze cât mai jos și să se aleagă arbori stabili).

tracțiune dublă



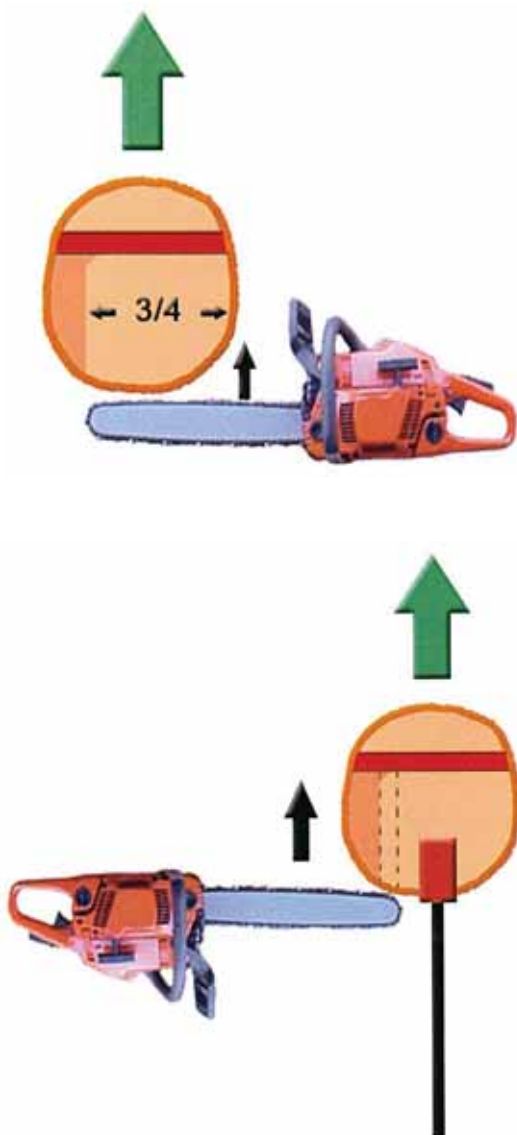
Permite să se exercite pe arborele de doborât o forță dublul celei exercitată de troliu. Se utilizează când se presupune că forța palanului în tracțiune simplă nu ar fi suficientă.

Pentru montare se utilizează două cărucioare, o menghină de prindere și o ancoră de cuplare.

3.5

TEHNICI DE DOBORÂRE IN CAZURI SPECIALE

3.5.1. Tehnica doborârii arborilor de diametre mici



Această tehnică permite doborârea arborilor de mici diametre și nu se pot utiliza penele, deoarece lama de ghidaj ocupă întreg spațiul și poate rămâne blocată.

1. Se execută tapa de direcționare pe 1/5 din diametru;
2. se execută 3/4 din tăierea de doborâre și se corectează balamaua;
3. se introduce bine talpa pârghiei în tăietură până se oprește și se lasă suficient spațiu pentru a executa ultima tăietură;
4. se completează tăierea de doborâre tăind oblic, deasupra primei tăieturi, pentru ca lama de ghidaj să nu atingă pârghia;
5. se oscilează arborele cu ajutorul pârghiei, fiind atent la poziția din spate.



Această tehnică are avantajul că un singur operator poate dezechilibra arborele, provocând căderea.

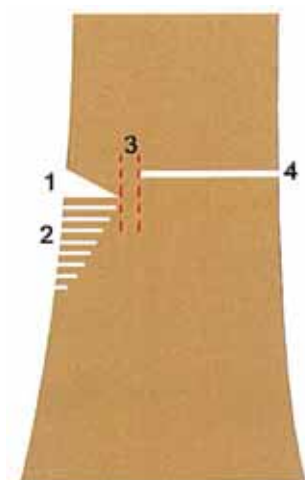
3.5.2. Tehnica doborârii cu cioată înaltă

Este utilizată pentru tăierea unui arbore când acesta:

- este la marginea unei poteci de intervenție și de trecere (protecție și sprijin);
- este în regiune muntoasă, ca protecție contra căderilor de zăpadă;
- are baza cariată, pentru a garanta siguranța și precizia.

Această tehnică permite să se doboare arborele fără ca trunchiul să rămână speijimit pe cioată.

Exemplu de arbore cariat:



1. se determină tupa și se excută o tăiere de direcționare puțin adâncă (jumătatea unei tape normale);
2. se taie lamele sub talpa tapei, de adâncimi descrescând treptat, pe o înălție dublul adâncimea tapei;
3. se determină și se marchează balamaua;
4. se execută tăierea de doborâre la fel ca în cazul normal.

Atenție: lamelele nu trebuie să fie tăiate în zona balamalei.



În timpul căderii:

- în prima fază se oprește tăierea;
- arborele se înclină în direcția corectă;
- ca efect, lamelele se sprijină una pe alta;
- când toate lamelele sunt strivite, balamaua se rupe și permite trunchiului să se culce la pământ.



FASONAREA

Fasonarea lemnului urmează după doborâre și cuprinde fazele de curățire de crăci, voltarea trunchiurilor, secționarea și eventual cojirea lemnului. Curățirea de crăci și secționarea se execută cu motoferăstrăul și unelte manuale precum cosoarele și topoarele; prima operație constă în tăierea crăcilor și a vârfului arborelui; a doua prevede secționarea trunchiului în bușteni de lungimi comerciale. Pentru a termina tăierea crăcilor pe tot trunchiul, acesta se voltează cu ajutorul uneltelor. Cojirea constă în îndepărtarea totală sau parțială a cojii pentru a ușura scoterea lemnului și a preveni atacul insectelor și ciupercilor vătămătoare pentru lemnul pe pământ sau pentru arborii în picioare. Această ultimă operație se execută acum imediat în pădure, fiindcă devine foarte costisitoare efectuarea manuală, când este executată normal în fabrica de cherestea.

4.1

CURĂȚIREA CRĂCILOR

4.1.1. Curățirea crăcilor cu motoferăstrăul



Reguli de bază:

- se caută să se mențină o poziție stabilă;
- se ține cât mai la dreapta posibil, se sprijină genunchiul pe trunchi (menținând motoferăstrăul aproape de corp);
- se evită răsucirea sau eforturi oblice ale coloanei vertebrale;
- se ține permanent degetul cel mare sub mânerul respectiv;
- se sprijină motoferăstrăul, cât mai des posibil, pe trunchi;
- schimbarea poziției când lama de ghidaj este de cealaltă parte a trunchiului;
- nu deplasați niciodată genunchiul stâng mai în față de mânerul anterior al motoferăstrăului;
- se lucrează pe cât posibil în tracțiune;
- se identifică cu atenție mai întâi tensiunile și compesiile, adaptându-se tehnicile corpunzătoare;
- să se evite tăierea cu extremitatea lamei de ghidaj (pericol de recul);
- se lucrează fără grabă;
- se adaptează tehnicile de lucru la mărimea nodurilor și la condițiile terenului;
- se îndoaie genunchiul nu spinarea.

4.1.2. Tăierea crăcilor, tehnica de la vârf



Această tehnică de curățire se adaptează tuturor situațiilor:

- ramuri groase;
- crăci sub tensiune;
- lucru obositor.

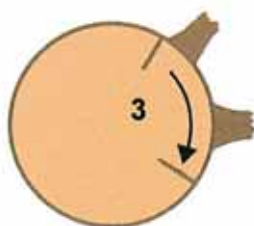
Principiul constă în tăierea crăcilor încrând de la zona de tensiune. Permite să se lucreze mai mult în tensiune. Oferă condiții de lucru ideale.



1. crăcile se taie de la vârful arborelui până jos pe latura stângă, încât să se elibereze locul de lucru;

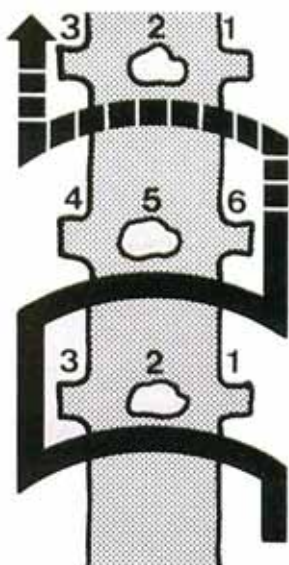


2. în partea superioară se taie în împingere, menținând motoferăstrăul apropiat de corp;



3. se curăță latura dreaptă, cu ferăstrăul sprijinit de trunchi, apoi se postul următor.

4.1.3. Curățirea de crăci, metoda scandinavă



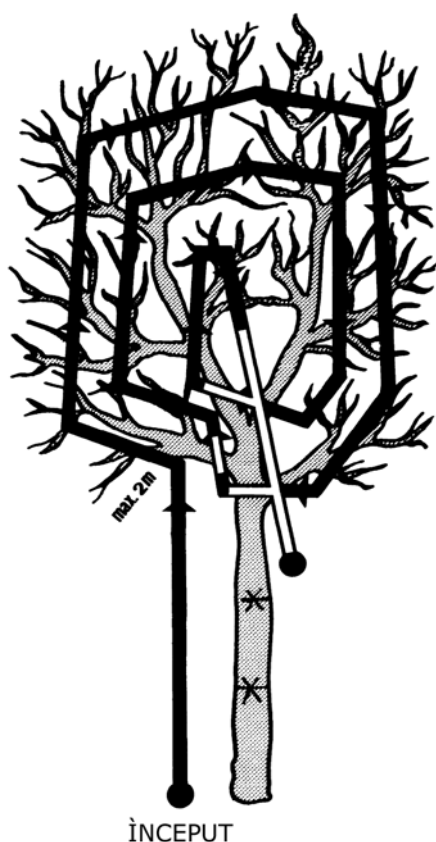
Când nodurile sunt de mic dimensiuni sau ușor de tăiat, metoda scandinavă mărește productivitatea. Metoda poate fi utilizată pentru trunchiuri subțiri sau promele crăci uscate, alternativ cu tehnica de la vârf.

Desfășurarea lucrului:

1. se taie de jos în sus prin împingere;
2. se taie de la dreapta spre stânga prin împingere;
3. se taie de sus în jos prin tragere;
4. se taie de jos în sus prin împingere;
5. se taie de la stânga spre dreapta prin împingere;
6. se taie de sus în jos în tracțiune.

4.1.4. Curățirea de crăci a arborilor de foioase

Din motive de siguranță, în scopuri ergonomice și pentru a ușura lucrările pe coroane de mari dimensiuni, trebuie operat după cum urmează.



Desfășurarea operațiilor:

1. se examinează arborele și împrejurimile;
2. se urmărește direcția normală de fasonare, de la bază la coroana arborelui doborât. Se taie ramurile subțiri și îngroșăturile. Se marchează trunchiul pentru secționare, de la capătul de jos până la coroană. Dacă terenul sau situația de risc o cere, se lasă trunchiul întreg: coroana trebuie să aibe stabilitate maximă. Se evaluează cu mare atenție arborii doborâți pe teren în pantă, pentru că există riscul ca aceștia să alunece pe neașteptate, târând operatorul după sine prin ramificațiile sale;
3. la începutul coroanei, se deplasează la stânga acesteia și se execută primul tur de curățire a crăcilor. Între un tur și altul se lasă max. 2 m distanță. Se reduc ramurile – preferabil tăindu-le la bifurcații – în așa fel ca să rămână orizontale pe sol. Atenție la ramurile supuse la tensiuni! Să nu se lucreze deasupra înălțimii umărului;
4. după curățirea de crăci se secționează trunchiul curățat, pornind de la vârf și adoptând metoda fiecărui arbore în parte;
5. se scoate lemnul pentru industrie și cel pentru și se stivuiește în tason.

4.2 VOLTAREA TRUNCHIURILOR

Voltarea sau rostogolirea trunchiurilor de dimensiuni mici și medii poate fi efectuată ușor cu unelte de voltare ca rghia cu ghiară. Pe trunchiurile de mari dimensiuni, operația devine destul de solicitantă din punct de vedere muscular și de a dreptul imposibilă pentru lemnul lăsat la lungimi mari, afară de cazul când se recurge la un troliu diferențial, care însă se justifică numai în anumite cazuri. În mod normal în asemenea cazuri, curățirea de crăci se execută pe $\frac{3}{4}$ din trunchiul avut în vedere și după scoatere-apropiere de tazonul în care se dispune de mijloace mecanice de ridicare.

