

Metodica de lucru in teren accidentat



Metodica de lucru **4**

Scopul acestei broșuri este acela de a vă îndruma în folosirea în mod optim a puterii de muncă, a utilajelor și uneltelor și prin alegerea corectă a metodei de exploatare să se permită îndeplinirea cu succes a exploatării forestiere.

Broșura **“Metodica de lucru în teren accidentat”** este gândită pentru a ajuta silvicultorii în pregătirea exploatărilor, pentru agenții economici, pentru marii proprietari de pădure, studenții de silvicultură, muncitorii forestieri și maiștrii de exploatare. Munca echipei de autori are ca scop îndeplinirea următoarelor țeluri:

Prin alegerea metodelor optime:

- Efectuarea exploatării și transportarea materialului lemons către clienți să se facă cu costuri cât mai mici posibile
- să se facă posibilă furnizarea continuă a materialului lemons cu specificațiile cerute

Platforma de cooperare Silvicultura Lemn Hârtie (Forst Holz Papier FHP)

În noiembrie 2005 s-a format o platformă de cooperare formată din reprezentanții celor mai importante companii din branșa silviculturii și din industria lemnului având ca scop îmbunătățirea lanțului de valorificare a masei lemnoase. Ca reprezentanți ai silviculturii sunt camerele Agricole Austriece, Uniunea Silvică Austria și reprezentanții întreprinderilor agricole și forestiere austriece, de reprezentanți ai Asociației companiilor din Industria lemnului și din reprezentanți ai Industriei Hârtiei. În anul 2010 în platforma de cooperare a fost inclusă și asociația companiilor Forestiere.

Pentru punerea în aplicare a următoarelor puncte s-au format cercuri de lucru

- Optimizarea accesibilității masei lemnoase în Austria
- Poziționarea lemnului ca material de construcție
- Rolul lemnului în sistemul energetic
- Informarea pieței silviculturii și a industriei lemnului
- Publicitatea lemnului și informare
- Marketing FHP, comunicare internă și externă

Toate activitățile FHP, din care face parte și publicitatea intensă a organizației proHolz, sunt finanțate cu ajutorul contribuțiilor membrilor silviculturii și industriei lemnului ai cooperăției. Informații detaliate asupra activităților și proiectelor puteți găsi site-ul www.forstholzpapier.at

Broșura prezentă reeditată corespunde cu ediția din 2007 cu excepția unor mici detalii.

Viena, Decembrie 2010

Johannes Loschek

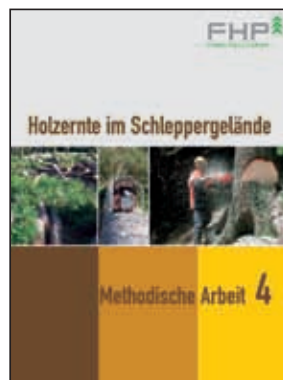
Broșurile FHP – Exploatarea în rărituri



Prezentarea muncii și planificarea În teren accidentat 2006



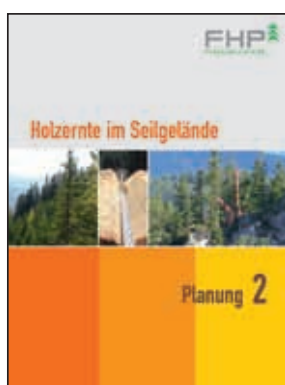
Organizarea muncii în teren accidentat 2008



Metodica de lucru în teren accidentat 2007



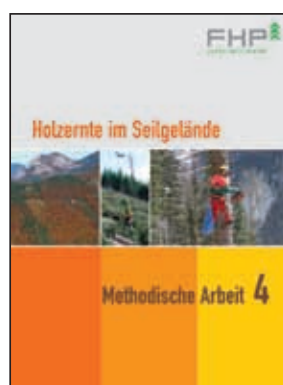
Metodica de lucru în teren accidentat (ediție în limba croată 2010)



Planificarea în teren accidentat 2008



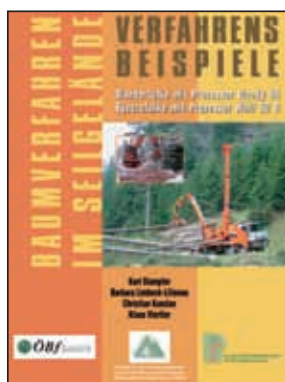
Organizarea muncii în teren pentru funicular 2004



Metodica de lucru în teren pentru funicular 2009



Metodica de lucru în teren pentru funicular (ediție în limba cehă 2009)



Tehnica de lucru cu arbori catarg în teren pentru funicular 2003



Harvester și Forwarder 2010



Remorca cu braț hidraulic pentru tractor 2008



Harvester Tabele de producție 2004



Calcul de cost 2005



Tocarea lemnului de foc 2008



CD-Rom „Tabele de producție pentru exploatarea ale OBF” 2000

Mai multe publicații puteți găsi pe Site-ul:

www.forstholzpapier.at

Comenzi se pot face și pe Internet:

info@forstholzpapier.at

www.forstholzpapier.at

(Magazinul de publicații)