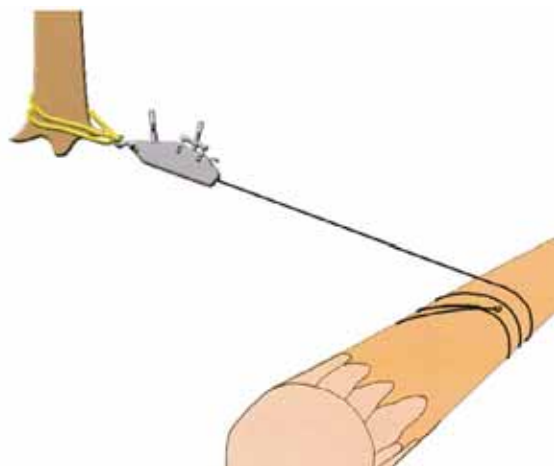
4.2.1. Voltarea unui trunchi cu pârgă cu ghiare



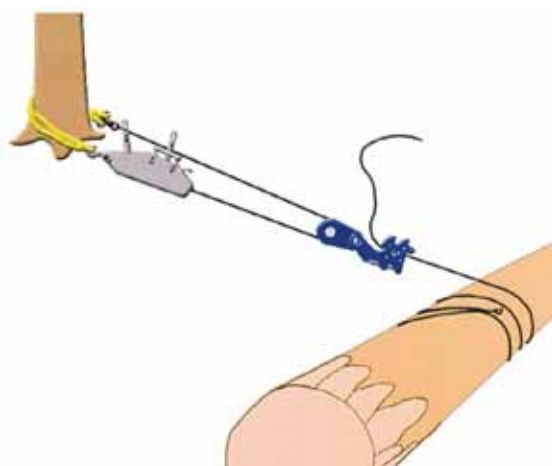
Pentru a folosi "giratronchi" se cere respectarea următoarelor norme:

- singură persoană la pârgă de voltare;
- piciorul drept trebuie să servească de sprijin la spatele corpului;
- înainte de a porni, se controlează zona de lucru din spate, nu trebuie să existe obstacole (cioate, pietre, etc);
- pe teren în pantă se exclude trasul cu pârgă de voltare dacă se găsește mai la vale de trunchi;
- este mai convenabil să se rostogolească un trunchi gros cu ajutorul troliului diferențial sau al tractorului.

Voltarea unui trunchi în simplă tracțiune



Voltarea unui trunchi în dublă tracțiune



Dublă tracțiune este executată trimițând cablul la un cărucior de care este agățat printr-o menghină de prindere, cablu care rotește trunchiul. În acest mod, forța pe acest cablu se exercită o forță dublă celei a trolului. Acest sistem este utilizat când forța trolului în simplă tracțiune nu este suficientă pentru greutatea trunchiului de rotit.

4.3 SECȚIONAREA

Secționarea trunchiurilor trebuie făcută în modul în care se utilizează cel mai bine trunchiul avut la dispoziție și să se extragă sortimentele de maximă valoare de piață. Pentru a obține aceasta, trebuie cunoscute lungimile și caracteristicile calitative cerute de cumpărător. Alegerea tehnicii de secționare este dictată de starea de solicitare la tracțiune sau la compresie a fibrelor trunchiului.

Tracțiune = riscul de despicate;
compresie = riscul ca lama de ghidaj să rămână blocată.

Se începe întodeauna cu tăierea în compresie.



4.3.1. Tăierea verticală simplă

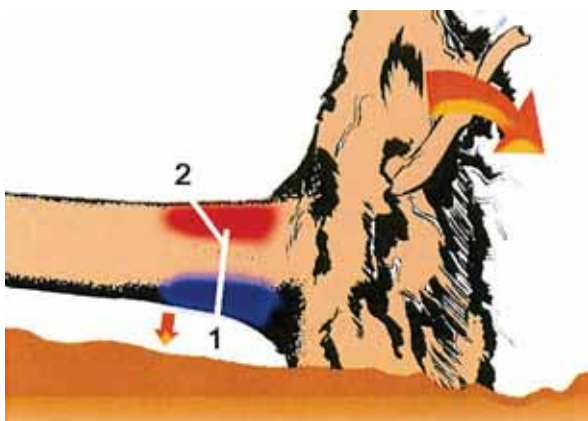
În cazul compresiei sau tracțiunii reduse sau absente. În funcție de condițiile de compresie sau tracțiune, tăierea verticală poate fi executată de sus în jos sau viceversa.



4.3.2. Tăierea circulară

În cazul de compresie sau tracțiune slabă:

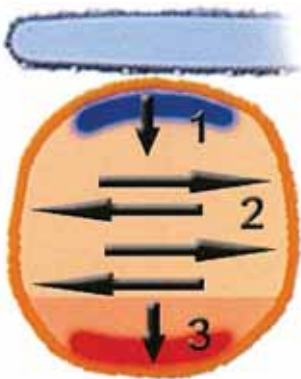
1. se face o tăiere cât mai adânc posibil în zona de compresie (cel puțin $\frac{1}{3}$ din diametru);
2. se taie laturile (numai când diametrul trunchiului este superior lungimii lamei de ghidaj);
3. se taie partea rămasă pornind din zona de tracțiune.



4.3.3. Tăierea circulară deschisă

În caz de puternică compresie sau tracțiune:

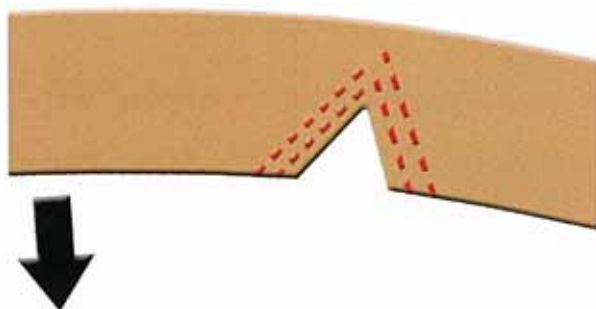
1. se execută o tapă în zona de compresie;
2. se execută fazele 2 și 3 a tăierii circulare în zona de tracțiune.



4.3.4. Tăierea închisă

În caz de puternică sau tracțiune:

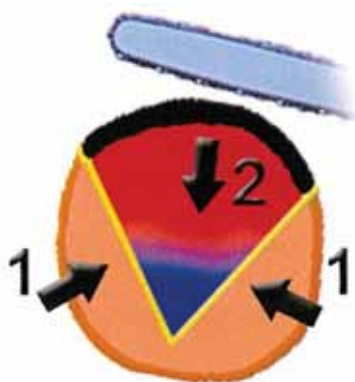
1. se face o tăietură în zona de compresie până ce tăietura începe să se închidă, se introduce din nou lama lateral;
2. se continuă tăierea pas cu pas până la oprire în zona de compresie;
3. se taie partea rămasă fără o dificultate.



4.3.5. Tăierea progresivă

În caz de puternică compresie și tracțiune la trunchiurile de diametre reduse:

1. se execută o tapă mică în zona de compresie;
2. se mărește tapă progresiv până la ruperea lemnului.

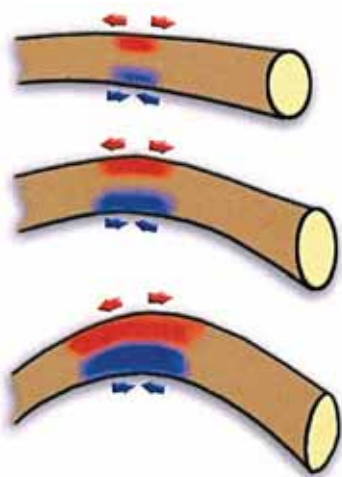


4.3.6. Tăierea în V

În caz de puternică compresie și tensiune la arborii care nu depășesc:

1. se efectuează două tăieturi în zona de compresie, lăsând 1/3 din circumferință în zona de tensiune;
2. se taie încet în zona de tensiune pentru a diminua progresiv tensiunile.

Exemple de aplicare a tehnicilor de secționare



Pentru tensiuni slabe:

- tăierea circulară



Pentru tensiuni mijlocii și mari:

- tăierea circulară deschisă



Pentru tensiuni puternice:

- tăierea în V până la max.40 cm diametru



MOTOFERĂSTRĂUL



Cu tot progresul mecanizării, moto ferăstrăul rămâne un instrument foarte important, numai păstrându-l mereu în bună stare se evită accidentări, se protejează sănătatea și se lucrează cu profit. Echiparea sa trebuie

să corespundă nivelului tehnic actual. Pentru a-i meține greutatea totală în limite acceptabile, fiecare piesă trebuie să fie cât mai mică și ușoară și totuși rezistând la solicitări importante, gândindu-te că motorul se rotește cu circa 12500 ture/min iar lanțul fuge pe lama de ghidaj cu 72 km/h.

5.1 ACHIZIȚIONAREA UNUI MOTOFERĂSTRĂU

Astăzi există pe piață diverse mărci de motoferăstraie. La fel ca automobilele, variatele modele de motofreăstraie au caracteristici diverse pe care oricare operator le poate evalua, din punctul său de vedere, ca prețuri sau defecte; calitatea unui model se poate ameliora sau înrăutăți în cursul aceluiași an. Se poate întâmpla, de exemplu, ca un motoferăstrău să domine piața un anumit timp, ca apoi să fie mai puțin cerut iar după ani revine să primeze; este deci imposibil să se spună care model ar fi mai bun sau mai rău. Vă dăm aici, în orice caz, câteva sfaturi care sunt întodeauna valabile. Dacă este posibil, achiziționați un motoferăstrău de la un revânzător din apropiere care să dispună de un bun service de reparații: în caz de defecțiune se economisește timp și bani.

Motoferăstrăul se livrează împreună cu:

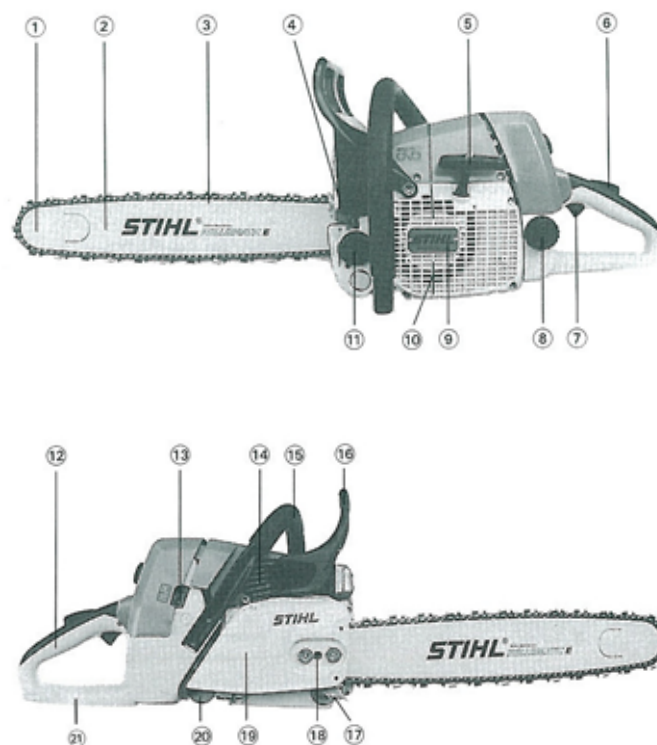
- cartea cu instrucțiuni, lista pieselor de schimb;
- chei universale pentru bujie, piulițe pentru lama de ghidaj.

Alte accesorii necesare sunt:

- chei și șurubelnițe pentru toate piulițele și șuruburile vizibile la exterior;
- dispozitiv de ungere (gresor);
- capacul lamei.

5.2

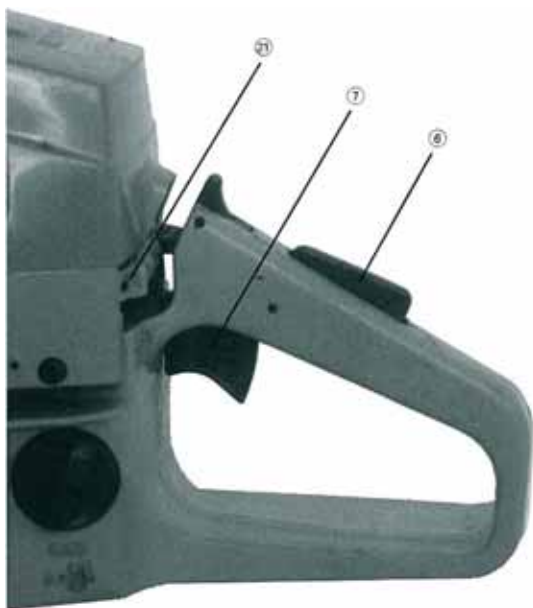
PRINCIPALELE PĂRȚI CONSTITUTIVE ALE MOTO FERĂSTRĂULUI



Principalele părți componente ale motoferăstrăului (urmăriți descrierea)

1. roata (șaița) de transmisie;
2. lama de ghidaj;
3. lanțul;
4. eșapamentul;
5. mânerul corzii de pornire;
6. acceleratorul de siguranță cu dublă comandă;
7. pedica (întrerupătorul) accelerației;
8. rezervorul de carburant;
9. carter ventilator cu dispozitiv de pornire;
10. linia de centrare;
11. rezervor ulei pentru lanț;
12. mânerul posterior;
13. șurubul de reglare carburator;
14. cilindru;
15. mânerul anterior;
16. garda anterioară de protecție a mâinii cu frână lanț;
17. tija de blocare lanț;
18. șurub de întindere lanț;
19. capac de acoperire roata de transmisie;
20. cuzinet antivibrație;
21. garda posterioară de protecție.

6., 7. și 21. Acceleratorul de siguranță cu dublă comandă și intrerupătorul

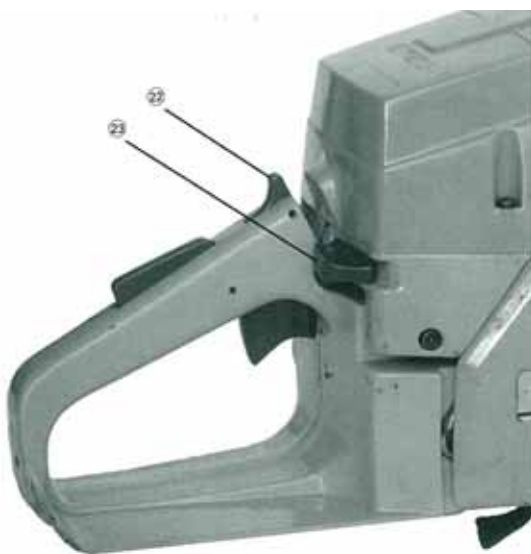


Pentru a îmbunătăți siguranța, motofrăstraiele sunt prevăzute cu siguranță care blochează acceleratorul, împiedecându-l să pornească în mod accidental: ca să funcționeze, mâna trebuie să strângă în același timp mânerul posterior, siguranța și piedeca accelerației.

Acceleratorul reglează turația motorului și implicit viteza lanțului; nu poate funcționa dacă nu se acționează în același timp asupra siguranței și piedecii.

Intrerupătorul (21) blochează circuitul electric de aprindere, stingând motorul.

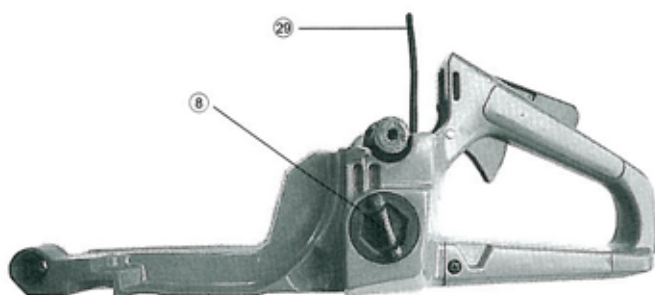
22. și 23. Blocarea acceleratorului și Starterul



În momentul punerii în mișcare, această comandă permite să se blocheze accelerația la semi-regim; la mai multe modele această funcție este preluată de starter. Când se acționează accelerația, se deblochează în mod automat.

Starterul care închide admisia aerului servește la pornirea la rece.

8. Rezervorul de carburant și capacul

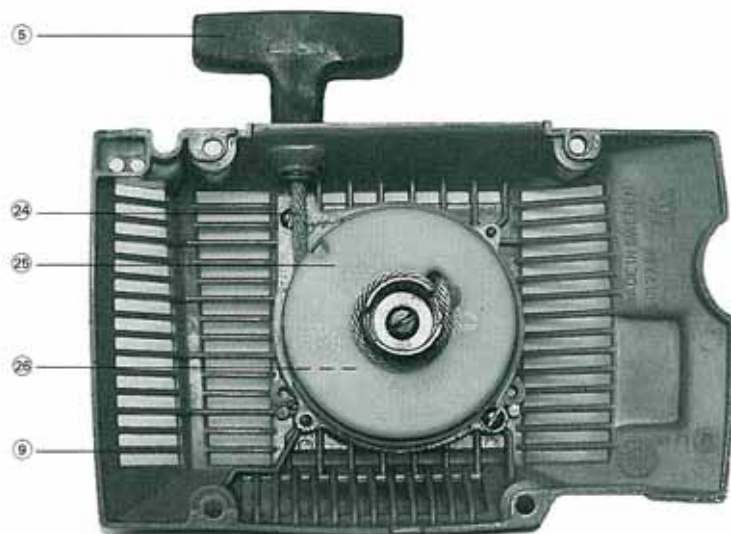


Titlul amestecului de utilizat este în general indicat nu prin raportul amestecului (de ex. 1:40) ci prin procent (de ex. 2,5%) și depinde de caracteristicile tehnice ale motoferăstrăului sau de calitatea uleiului.

8 Capacul rezervorului;

29 tubul de aducțiune a carburantului.

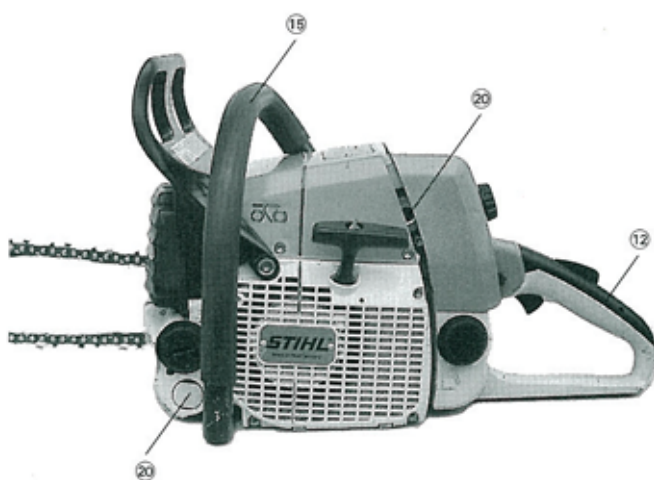
5. și 9. Dispozitivul de pornire



Pentru pornirea motorului se trage scurt și cu forță de mânerul corzii, care datorită unui arc de revenire se reînfășoară automat pe tambur.

- 5 Mâner;
- 9 carterul ventilatorului;
- 24 coarda de pornire;
- 25 tambur;
- 26 arc de revenire.

15., 12. și 20. Mânerul anterior, mânerul posterior, dispozitivul antivibrație



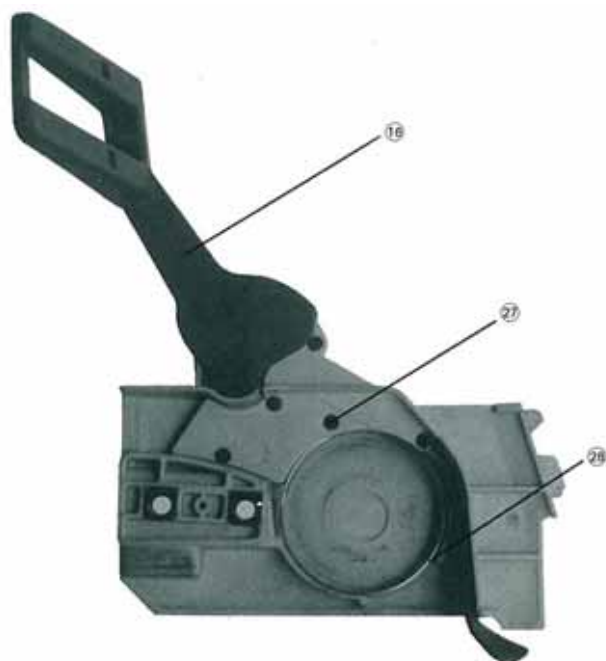
Motoferăstraiele sunt prevăzute cu mânere antibrante, respectiv nu sunt legate rigid de blocul motor ci izolate cu tampoane de cauciuc sau arcuri de oțel, care reduc efectele nocive ale vibrațiilor.

- 12 Mâner tip pistol (posterior);
- 15 mâner anterior (tip coardă);
- 20 antivibrator.



Antivibratoare (de cauciuc sau arc de oțel).

26. Frâna lanțului



Frâna lanțului este un dispozitiv de siguranță pentru evitarea accidentelor provocate de reculul ferăstrăului. Este activat în două feluri: în mod automat prin apăsarea gârzii de protecție a mâinii în caz de bascularea violentă a motoferăstrăului (principiul inerției) sau prin contactul dintre mâna stângă și garda de protecție a mâinii.

- 16 Garda de protecție cu frâna lanțului;
- 27 arcul de tracțiune;
- 28 frâna cu bandă.

18. Șurub de întinderea lanțului

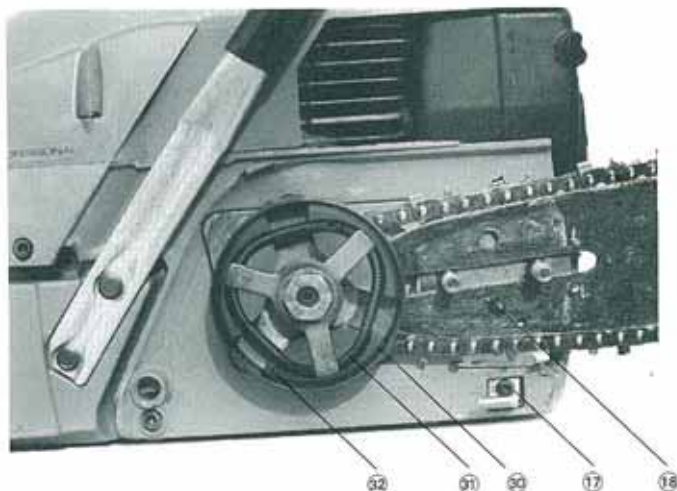


O corectă întindere a lanțului este importantă pentru a reduce la minim uzura lanțului și a lamei de ghidaj, dar și pentru motive de securitate.

19. Carterul ambreiajului



Acest carter fixează lama de ghidaj, acoperă pinionul și ambreiajul, protejează operatorul de accidente iar în timpul curățirii de crăci servește ca suprafață de alunecare de-a lungul trunchiului doborât.

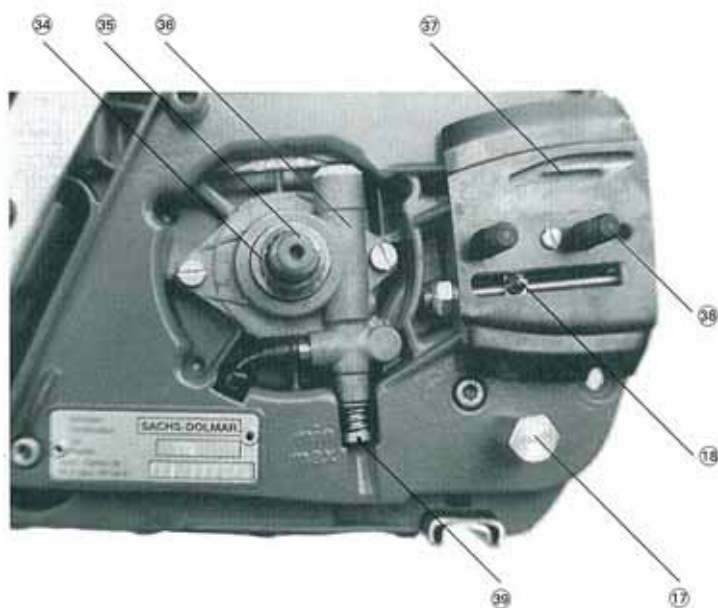


30. Ambreiajul

Motoferăstraiele sunt echipate cu ambreiaj centrifug. Când acceleratorul mărește turația motorului, forța centrifugă împinge calele spre exterior și către buza carcusei care începe să se rotească. Aceasta din urmă provoacă mișcarea pinionului, care la rândul său trage lanțul.

- 17 Tija de blocare lanț;
- 18 șurub de întins lanțul;
- 30 cutie ambreiaj;
- 31 arc ambreiaj;
- 32 cale ambreiaj.

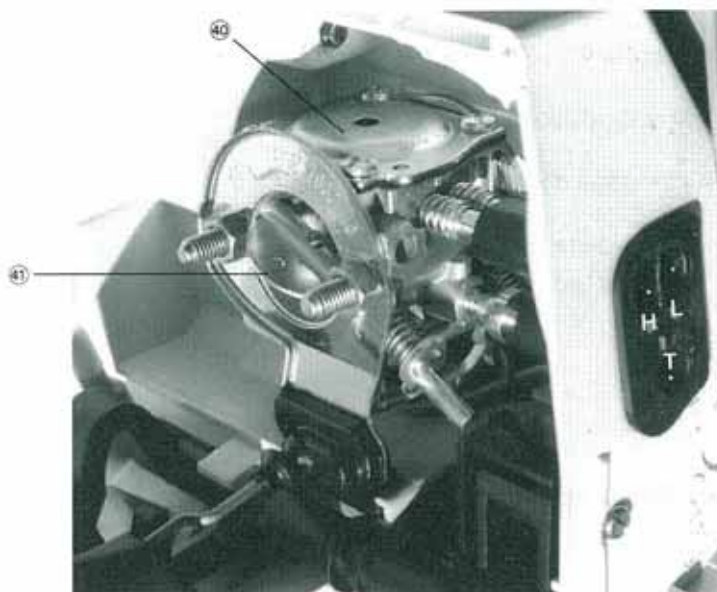
39. Surubul de dozarea uleiului



Cantitatea de ulei necesară din când în când depinde de lungimea lamei de ghidaj, de tipul uleiului, de specia lemnului tăiat și de anotimp. Pentru reglarea dozajului cu un șurub anume, vezi cartea de instrucțiuni a motoferăstrăului.