4.0	Metodica de lucru	7
4.1	Echipament și unelte pentru exploatare	8
	Echipament de protecție personal	8
	Unelte și utilaje pentru exploatarea în arborete groase	9
	Unelte și utilaje pentru exploatarea în arborete subțiri	9
	Unelte și utilaje speciale pentru exploatare	11
4.2	Utilizarea generală a motofierăstrăului	13
	Utilizarea motofierăstrăului la doborât	14
4.3	Tehnica de doborâre	15
	Tehnica de doborâre în arborete groase	16
	Variante de doborâre în arborete groase	17
	Tehnici speciale de doborâre	18
	Variante de doborâre cu tăierea inimii	20
	Tehnica de doborâre la foioase	21
	Tehnica de doborâre la arbori cu putregai	22
	Tehnica de doborâre în V	23
	Distanța de siguranță la doborâre	25
	Desfășurarea lucrului la doborâtul arborilor	28
	Aprecierea modului de doborâre	29
	Tehnici de doborâre în arborete subțiri	30
	Reguli de bază ale tehnicii de doborâre	35
4.4	Tehnica de cepuire	37
	Cepuirea arborilor groși. Reguli de bază	38
	Cepuirea arborilor groși. Metoda pârgheiei	39
	Cepuirea arborilor groși. Metoda pârgheiei – Variante pentru teren accidentat	43
	Cepuirea arborilor groși. Metoda scurtării crengilor.	44
	Desfășurarea muncii la cepuire arborilor groși	46
	Cepuirea arborilor subțiri. Metoda balansării	47
	Cepuirea arborilor subțiri. Cepuirea cu toporul	52
	Cepuirea arborilor subțiri. Cepuirea cu toporul combinată cu cepuirea cu motofierăstrăul	54
	Desfășurarea muncii la cepuirea arborilor subțiri	55
4.5	Tehnica de fasonare	57
	Secționări simple	58
	Secționări foarfece	59
	Secționări prin înțepare	60
	Tehnici speciale de tăiere	61
	Secționări la buștenii aflați sub tensiune	62
4.6	Transportul masei lemnoase în teren accidentat	65
	Echiparea utilajelor pentru transportul masei lemnoase	66
	Pregătirea transportului –pregătirea lemnului	72
	Controlul utilajului	74
	Transportul masei lemnoase cu utilajul	75
	Finalul exploatării	79

Pași de parcurs

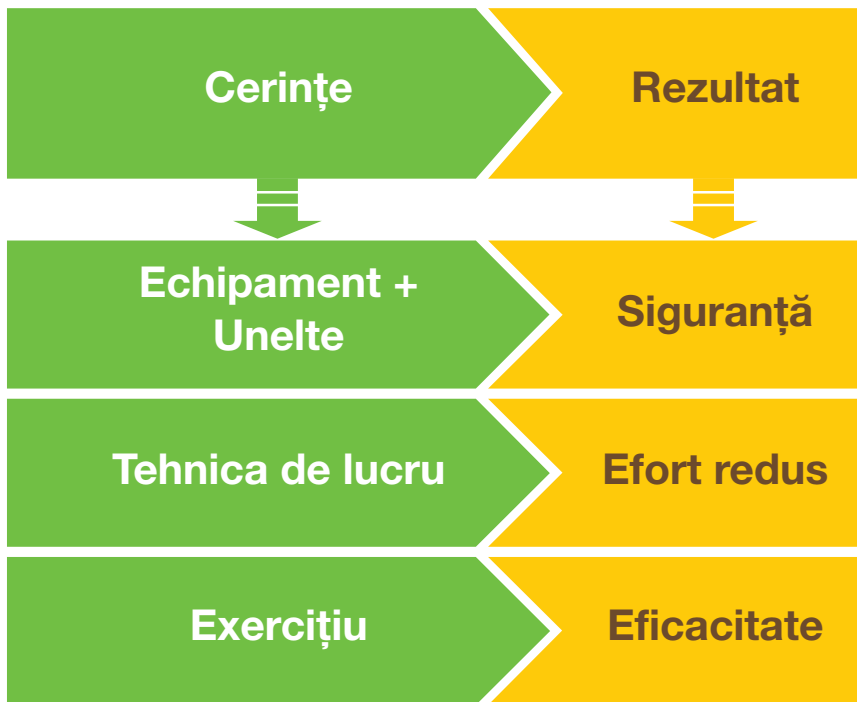
Pregătirea locului de munca 1

Planificarea 2

Organizarea 3

Metodica de lucru 4





Îndeplinirea cerințelor muncii productive este realizabilă numai prin planificarea și organizarea activității. De asemenea depinde de persoana care efectuează munca să se ducă lucrarea la bun sfârșit.

Cunoașterea și alegerea corectă a tehnicilor de muncă sunt vitale pentru succes.

Munca cu respectarea normelor tehnice este o muncă sigură și productivă!

De aceea dumneavoastră trebuie să încercați să lucrați după aceste criterii. Instrucțiunile de lucru ce sunt descrise în această broșura sunt tehnici de lucru esențiale ce au rezultat din cercetările anilor trecuți și din experiența dobândită din mulți ani de practică. Aceste instrucțiuni au ca scop dobândirea de experiență pentru a face din dumneavoastră în scurt timp un profesionist sau pentru a verifica tehnicile deja știute de dumneavoastră. Pentru aceasta sunt absolut necesare o studiere aprofundată a instrucțiunilor și de asemenea desfășurarea activității cu respectarea noilor tehnici.

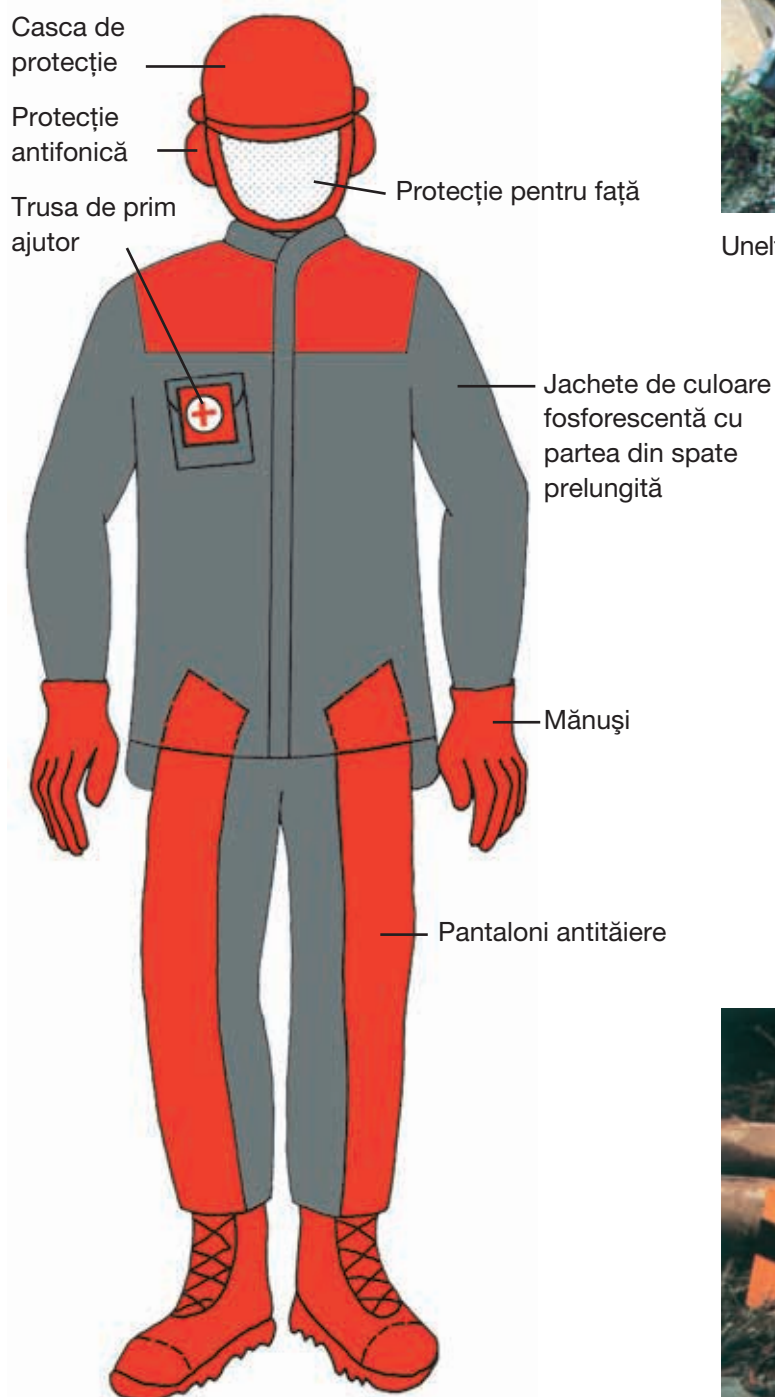
La sfârșit mai avem un sfat pentru dumneavoastră:

În exploatare condițiile de muncă se schimbă mereu. De aceea trebuie să vă adaptați în mod continuu tehnica de lucru la fiecare situație. Fiți flexibili! Gândiți-vă tot timpul la ceea ce faceți!

Sănătatea dumneavoastră și un venit consistent vor fi răsplata dumneavoastră!



Echipamentul de protecție personal



Bocanci de protecție cu vârf de metal, profil antiderapare și cu inserții de material antităiere

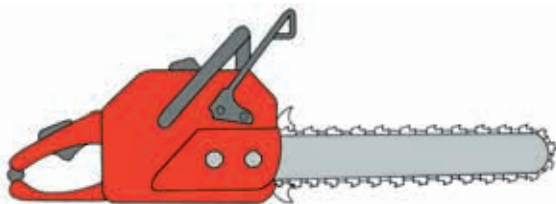


Unelte și utilaje pentru exploatarea lemnului gros



Unelte și utilaje pentru exploatarea arborilor subțiri

Unelte și utilaje pentru exploatarea arborilor de dimensiuni mari



Motofierăstrău de clasa medie

Greutate complet echipat între 7-9 kg,
Lungimea lamei cca. 40 cm.



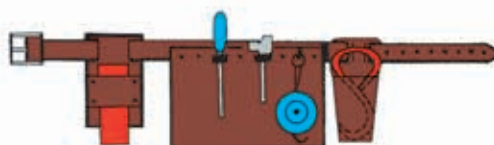
Topor greu

Greutate fără coadă cca. 1,2 – 1,6 kg, coadă dreaptă cu măciulie, folosit la doborâre, cât și la curățarea locului tăierii la piciorul trunchiului.



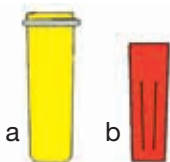
Țapina

Greutate fără coadă cca. 1,2 kg, coadă curbată de aprox. 1 m lungime cu măciulie pentru tras; Pentru rotirea și tragerea arborilor



Centura pentru unelte

cu ruletă de 15 m, cârlig de mână pt. rotit arbori, doua pene, cheie de bujii, pila de ascuțit lanțul. După cerințe se poate adăuga o clupă, creta forestieră, ș.a.m.d.