- 34 Rulment cu bile;
- 35 arbore cu manivelă (cu zone de lubrefiere a rulmentului);
- 36 pompa de ulei;
- 37 canelură pentru ulei;
- 18 șurub de întindere a lanțului;
- 17 tijă de blocare a lanțului;
- 38 șurub de fixarea barei de ghidaj;
- 39 șurub de reglarea dozajului uleiului.

40. Carburatorul



Pe carburator sunt două șuruburi de reglare care controlează buna funcționare a motorului, în general marcate cu literele "H" (din engleză high) și "L" (din engleză low).

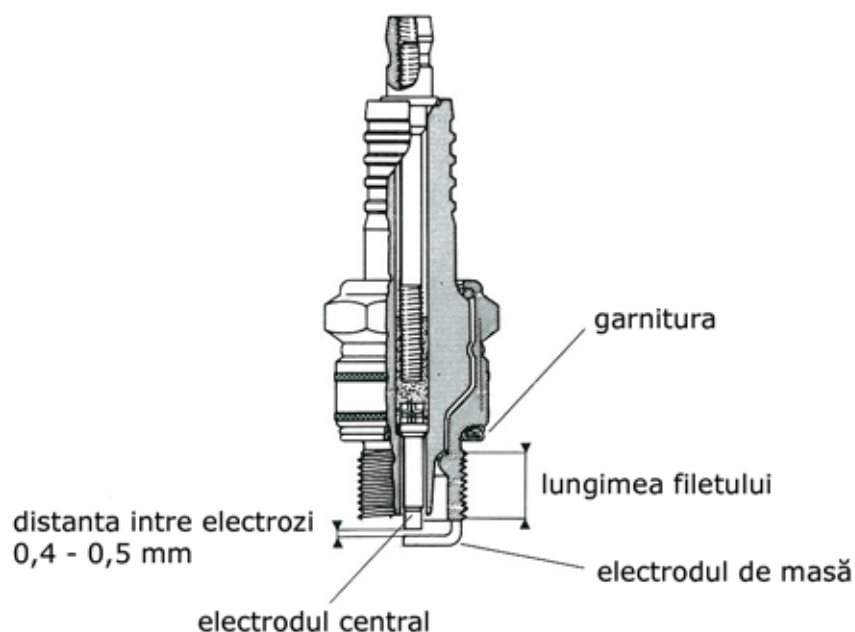
H = șurub de maxim: reglează fluxul de carburant cu motorul în plin regim.

L = de minim: reglează fluxul de carburant cu motorul la minim.

T = șurub de reglarea admisiei aerului.

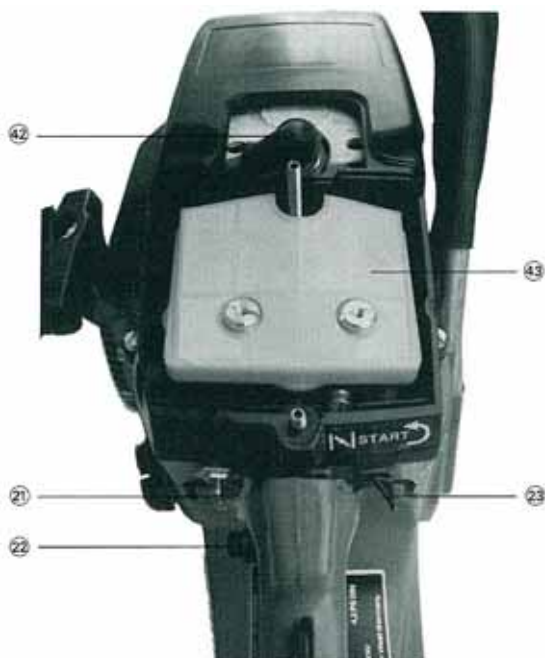
- | | | |
|----|--------------------------------|---------------------------------|
| 40 | Carburator | (membrane carburatorului); |
| 41 | șurubul-fluture al starterului | (ventil de închiderea aerului). |

42. Bujia



Bujia are rolul de a declanșa o între electrodul central și electrodul de masă, care aprinde amestecul carburant. Pentru ca motorul să funcționeze perfect. Este important ca bujia să posede gradul termic și lungimea filetului prevăzută pentru fiecare tip de moto ferăstrăul.

43. Filtru de aer

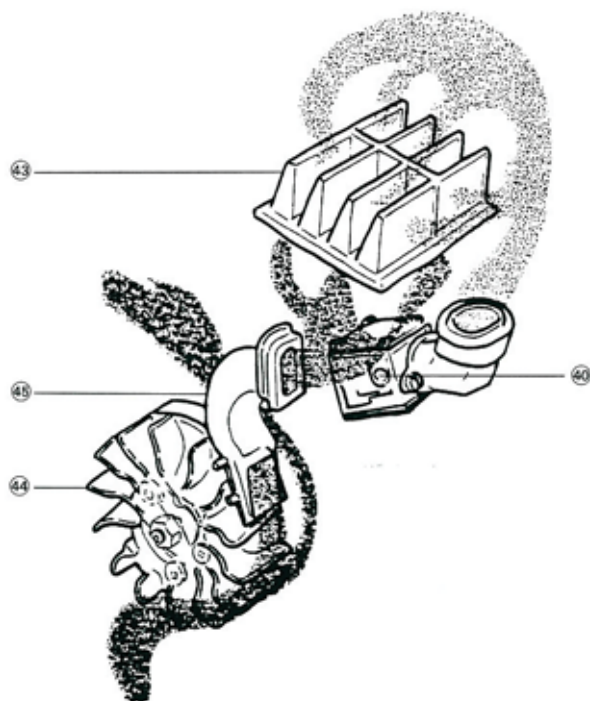


Filtrul de aer amplasat înaintea carburatorului reține praful și impuritățile aspirate cu aerul de combustie, împiedecând o uzură excesivă a motorului. Pentru a arde un litru de combustibil sunt necesari circa 40-40 m³ de aer.

Filtrele murdare modifică raportul benzină/aer, reduc randamentul motorului, împiedică pornirea, măresc consumul de combustibil și produc funingine.

Pentru aceste motive s-au pus la punct sisteme de pre-curățire a aerului, încât să se reducă cantitatea de impurități ce trebuie reținute de filtru. De exemplu, la unele mărci de motoferăstraie, aerul de aspirat este preluat dintr-o deschidere aproape de ventilatorul de răcire.

Rotația ventilatorului crează o forță centrifugă care aruncă afară nisipul și rumegușul; aerul astfel curățat trece în conducta de aspirație și ajunge apoi la filtru.



- 21 Intrerupător;
- 22 blocajul acceleratorului;
- 23 starter (ventilul pentru aer);
- 42 bujia;
- 43 filtrul de aer.

5.3.1. Pornirea motorului

La utilizarea motoferăstrăului se verifică să nu fie nimeni pe o rază de 2 m.

**Pornirea la rece**

1. Se alege un loc sigur;
2. se fixează întrerupătorul în poziția de contact ("Ein-On-Start");
3. se închide cu starterul supapa de aer;
4. se blochează acceleratorul la jumătatea cursei;
5. se apucă cu mâna stângă mânerul tubular;
6. se strânge bine între picioare mânerul tip pistol;
7. se rotește motoferăstrăul spre dreapta pentru a putea trage coarda de pornire în linie dreaptă;
8. se trage de coardă cu mâna dreaptă, cu o smucitură scurtă dar decisă; pentru a evita deteriorarea acesteia, nu se lasă să revină brusc înapoi ci se conduce încet cu mâna;
9. la primele ture ale motorului se deschide supapa de aer (starterul);
10. se trage cu forță încă odată de coardă până când motorul turează normal.

Pornirea la cald

1. Se alege un loc sigur;
2. se fixează întrerupătorul în poziția de contact ("Ein-On-Start");
3. ca la pornirea la rece, se blochează motoferăstrăul între picioare;
4. se trage de coardă cu mâna dreaptă.

5.3.2. Intreținerea

Cu cât o mașină sau un utilaj este mai complex, cu atât mai mult trebuie îngrijit și întreținut în bună stare. Se întâmplă adesea să se vadă motoferăstraie neglijate, a căror "întreținere" constă numai în umplerea rezervoarelor; este de mirare că încă mai funcționează, gândindu-se la toată murdăria, praful, zăpada și umiditatea la care sunt expuse.

Dat fiind puținul timp cerut de o întreținere normală, neglijarea nu se face din lipsă de timp ci din lene și ignoranță.

În aceste pagini veți găsi sfaturi cum se întreține bine motoferăstrăul vostru ca acesta să fie oricând gata. Utilizarea corectă și întreținerea adecvată au efecte decisive asupra randamentului, frecvenței defecțiunilor și duratei oricărei mașini; nu uitați niciodată că "ferăstrăul bine tratat, lemnul pe jumătate tăiat!"

5.3.3. Întinderea lanțului

Stricăciunile aduse pinionului și lamei de ghidaj se datorează cel mai mult lanțului puțin întins. Se controlează regulat, cu motorul stins, tensiunea lanțului. Mișcând lanțul cu mâna, se face să avanseze în sensul de mers (spre vârful lamei de ghida).

Cum se procedează:

1. se slăbesc piulițele lamei de ghidaj;
2. se reglează întinderea (tensiunea) cu șurubul de întindere a lanțului;
3. lanțul este bine întins dacă nu atâră sub lamă ar se poate trage cu două degete. Pentru a evita accidentări, se trage întodeauna în sensul de mers;
4. se culisează lanțul în canelura lamei, controlând dacă se potrivește pinionului și lamei de ghidaj. Se ridică partea anterioară a lamei și se strâng piulițele.

5.3.4. Intreținerea zilnică

Intreținerea motoferastrăului trebuie făcuta după fiecare 4 ore de lucru efective; ce se face în timpul zilei sau seara este indiferent, important este să fie regulat. La sârșitul lucrului, în nici un caz, nu uitați să-i faceți plinul.

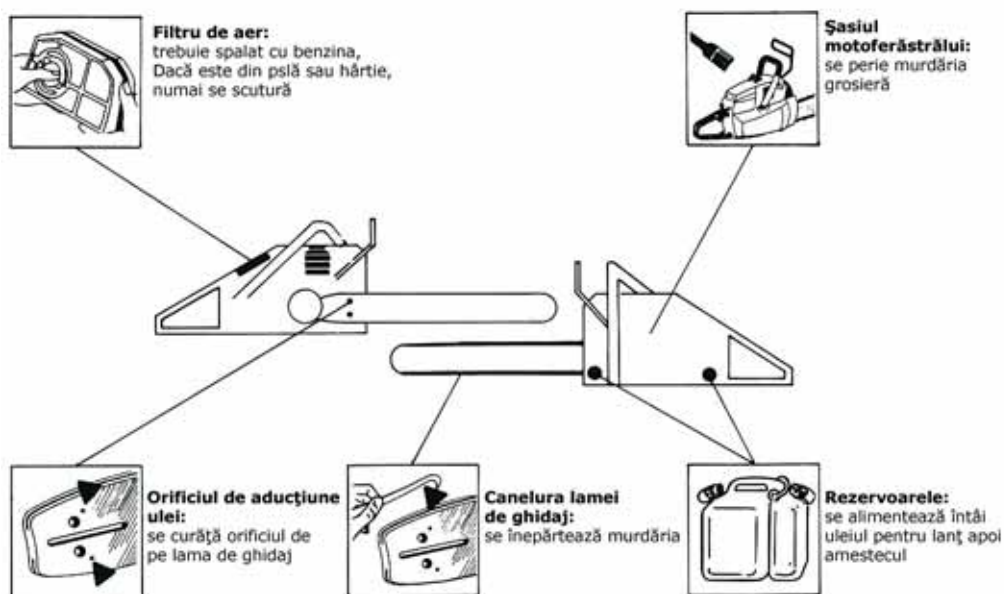
Materiale necesare

- Ulei pentru lanț;
- amestec carburant;
- cheie universală;
- răzuitor (șabăr) pentru canelura lamei.

Operații de efectuat

- Filtrul de aer: se scutură filtrul, dacă este necesar se spală cu benzină; eventual se curăță pre-filtrele;
- lama de ghidaj: se curăță lama, carterul pinionului și blocul motor;
- orificiul de admisie al uleiului: se îndepărtează murdăria de pe suprafața de sprijin, se curăță anelura;
- rezervoarele: mai întâi se face plinul cu ulei pentru lanț, apoi cu amestecul carburant.

Combustibilul utilizat la curățire se va elimina în mod corespunzător.



5.3.5. Intreținerea săptămânală

După 5-6 zile de lucru este necesară o întreținere mai completă.

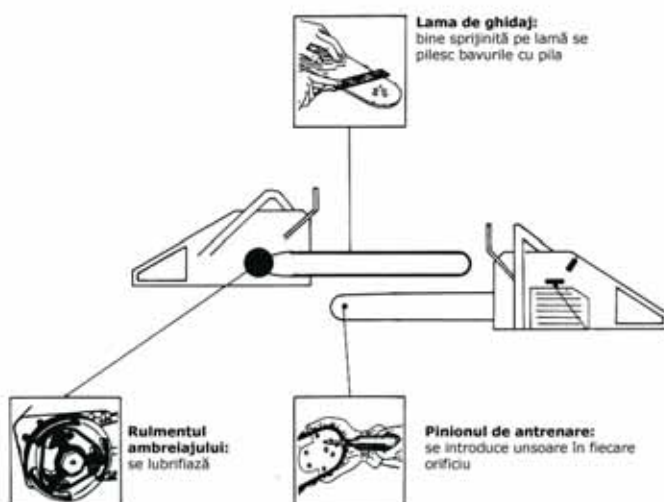
Materiale necesare

- pensulă;
- pilă plană;
- bazine de spălare;
- gresor.

La întreținerea zilnică se mai adaugă câteva operații.

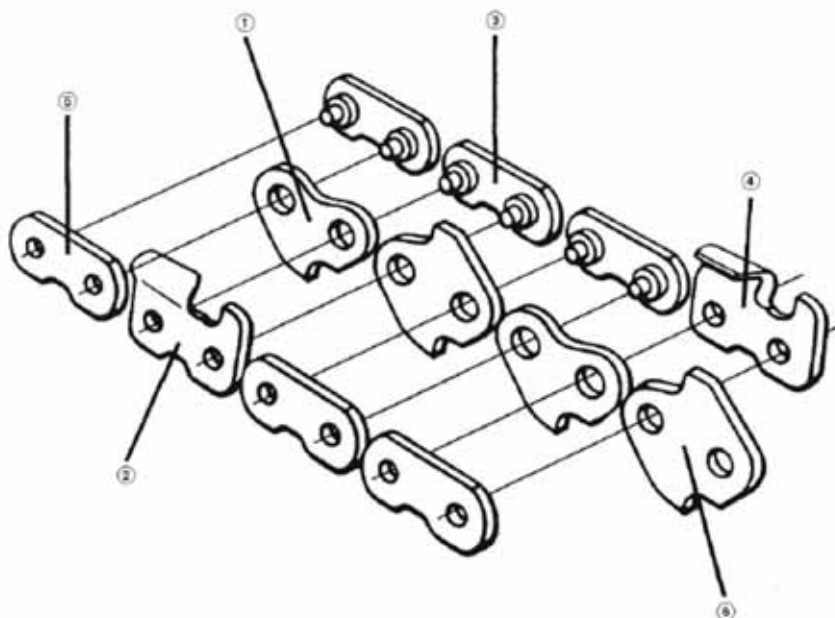
- **Curățirea**
Se îndepărtează murdăria cu benzină, pensula, laveta. Prizele de aer și aripioarele de răcire a cilindrului se eliberează de frunze, rășină și rumeguș.
- **Ingrijirea lamei de ghidaj**
Se pilesco bavurile de pe suprafața de culisare a lanțului. Pentru ca acesta să nu se subțieze, se ține pila bine apăsată de latura largă a lamei de ghidaj.
- **Pinionul de antrenare**
Cu ajutorul gresorului se introduce puțină unsoare în fiecare orificiu curățat în prealabil.
- **Șuruburile**
Se strâng toate șuruburile vizibile la exterior (mai cu seamă dacă motoferăstrăul este nou).
- **Rulmentul ambreiajului**
Se lubrifiază, în mod normal prin arborele manivelei.

Combustibilul utilizat pentru curățire se va elima în mod corespunzător.



5.4

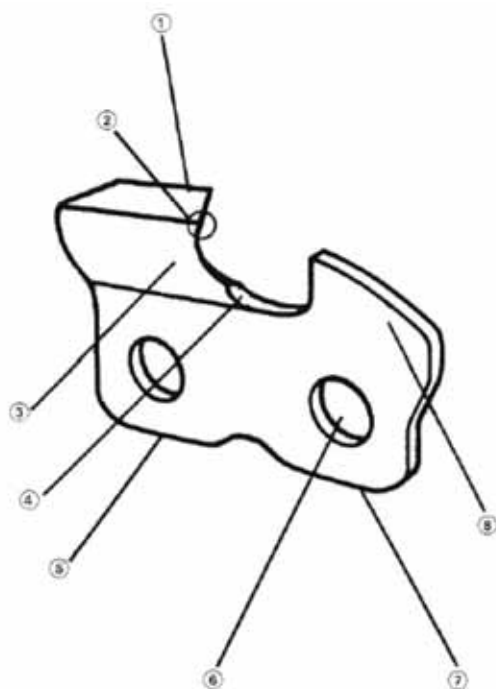
LANȚUL MOTOFERĂSTRĂULUI: CONSTRUCTIE ȘI FUNCȚIONARE



Lanțul motoferăstrăului este format din 6 tipuri de componente:

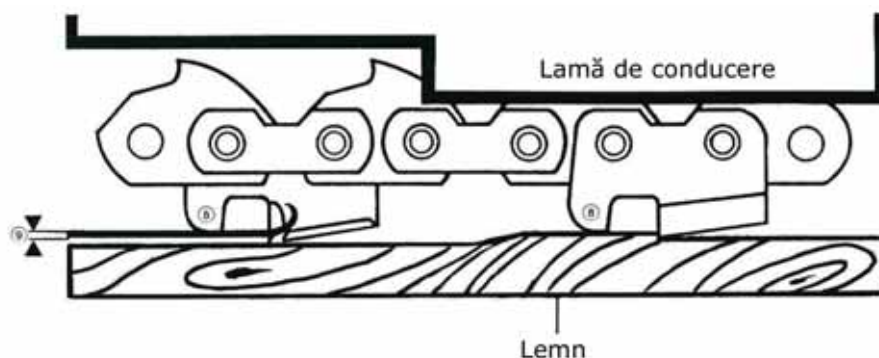
1. dinte de ghidare;
2. dinte tăietor dreapta cu limitator de adâncime;
3. za de legătură cu nituri;
4. dinte tăietor stânga cu limitator de adâncime;
5. za de legătură fără nituri;
6. dinte de ghidare de siguranță.

Dintele tăietor



Componenta tăietoare este compusă dintr-un dinte cu muchie tăietoare din oțel aliat cu Cr și dintr-un limitator de adâncime, care determină adâncimea de tăiere. Inclinarea spre spate a dintelui facilitează expulzarea rumegușului.

1. Capul dintelui cu muchia spatelui;
2. muchia tăietoare;
3. plăcuța laterală;
4. baza dintelui - pieptul;
5. călcâiul dintelui;
6. gaură pentru nit;
7. piciorul dintelui;
8. limitaorul de adâncime;
9. adâncime tăieturii.



În încercarea de a îmbunătăți mereu eficiența tăierii, fabricanții au dezvoltat dinți tăietori de diverse tipuri.

Acestea sunt cele două forme mai răspândite ale dintelui unghiular sau scobit.



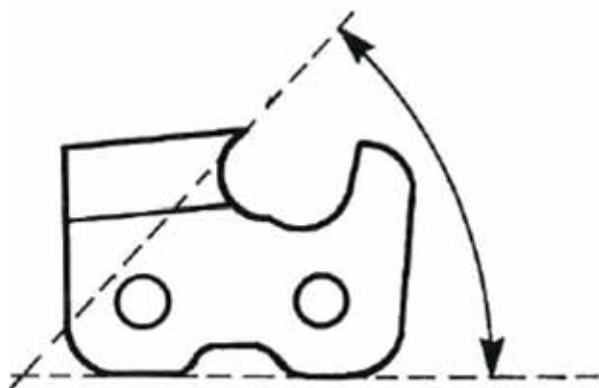
turtit tip rindea (profil rotunjit între plăcuță și capul dintelui)



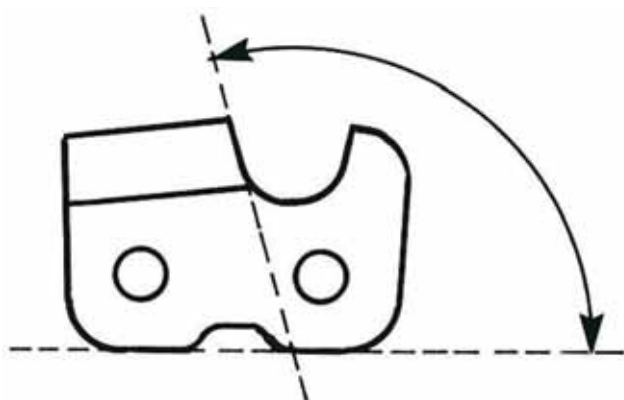
unghilar tip daltă (profil drept între plăcuță și capul dintelui)

Se examinează tipul de lanț al fiecărui ferăstrău și se urmăresc întocmai instrucțiunile de ascuțire date de constructor. Pentru ca dintele tăietor să funcționeze bine, în timpul întreținerii să se respecte unghiurile de ascuțire.

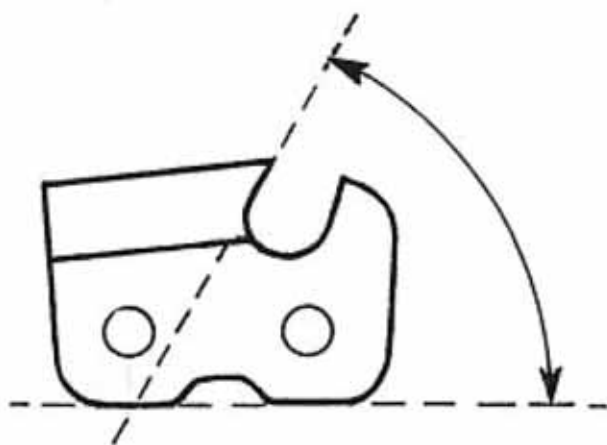
Dinte unghiular: unghi de atac lateral



Unghiul ideal e de 85° raportat la baza orizontală, pentru unele modele ale caror constructori indicau valori diverse.

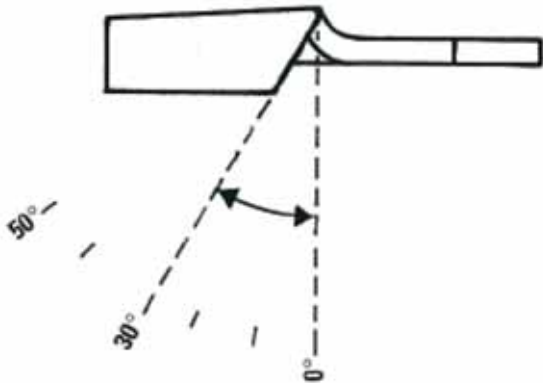


Dacă unghiul este obtuz, dinte este ca tocit și taie foarte puțin, forțând să se apese mai mult pe lemn; lanțul foarte solicitat poate să se consume pe o latură și să se rupă.



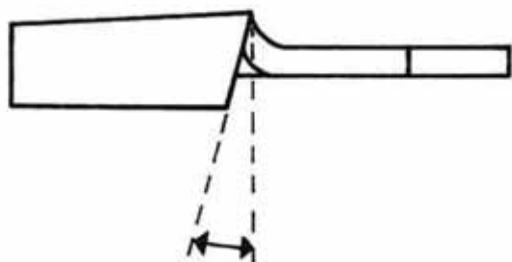
Dintele foarte ascuțit pătrunde prea mult în lemn, provocând zmucituri sau blochează lanțul; ascuțișul se consumă înainte de termen și lanțul se deteriorează.

Dinte unghiular: unghi de atac frontal

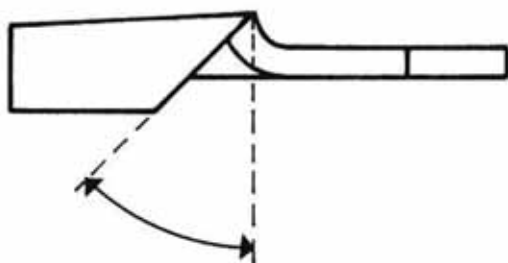


Unghiul ideal este de 30°.