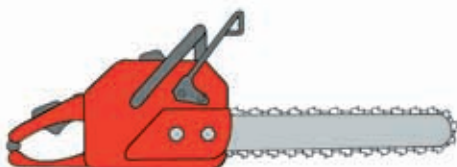
Pene pentru doborât

- a) Pană de lemn cu inel cca. 30 cm
- b) Pană de plastic 25 sau 30 cm



Cârlig cu inel de rotit arbori

Greutate cca. 1kg. Se folosește în combinație cu țapina pentru rotirea sortimentelor mai groase sau a arborilor agățați



Motoferăstrău ușor

Greutate complet echipat max. 7kg Lungimea lamei până la 38 cm. De asemenea se poate folosi și un motofierăstrău de clasă medie



Doborâtor cu pârghie

cu cârlige de rotit reglabile. Înlocuiește pana la doborât și se folosește la rotirea și mișcarea arborilor agățați



Topor ușor

Greutate fără coadă cca. 1kg, coadă dublu curbată cu măciulie, Lungime cca. 70 cm, pentru cepuirea la munca în echipa



Țapina pentru rărituri

greutate fără coadă cca. 750 g, coadă curbată, pentru doborârea arborilor

Centura pentru unelte

la fel ca la arborii de dimensiuni mari cu pârghie

Explicații

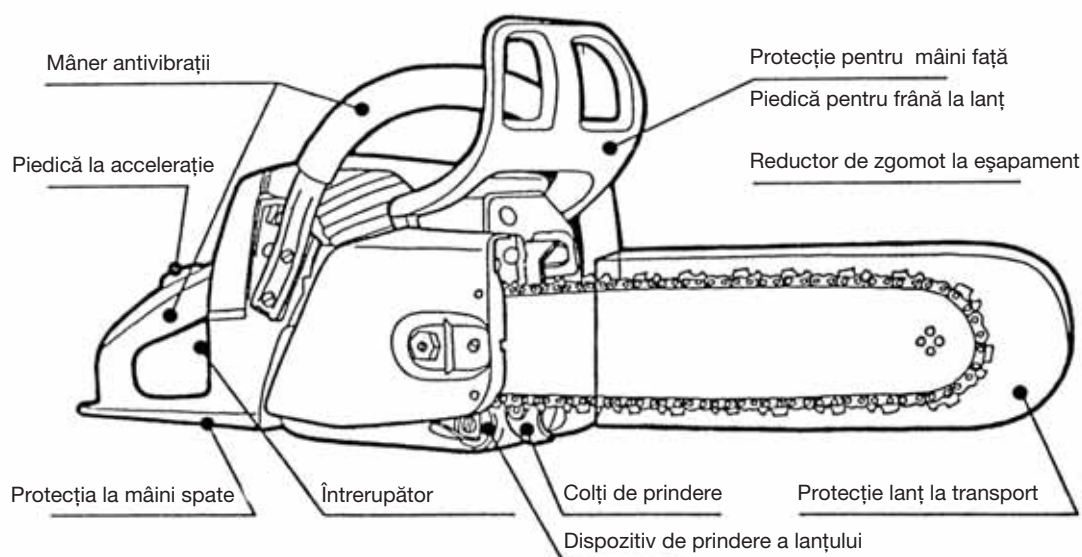
Cele mai importante inscripționări și elemente de siguranță la un motofierăstrău după ÖNORM EN 608

a)

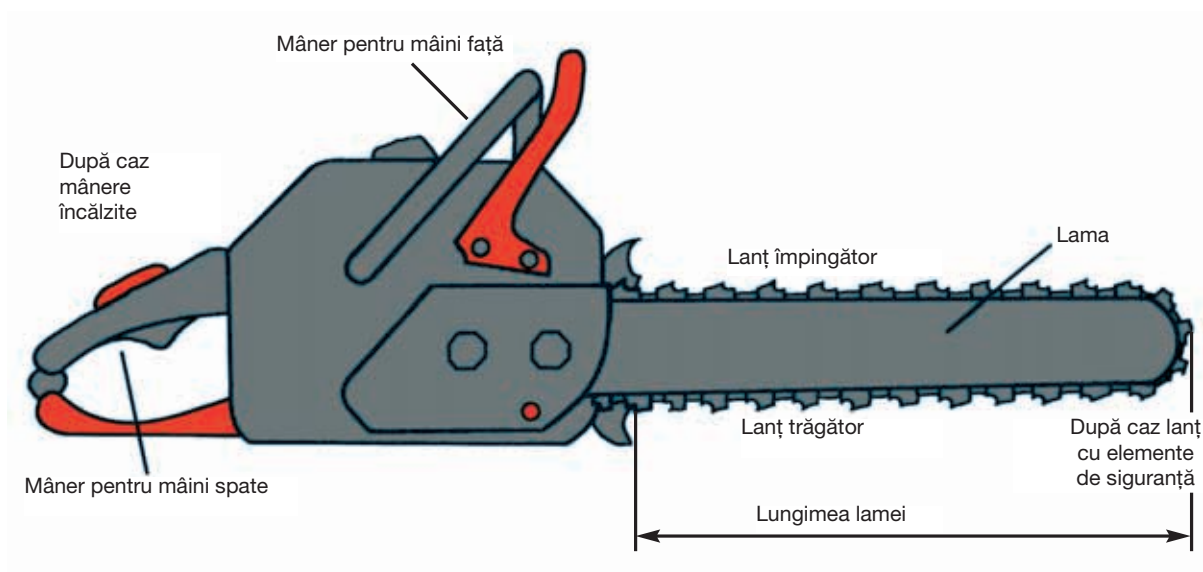
Motofierăstrău ce respecta normele

(ÖNORM N 608)

Corespunde standardelor tehnice de siguranță



b) alte inscripționări



Dezvoltări pozitive

Folosirea catalizatoarelor, folosirea uleiurilor biologice rapide în descompunere pentru ungerea lanțului.