Unghiurile diferite nu îmbunătățesc deloc capacitatea de tăiere, dimpotrivă grăbesc uzura lanțului.

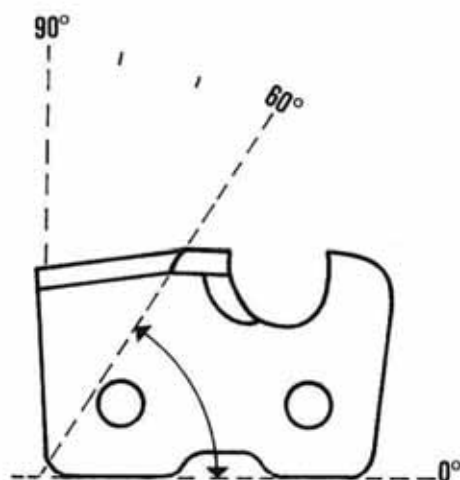


Unghiuri inferioare de 30° reduc ușor capacitatea de tăiere.

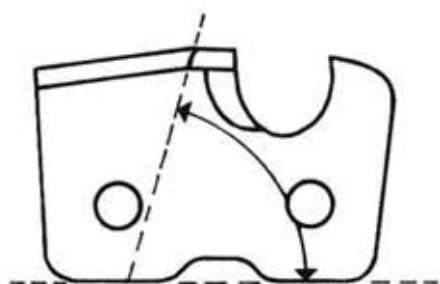


Cu unghiuri superioare de 30°, dintele tăietor tinde spre exterior și lărgeste tăietur, solicitând prea mult lanțul și lama de ghidaj.

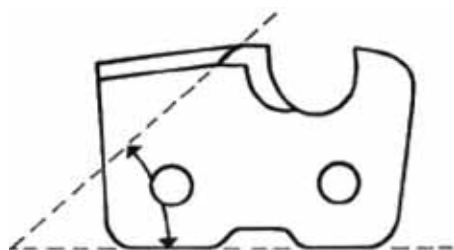
Dinte unghiular: unghiul capului



Unghiul ideal este de 60° raportat la baza orizontală.



Unghiurile superioare reduc capacitatea de tăiere, forțând să se apese mai mult pe lemn sau să se tocească limitatorul de adâncime.



Unghiurile mai mici subțiază și slăbesc muchia tăietoare care se uzează repede.

Unghiul corect al capului se obține utilizând o pilă rotundă de diametrul indicat de constructor.

Pasul în țoli	Mărcile motoferăstraielelor	Diametrul pilei în țoli	Diametrul pilei în mm
.325	Toate	3/16	4,8
3/8	STIHL	13/64	5,2
3/8	HUSQVARNA și altele	13/64 sau 7/32	5,2 sau 5,5

Limitatorii de adâncime

Pentru ca lanțul să funcționeze regulat și la capacitatea optimă de tăiere, este important nu numai respectarea unghiurilor de ascuțire prescrise dar și scurtarea limitatorului de adâncime.



Limitatorul de adâncime la înălțimea corectă: tăișul pătrunde în lemn fără a fi nevoie de presare, mișcarea lanțului în timpul tăierii este regulată.



Limitatorul de adâncime este prea jos: tăișul pătrunde prea mult, lanțul poate să se înțepenească și să se rupă. Puternice zvâcnituri și vibrații.

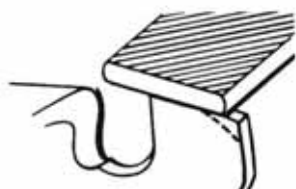


Limitatorul de adâncime prea înalt: tăișul pătrunde prea puțin, capacitatea de tăiere a lanțului nu este folosită din plin, suprafețele de culisare între lanț și lama de ghidaj se vor uza timpuriu.

Înălțimea ideală pentru limitatorul de adâncime



Forma dintelui înclinat spre spate face ca după fiecare ascuțire muchia se scurtează ușor, reducându-se denivelarea (a) a limitatorului de adâncime; chiar și acesta din urmă va fi scurtat din când în când cu o pilă dreaptă. În general, constructorul furnizează instrucțiunile referitoare la aceasta; operația poate fi înlesnită prin folosirea de pile potrivite.



Pentru a evita vibrațiile produse de lanț trebuie rotunjit chiar și dintele anterior al limitatorului de adâncime.

Valoarea (a) depinde următorii trei factori (valori maxime):

Tipul de motoferăstrău	Lemn dur sau înghețat (mm)	Lemn moale sau neînghețat (mm)
Puternic	0,75	1,00
Mediu	0,65	0,90
Ușor	0,50	0,75

5.5

INTREȚINEREA LANȚULUI

Se disting două operații diverse:

- ascuțirea simplă;
- ascuțirea completă.

5.5.1. Ascuțirea simplă

Dacă lanțul începe să taie mai puțin, trebuie să fi în măsură să-l ascuți în orice moment și fără unelte speciale: în condițiile de uzură normală, în general ajung câteva treceri cu pila. Convine să fie ascuțit puțin dar des: un lanț tocit îngreunează lucrul, se deteriorează și strică motorul.

În pădure este de ajuns un suport care să permită fixarea fermă a lamei de ghidaj, să se controleze bine diversele unghiuri și să se luvcreze în poziție comodă. Cu câteva tăieturi se poate fasona în mod simplu și practic, o cioată sau buturugă de sprijin.

Materiale necesare:

- cioata de sprijin;
- pilă rotundă de diametru corespunzător tipului de lanț;
- șablon de controlat unghiurile;
- cheie universală sau pană de lemn pentru fixarea lamei de ghidaj în șanțul practicat în cioată.

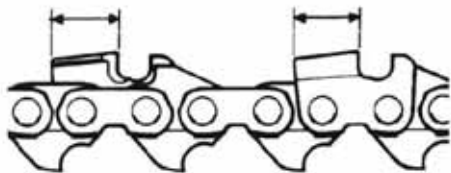
Procedură



1. Se controlează întinderea lanțului.
2. Se fixează bine motoferăstrăul în cioata pregătită.
3. Se evaluează starea lanțului.
4. Pentru a nu se răni la degete, lanțul se mișcă prin tragere înainte (spre vârf) și se folosec mănuși de protecție.
5. Se alege pila de diametru potrivit.
6. Poziția de lucru: satbilă, cu piciorul stâng sau cu piciorul drept în linie cu pila) după cum te afli, la dreapta sau la stânga). Se aliniază cu pila, pe cât posibil, brațul și antebrațul.
7. Operația începe de la dintele cel mai scurt sau de la cel mult deteriorat.
8. Se marchează primul dinte de ascuțit, respectând unghiul de atac frontal și numărând trecerile pilei.
9. Se controlează unghiul de atac lateral de pe latura opusă.
10. Se repetă operația pentru întreaga primă serie de dinți, dând fiecăruia același număr de treceri a pilei.
11. Se procedează la fel pentru a doua serie de dini.

5.5.2. Ascuțirea completă

De obicei, ascuțirea completă se execută după mai multe ascușiri simple sau dacă dinții tăietori au suferit deteriorări grave; se efectuează pe o cioată groasă sau pe un banc de lucru, în loc uscat și luminos, la adăpost de frig și vânt.



Scopul ascuțirii complete este să restabilească:

- lungimea egală a dinților tăietori;
- corectitudinea unghiurilor de ascuțire;
- limitatorii de adâncime potriviți.



Materiale necesare:

- banc de lucru sau o cioată groasă;
- menghină de ascuțire cu raportor de unghiuri;
- pilă rotundă de diametru corespunzător lanțului;
- calibru de ascuțire sau plăcuță-șablon pentru limitatorul de adâncime;
- șablon pentru unghiuri;
- rigletă sau calibru pentru măsurarea lungimii dinților;
- pilă deraptă (plată);
- ciocan.

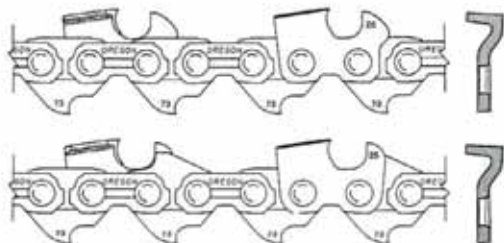
Procedură

1. Se taie o bucată de lemn (pentru îndepărtarea uleiului de pe lanț);
2. se controlează întinderea lanțului;
3. pentru a nu se răni la degete, lanțul se deplasează trăgându-l mereu înainte (spre vârf);
4. se caută dintele cel mai scurt sau cel mai deteriorat;
5. se fixează menghina pe bancul de lucru sau pe cioata pregătită;
6. se fixează motoferăstrăul în menghină;
7. se controlează unghiurile de atac frontal și lateral;
8. se alege o pilă de diametru potrivit;
9. poziția de lucru: ca la ascuțirea simplă;
10. se orientează pila după raportorul de unghiuri de pe menghină;
11. se ascute primul dinte și se controlează unghiul de atac lateral de pe latura opusă;
12. se pregătește o rigletă pentru măsurarea lungimii dinților; eventual să se utilizeze un calibru;
13. se ascute în acest mod toată latura lanțului; controlându-se lungimea fiecărui dinte;
14. se controlează cu calibrul de ascuțire înălțimea limitatorilor de adâncime și se pilesc cu pila dreaptă (plată);
15. se scoate motoferăstrăul din menghină;
16. se controlează și se pilesc limitatorii de adâncime de pe latura opusă;
17. ascuțirea părți opuse în modul în care toți dinții lanțului au aceeași lungime;
18. controlarea și pilirea limitatorilor de adâncime ai laturei opuse.

5.6

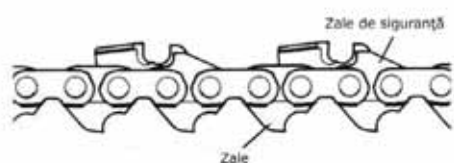
ACHIZIȚIONAREA UNUI LANȚ

Cine achiziționează un motoferăstrău trebuie să cunoască câteva date.



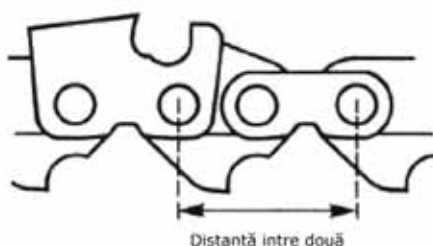
Tipul lanțului:

- forma dinților tăietori;
- eventuale zale de siguranță.



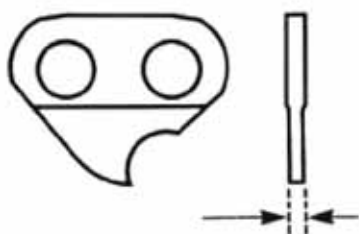
Lungimea:

- numărul zalelor de ghidaj.



Pasul:

- $3/8''$
- $.325$
- $1/4''$.



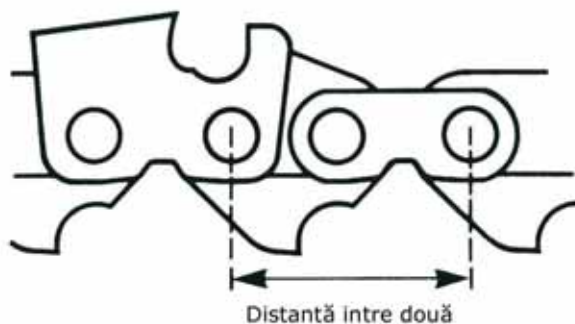
Grosimea zalelor motrice:

- $3/8''$
 $0.63 = 1,60 \text{ mm}$
 $.058'' = 1,47 \text{ mm}$
- $.325$
 $.063'' = 1,60 \text{ mm}$
 $.058'' = 1,47 \text{ mm}$

Determinarea pasului unui lanț

Pasul este distanța între două nituri împărțită la doi.

Se exprimă în țoli (1 țol = 25,40 mm)



Exemplu:

- 19,04 mm: 2 = 9,52 mm = pasul di $3/8''$
- 16,50 mm: 2 = 8,25 mm = pasul di $.325''$
- 12,70 mm: 2 = 6,35 mm = pasul di $1/4''$

Regulă practică:

- Pasul peste 9 mm = pasul di $3/8''$
- Pasul peste 8 mm = pasul di $.325''$
- Pasul peste 6 mm = pasul di $1/4''$.



CUNOAȘTEREA ȘI ÎNTREȚINEREA UNELTELOR

Pentru a evita costisitoare întreruperi ale lucrului, este important să se țină uneltele în bună stare. Printr-o bună întreținere:

- se reduc riscurile de accidentare;
- se lucrează mai cu plăcere;
- se îmbunătățește calitatea lucrului;
- uneltele durează mai mult.

“Arată-mi uneltele tale și îți voi spune cine ești”.