Unelte utilaje speciale pentru exploatare

Pană pentru doborât și pană înălțătoare

Aceste pene se pot folosi pentru a nu mai fi nevoie suprapunerea a doua pene normale. Pentru această operațiune este necesară o unealta grea pentru batere.



Doborârea arborilor cu ajutorul cricului hidraulic

Această tehnică are și aspecte negative cum ar fi greutatea mare a unel-
telor și prețul ridicat, dar poate fi foarte folositoare în situații dificile pentru
a doborî arbori în direcția dorită. Cricurile hidraulice folosite trebuie să aibă
o forță de ridicare de cel puțin 15 tone și suprafața de contact trebuie
mărită.



Dispozitive de tras

Cea mai sigură metodă de a doborî un arbore periculos în direcția dorită
este aceea în care sunt folosite dispozitive de tras. Deasupra centrului de
greutate al arborelui se va lega un cablu metalic. Menținerea distanței de
siguranță cere o lungime a cablului adecvată sau folosirea unui scripete. În
exploatare s-a dovedit foarte folositoare utilizarea cârligelor de doborât.



Fällboy

În rărituri foarte dese cu diametre de 10-20 cm Fällboy-ul ușurează mult
doborârea arborilor. Este indicată utilizarea în teren drept până la pante
domoale.



Presa de trunchi

Prin utilizarea preseii de trunchi se evită total crăparea trunchiurilor la
doborât.



Pârghia de doborât prin ridicare

Pârghia de doborât prin ridicare este mult mai ergonomică și mai ieftină decât
pârghia de doborât convențională, deoarece la aceeași eficacitate întreaga greuta-
te dispăre prin ridicare.

Semnul de avertizare

Suprafețele care sunt supuse exploatării trebuie conform legii să fie blocate cu
semne de avertizare și indicații suplimentare cum ar fi perioada de lucru.





Rindea manuală cu coadă

Pentru decojirea arborilor în special molid și brad



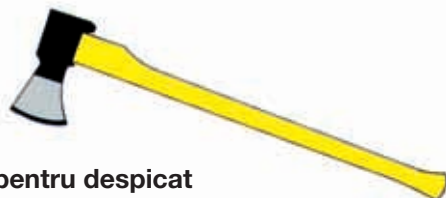
Rindea de mână

Este folosită pentru decojirea arborilor în perioada vegetației.



Topor mare pentru despicat

Cu o greutate de cca. 3 kg este folosit în principal pentru baterea penelor sau pentru despicarea manuala a lemnului



Topor pentru despicat

cu o greutate de cca. 2,5 kg este folosit la fel ca toporul mare



Țapina de bătut pene

Pentru a scuti luarea unui topor în pădure se folosește în anumite zone această țapină pentru bătut pene. Coada de 80 - 100 cm este mai scurtă ca la țapina normală



Cârlig de rotit cu lanț

În comparație cu cârligele normale acesta se adaptează diametrului bușteanului



Doborător cu pârghie mare

Are brațul mult mai lung decât un doborător normal și de aceea se folosește la rotirea arborilor și sortimentelor



Crampoane metalice

sunt montate pe bocancii de siguranță și sunt folosiți la corhănit și pe pantele mari și gheață.



Clema metalică

Pentru doborât la curățiri și pentru transportul lemnului subțire. Clema prinde și în lemnul înghețat și poate fi transportată în centura de unelte.



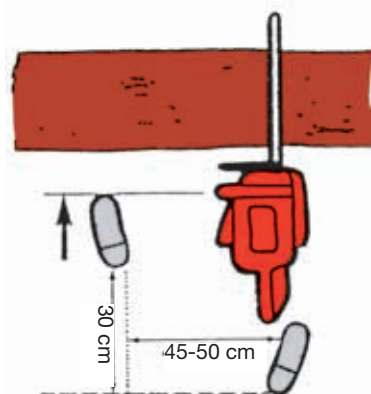
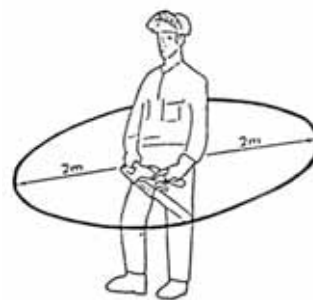
Trusa de prim ajutor

În plus față de trusa de ajutor personală trebuie să existe o trusă principală adaptată la numărul de muncitori și trebuie să fie în apropierea locului de muncă.



- Pentru pornire motofierăstrăul se ține fix între pulpele picioarelor sau se ține fix pe pământ
- La pornire sau în timpul învârtirii lanțului nimeni nu are voie să se afle în zona de siguranță de doi metri
- În operațiunea de tăiere poziția corpului trebuie să fie astfel încât o smuncire sau o mișcare a motofierăstrăului să nu producă dezechilibrarea corpului. Picioarele trebuie ținute paralel, unul mai în față și unul mai în spate
- Vârful piciorului stâng nu are voie să fie mai în față, față de linia mânerului pentru mâini.
- Măinile trebuie să prindă mânerul din față și cel din spate în așa fel încât degetul mare să fie aliniat cu pumnul
- Motofierăstrăul se sprijină pe corp sau/și pe arbore
- Trebuie pe cât posibil ca vârful lamei să nu depășească la tăiat înălțimea capului
- Să se ia o poziție cât mai comodă la tăiat și să se evite ridicările de spate și răsucirile

Cu ajutorul instrucțiunilor de mai sus motofierăstrăul este mai ușor de controlat. Astfel se obține o povară redusă în privința greutății și vibrațiilor motofierăstrăului.



Deoarece regulile de siguranță la locul de muncă trebuie să stea pe primul loc facem trimitere la următoarele pagini unde veți găsi regulile de bază a siguranței în munca de exploatare.

Pagina 28: „Desfășurarea lucrului la doborâtul arborilor”

Pagina 29: „Stabilirea modului de doborâre”

Pagina 34: „Doborârea arborilor agățați”

Pagina 35: „Reguli de baza ale tehnicilor de doborât”

Tema privind siguranța la locul de muncă este detaliat explicată în broșura numărul 3 „Organizarea”.

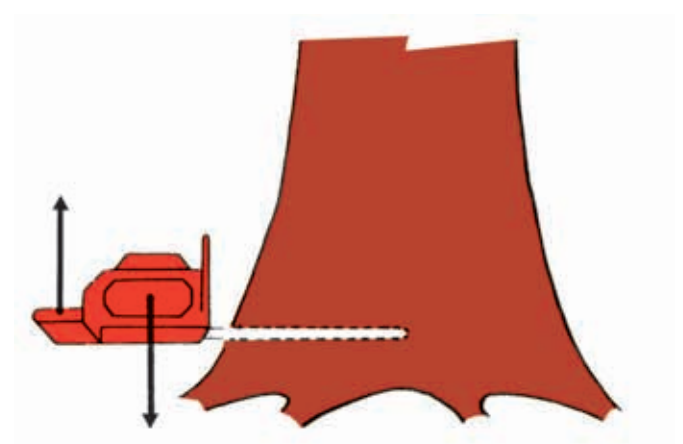
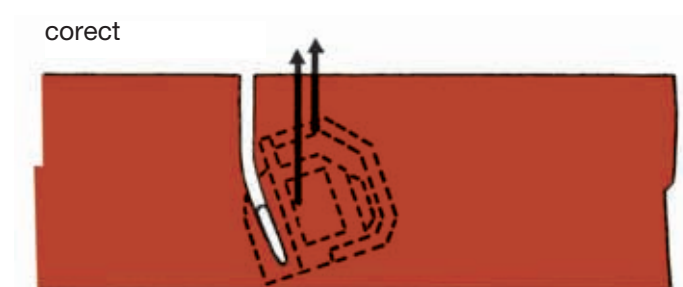
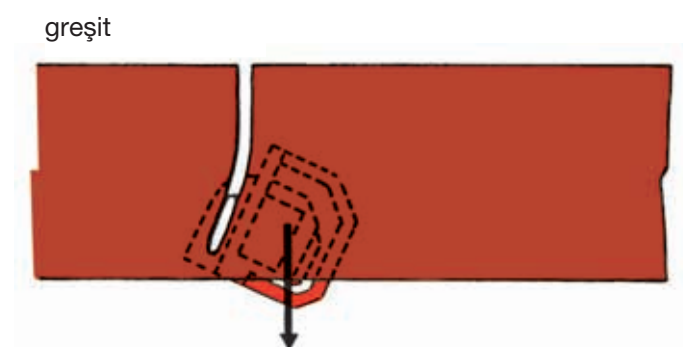
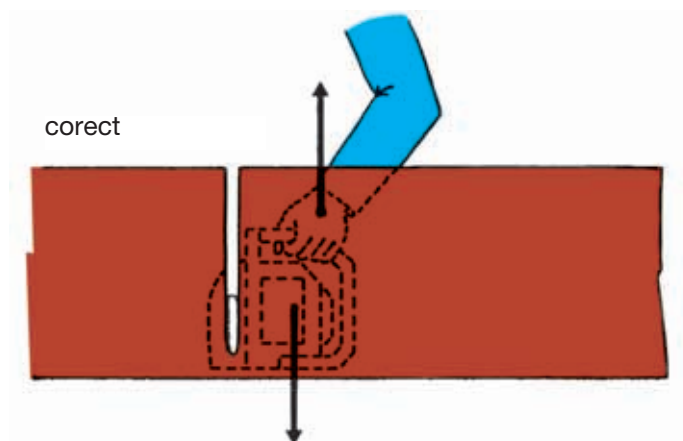
Ținerea corectă a motofierăstrăului la tăiat

- Înainte de atingerea lemnului lanțul trebuie să se învârtă, în momentul în care mușcă în lemn accelerați la maxim
- Forța de apăsare asupra motofierăstrăului trebuie în așa fel calculată încât turația motorului să fie constantă
- La tăieri drepte greutatea motofierăstrăului trebuie corectată prin ridicare sau coborâre cu mâna stângă. Prin această metodă se vor obține tăieri drepte și este evitată uzura lamei doar pe o parte
- O uzură ridicată a motofierăstrăului se va obține prin apăsarea forțată la tăiat în combinație cu un lanț neascuțit

De aceea tăiați întotdeauna doar cu lanțuri ascuțite!



Poziția ideală și ținerea motofierăstrăului la doborât.