Un proverb puțin modificat care fără îndoială rămâne valabil. Am văzut în amănunțime lanțul motoferăstrăului și întreținerea acestuia; ar fi o eroare să neglijăm restul uneltelor.

30% din accidente sunt provocate chiar de către uneltele manuale. Părțile tăioase ale uneltelor se acoperă atât în locurile de depozitare cât și în faza de transport.

Sfaturi generale de întreținere:

- mențineți uneltele curate;
- spălați părțile metalice cu un amestec de ulei-benzină;
- lăsați să se usuce obiectele din piele și materiale sintetice la temperatură care să nu depășească 40°C, apoi le periați;
- din când în când, dacă este necesar, tratați părțile de piele cu unsoare potrivită;
- păstrați tot echipamentul numai în locuri uscate și adăpostite.

6.1 CENTURA DE LUCRU

Un echipament personal al muncitorului forestier doborâtor de arbori care cuprinde o centură de piele sau material sintetic, cu suporturi comode pentru:



- pana de doborât;
- cheia universală;
- pila rotundă;
- cosorul;
- metrul-ruletă.

Părțile centurii:

- centura;
- atârănătoarea pentru unelte;
- suportul pentru metrul-ruletă;
- buzunarul pentru pană;
- suport pentru cosor.

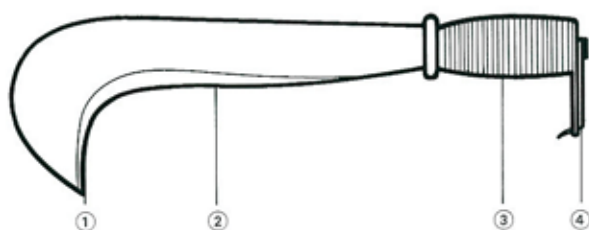
6.1.1. Intreținere

- Centura umezită se atârnă la uscat (Atenție: la peste 40° pielea se degradează);
- se curăță cu o perie;
- se controlează corecta dispunere a suporturilor;
- se schimbă niturile smulse.

Găurirea centironului dacă este necesar, însă doar cu un perforator specific.

6.2 COSORUL

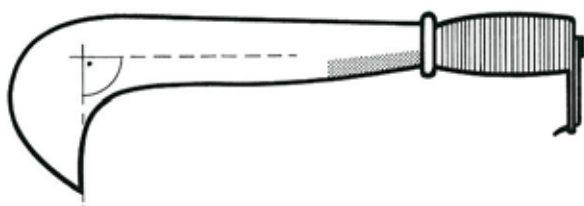
Cosorul, mai mult sau mai puțin răspândit după zone, cântărește circa 600 g. Are diverse aplicații: folosit la curățirea bazei tulpinii sau tăierea ramurilor subțiri, este un fel de "braț prelungit" al muncitorului forestier. Pentru motive de siguranță, ascuțirea și întreținerea sa variază în funcție de operațiile de efectuat.



Părțile cosorului:

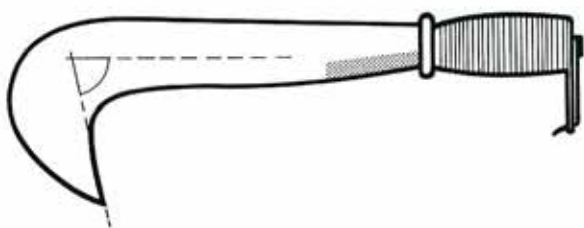
1. vârful;
2. lama tăietoare (încovoiată);
3. mânerul;
4. garda (apărătoarea mâinii).

6.2.1. Intreținere

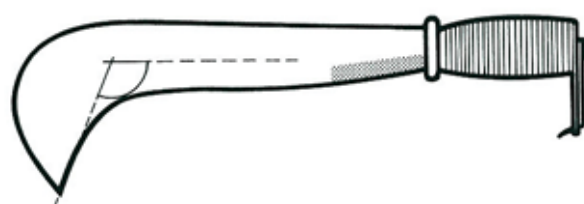


Unghiul ideal între vârf și axa lamă/mâner este de 90°.

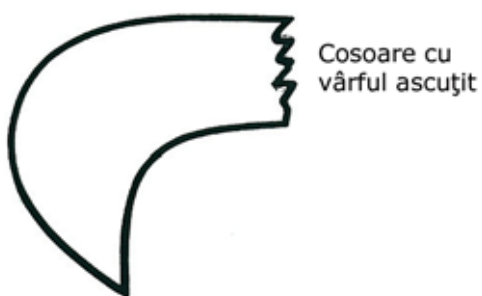
Pentru a evita rănirea, lama nu va fi ascuțită în apropierea mânerului.



Unghiul mai mic de 90°: vârful "mușcă mult", intră bine în lemn însă iese mai greu. Cu o ascuțire corespunzătoare defectul se poate corecta.



Unghiul mai mare de 90°: vârful "mușcă puțin", iese ușor din lemn și provoacă accidente. Si acest defect se poate corecta.



Cosoare cu
vârful ascuțit

În lucrările de tăiere și scoatere-apropiere, utilizați cosoare cu vârful ascuțit.



Cosoare
cu vârful
rotunjit

În lucrările de curățire, dat fiind riscul de rănire, utilizați cosoare cu vârful rotunjit.

6.2.2. Ascuțirea

- Cosorul se ascute ținându-l strâns cu genunchiul, cu o menghină sau altceva;
- pentru a nu se tăia când alunecă, nu se ascute în vecinătatea mânerului;
- se pilește întotdeauna prin îndepărtare de ascuțiș;
- se dă muchiei tăietoare un profil convex care favorizează sparaea de lemn;
- se ascute bine partea încovoiată;
- se îndepărtează bavurile (așa) cu cutea piatra de ascuțit;
- se verifică dacă mânerul este bine fixat.

Profilul tăișului



Lama iese ușor din lemn.



Lama rămâne înțepenită și este prea tăioasă și periculoasă.

6.3 TOPORUL

Muncitorii forestier utilizau înainte două tipuri de topoare pentru doborîre și curățirea de crăci; în silvicultura modernă în bună parte mecanizată, este suficient un singur topor universal, în gerutate de 1250-1800 g.

Parțile toporului

1. tăis
2. lamă
3. ochi de prindere
4. spate
5. mâner

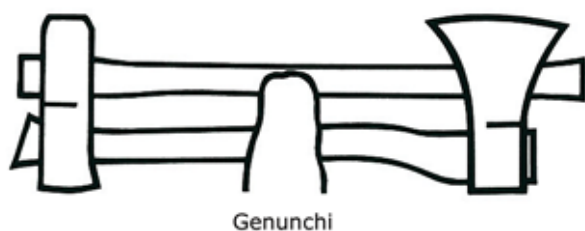


6.3.1. Intreținere

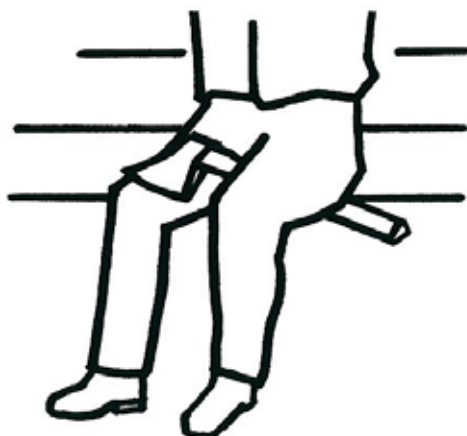
Toporul va fi ascuțit numai cu pilă plană sau la polizor sau șlefuitor cu bandă; discul de șlefuit supraîncălzește buza toporului. În tipul ascuțirii, purtați mănușile de protecție!

Ascuțirea cu pilă plată

Modalități de fixare:

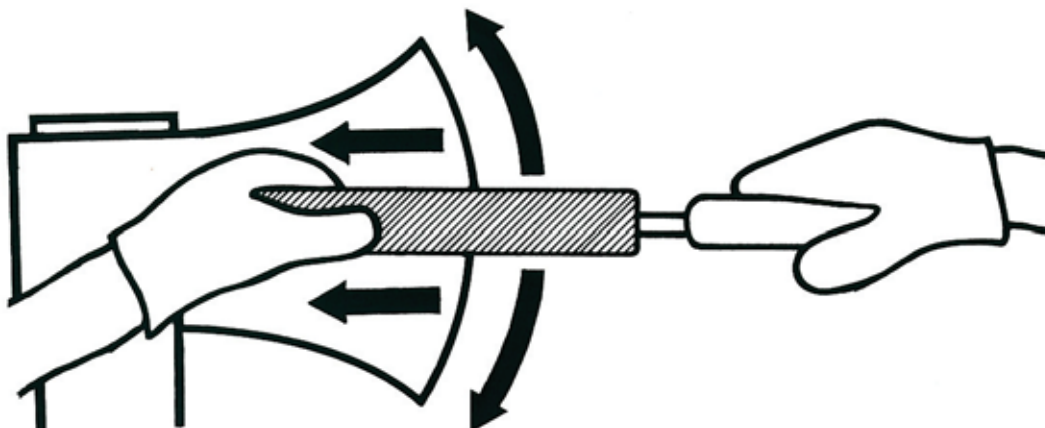


în genunchi (cu genunchiul și un baston)



în poziție șezând (între coapse)

cu ajutorul unei menghine:



- Prindeți pila cu mîna dreaptă sau stîngă;
- țineți o mână pe urechea toporului;
- cu cealaltă mână treceți pila pe tăiș, așa se obține șpan lung și se utilizează pila din plin;
- pentru ca profilul tăișului să fie convex, după fiecare trecere înălțați ușor pila , mîna rămânînd ferm pe topor;
- se îndepărtează bavurile (așa) cu cutea.

Profilul tăișului

Corect



Convex

Eficiența optimă a tăierii.

Greșit



Ascutit

Lama rămâne înțepenită în lemn, tăișul se tocește și se mă rapid.



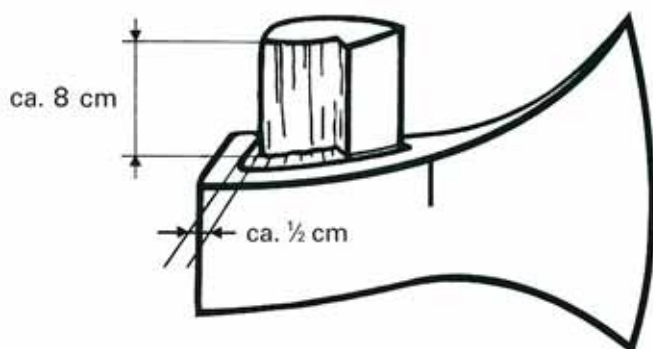
Rotunjit

Toporul taie puțin și ricoșează, cu riscuri de accidentare.

Îndepărtarea cozii

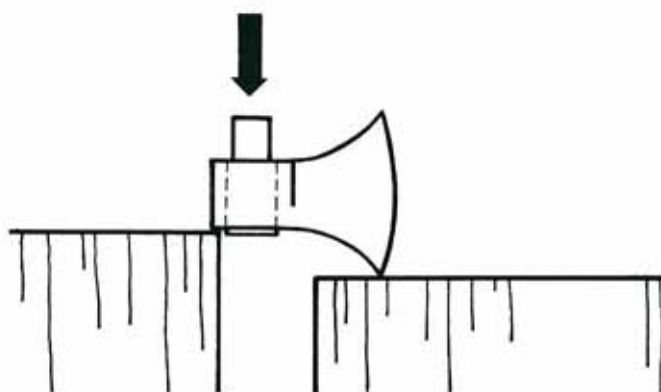
Pentru a scoate coada veche, de obicei ajunge să se lase toporul 2-3 zile la uscat pe un cutor (însă nu în contact cu flacăra, care ar putea dăuna metalului).

Dacă n-are timp pentru uscare, procedați după cum urmează:



1. se retează coada la circa 8 cm de la urechea toporului;

2. cu un ferăstrău de mână, se taie împrejur lemnul rămas pe o adâncime de circa 1/2 cm;



3. se despică cu cosorul partea tăiată, încât să rămână numai un ciot central;

4. pe un suport stabil, se îndepărtează ciotul cu ajutorul unui ciocan.