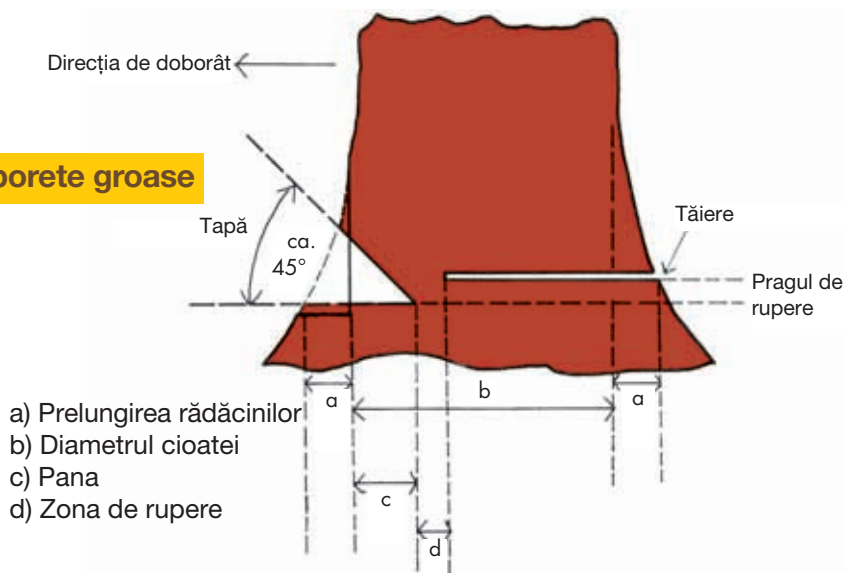
Înțelegere și scop

Prin tehnicile de doborâre cunoscute este posibilă doborârea arborelui în direcția dorită. O bună tehnică de doborâre ajută la evitarea accidentelor și la efectuarea muncii cu cât mai puțin efort. Distrugerile arborilor și arboretelor din jur sunt diminuate dacă se folosește tehnica corectă de lucru. Doborârea arborelui într-o direcție greșită are efecte negative la extragerea ulterioară a acestuia. Munca de doborâre efectivă ocupă doar o mică parte din timpul total de lucru al exploatării. De aceea o muncă precisă la doborâre nu este niciodată o pierdere de timp.

Tehnica de doborâre în arborete groase

Situația normală

Situația normală = arbore drept cu o creștere a coroanei uniformă



Tăierea tapei



Contrul direcției de doborâre

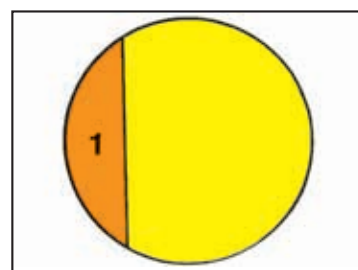


Tăierea de doborâre (Înțeparea)

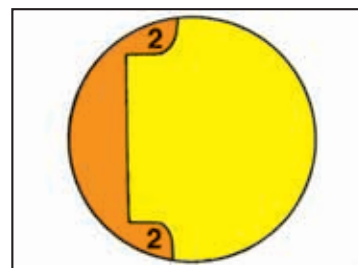


Arbore în picaj, zona de rupere și pragul de rupere

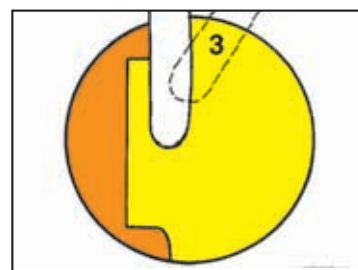
- Prelungirea rădăcinilor se va tăia la începutul doborârii. Prelungirea rădăcinilor de pe partea pe care se vor bate penele nu se va înlătura. Adâncimea tapei trebuie să aibă circa $\frac{1}{4}$ din diametrul cioatei.
- Trunchiul nu se va tăia niciodată complet de cioată. Între baza tapei și tăierea de secționare rămâne o zonă de rupere. Grosimea zonei de rupere are aproximativ $\frac{1}{10}$ din diametrul cioatei. Zona de rupere are rolul de dirija-re a trunchiului.
- Tăierea de secționare se va face cu cca. $\frac{1}{10}$ din diametrul cioatei mai sus decât solul tapei. Prin această metodă se formează un prag de rupere care va înlătura pericolul crăpării bușteanului.
- Pentru a evita crăparea laterală a trunchiului la arborii drepți și cu creșterea uniformă a coroanei se pot face tăieri laterale orizontale la înălțimea penei.
- La arborii aplecați nu se vor face tăieri laterale pentru împiedicarea crăpării trunchiului.
- Munca de doborâre la arbori se începe întotdeauna pe partea aflată sub presiune.



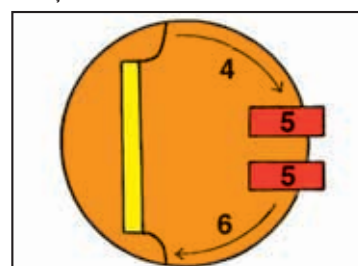
Tapă



Înlăturarea marginilor



Înțeparea pentru tăietura de secționare



Tăietura de doborâre, baterea penelor, tăietura de doborâre, zona de rupere și pragul de rupere în funcțiune

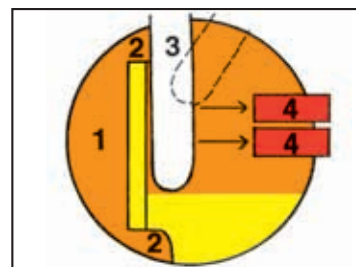
Variante pentru doborâre

(Diametrul cioatei maxim lungimea lamei plus 20 cm)

La diametre mai mici utilizând o tehnică de lucru normală există pericolul de a tăia zona de rupere cu vârful lamei. În aceste cazuri trebuie folosită o tehnică de doborâre asemănătoare celei de la doborârea cu cricul (vezi pagina 21)



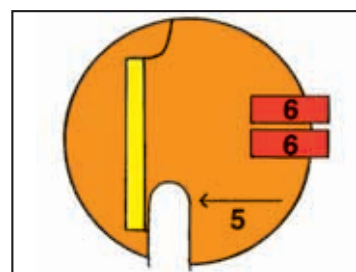
La tăietura de doborâre, după înțeparea cioatei, lama se va purta paralel cu zona de rupere.