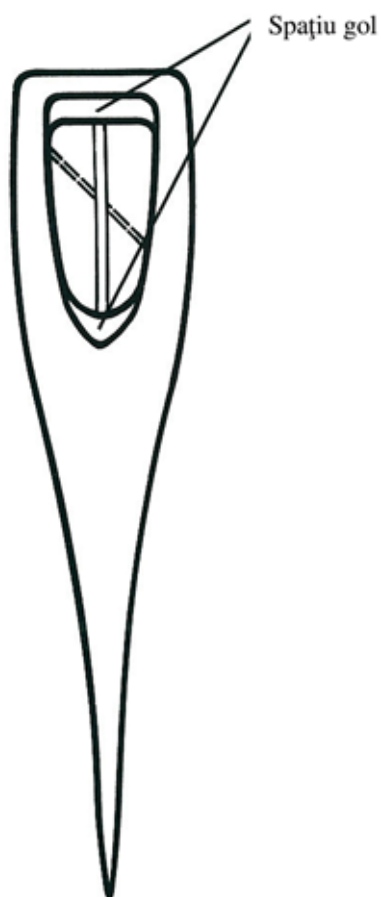
Inlocuirea cozii

La introducerea unei cozi noi, aceasta să fie de partea corectă.

Sunt posibile două referințe:

- partea mai ascuțită a lamei trebuie să fie spre coadă;
- de obicei un mataj trebuie să se găsească pe latura din dreapta a lamei.



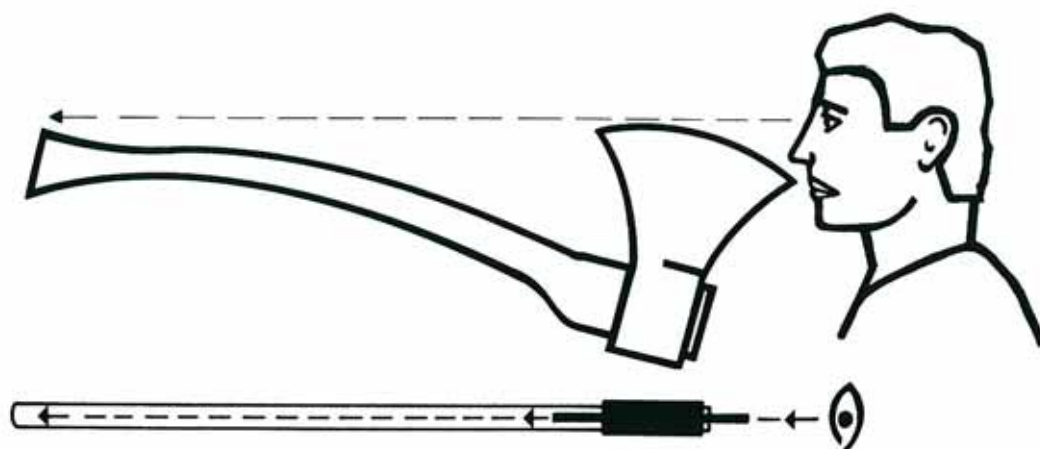


1. La alegerea cozii se ține seama de mersul fibrelor lemnului;
2. se adaptează coada la forma urechii cu ajutorul unui rașpel;
3. coada astfel introdusă trebuie să depășească urechea cu circa 1 cm;
4. coada introdusă nu trebuie să lase goluri.

Dacă deasupra sau dedesubt rămâne mult spațiu gol, înainte de a introduce opană de lemn suplimentară, se crestează capul cozii în diagonală cu un ferăstrău de mână.

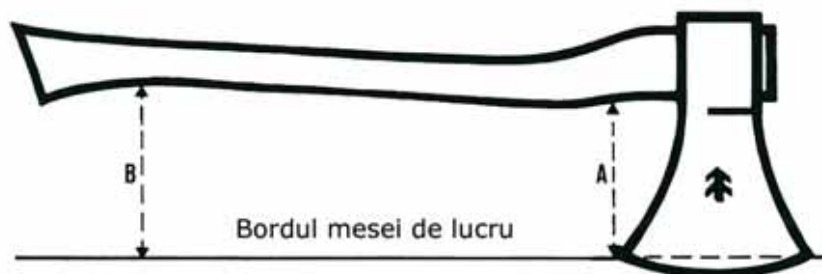
Se verifică dacă coada și tăișul sunt aliniate.

În caz contrar se corectează lăcașul cozii cu ajutorul unui rașpel.

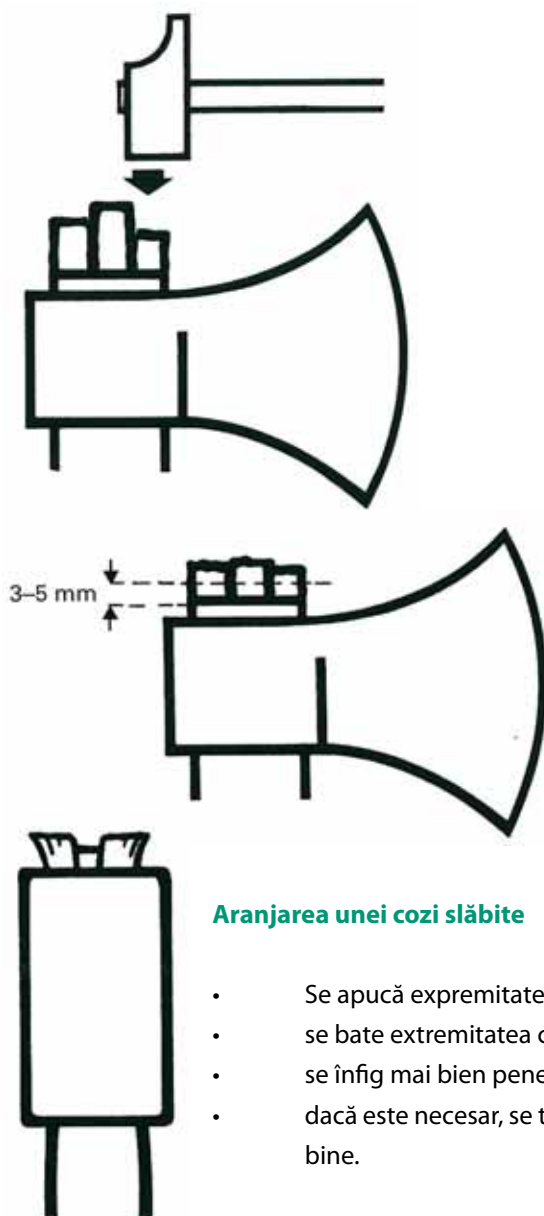


Controlul poziției cozii:

- se poziționează toporul astfel ca cele două puncte să coincidă cu marginea bancului de lucru;
- se măsoară distanța A;
- distanța B trebuie să fie egală cu distanța A sau puțin superioară.



Fixarea penelor



1. Pentru a îmbunătăți efectul de pană, se scurtează vârful penei cu circa 1 cm;
2. se taie pana la lățimea justă;
3. se introduce pana;
4. se despică în trei cu ajutorul cosorului;
5. se înfig cele trei pene obținute, bătându-le alternativ;
6. se secționează la 3-5 mm de la capul cozii părțile ieșind în afară;
7. se înfig complet penele;
8. utilizând un al doilea ciocan, se împing penele pre interior cu circa 5 mm.

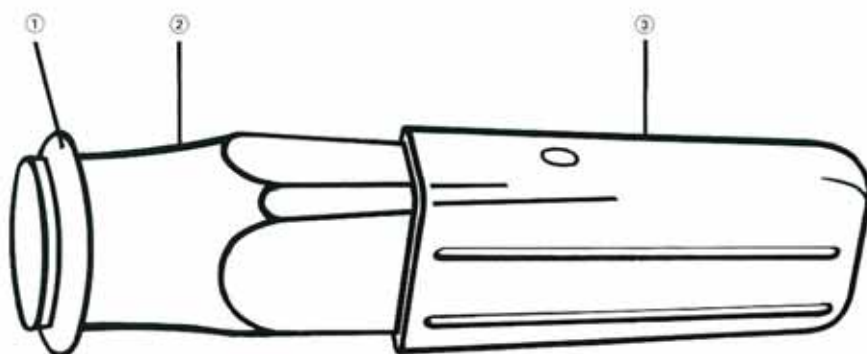
Pentru ca toporul să țină bine, după împănare coada trebuie să devină "turtită la exterior".

Aranjarea unei cozi slăbite

- Se apucă extremitatea cozii și se întoarce cu lama în jos;
- se bate extremitatea cozii cu un ciocan sau alt topor;
- se înfig mai bine penele;
- dacă este necesar, se taie partea prea ieșită în afară, se introduc alte pene și se înfig bine.

6.4 PANĂ CU TEACĂ DIN ALUMINIU

Pentru înclinarea arborilor de doborât, azi se utilizează o pană de aluminiu sau plastic în greutate de circa 1200 g.



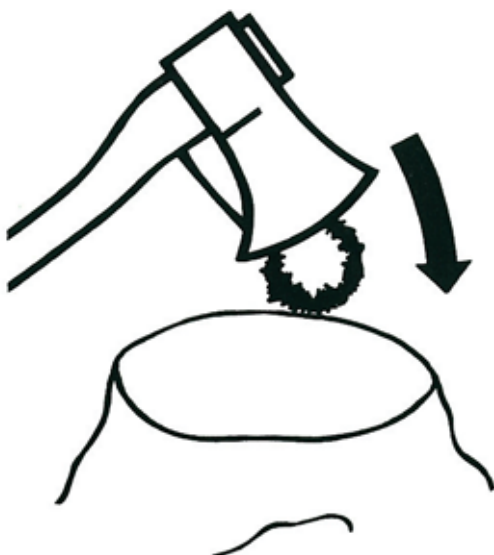
Părțile penei:

1. inel de aluminiu sau fier;
2. pană (inser) de lemn;
3. pană (teacă) din aluminiu.

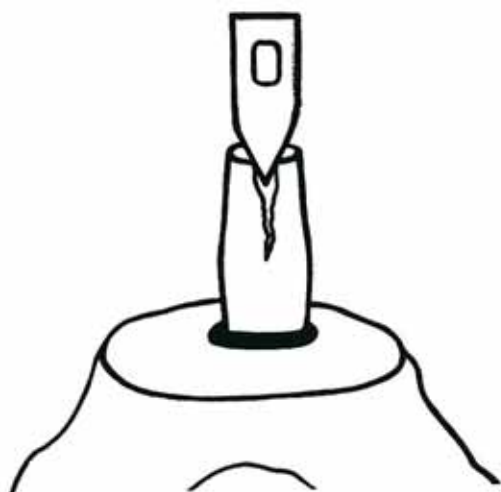
6.4.1. Inlocuirea penei (insertului) de lemn



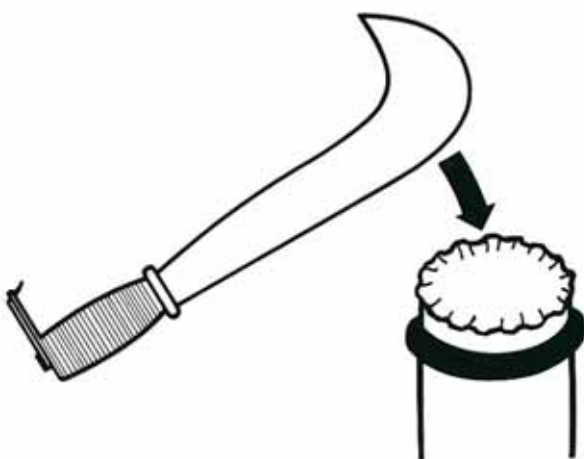
1. Se extrage vechiul insert de lemn:
 - se apucă lemnul și rotindu-l alternativ se bate teaca de aluminiu de o muchie de lemn;
 - dacă în acest mod insertul de lemn nu iese, se usucă pe un cuptor (dar nu la flacăra deschisă, care ar putea să topească aluminiul).



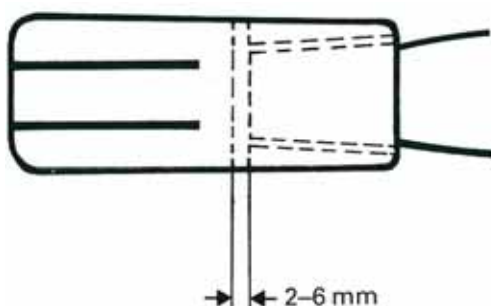
2. Se taie cu toporul sau cosorul "barba" de așchii formate în jurul inelului metalic:
 - Pentru a nu deteriora nici toporul și nici inelul, se sprijină partea centrală a tăișului la extremitatea penei și se bate de un suport tare;



- se scoate cu forța inelul și se despică lemnul în partea ca mai subțire.



3. Se introduce inelul pe lemn:
- pentru ca inelul să țină, se largesc marginile acestuia bătându-l cu dosul cosorului.



4. Se introduce lemnul:
- lemnul nu trebuie să atingă fundul tecii. Dacă î-l atinge, pana sare înapoi la fiecare bătaie și nu este fiece iar insertul ar putea ieși din teacă.

6.4.2. Intreținere



- Se îndepărtează așchiile și fibrele rupte;
- dacă insertul de lemn atinge fundul tecii, se scurtează;
- pentru a evita rănirea, se îndepărtează muchii ascuțite sau bavurile cu o pilă plată.