Înțeparea pentru tăierea arborelui, punerea penelor



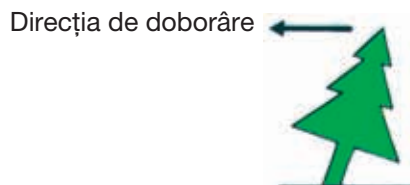
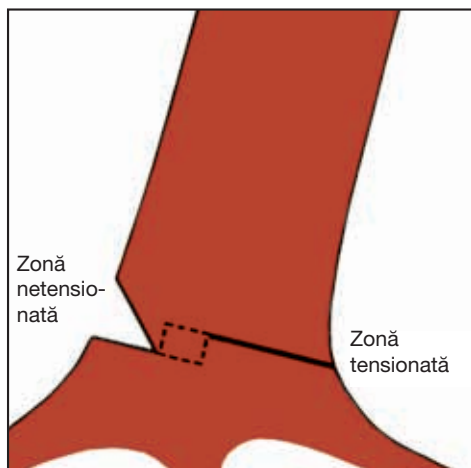
Zona de sprijin se va tăia la același nivel cu tăietura de doborâre.



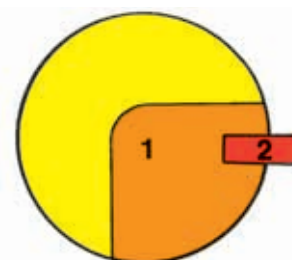
Tăierea zonei de sprijin, baterea penelor

Cazuri excepționale

Arbore aplecat pe spate: Arborele este aplecat invers față de direcția de doborâre

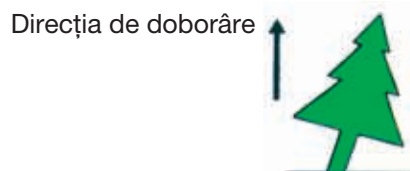
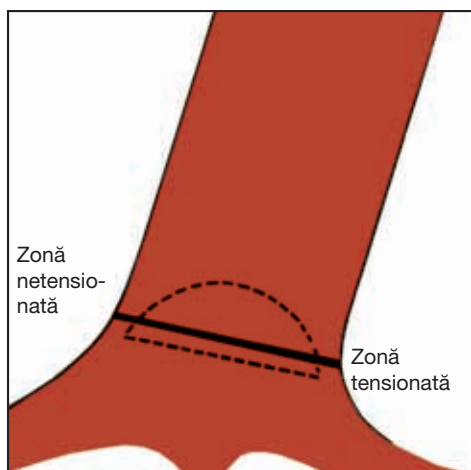


Munca de doborâre începe în zona tensionată a trunchiului. La arbori aplecați pe spate în timpul tăierii există pericolul ca trunchiul să se crape sau să prindă lama sub propria greutate. De aceea trebuie urmărită ordinea etapelor de muncă.

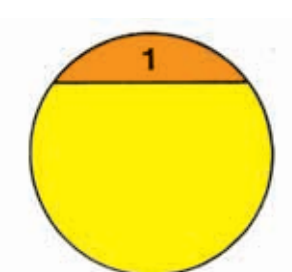


- 1 Tăietura de doborâre
- 2 Baterea penelor

Arbore aplecat lateral: Arborele este aplecat în lateral față de direcția de doborâre

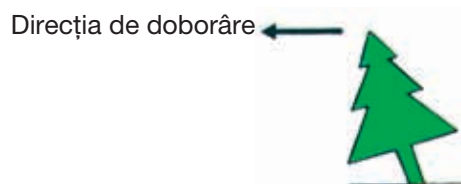
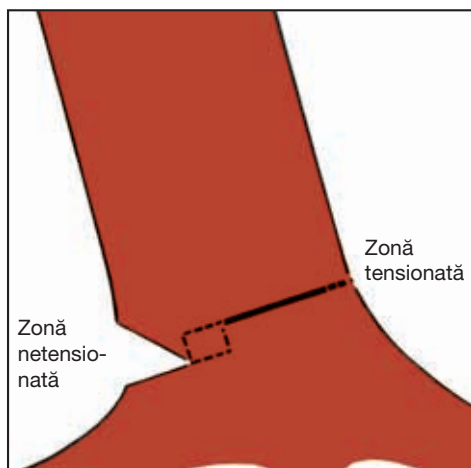


La arborii aplecați în lateral se va lăsa zona de rupere mai mare în zona netensionată și mai subțire în zona tensionată pentru a echivala tensiunea unilaterală asupra trunchiului. Doborârea în direcția dorită se va obține prin baterea penelor în zona tensionată a trunchiului.

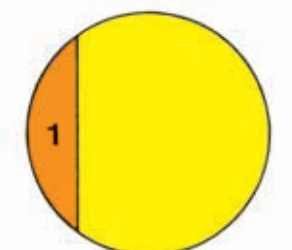


- 1 Tapă

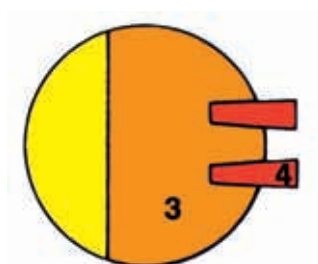
Arbore aplecat în față: Arborele este aplecat în direcția de doborâre



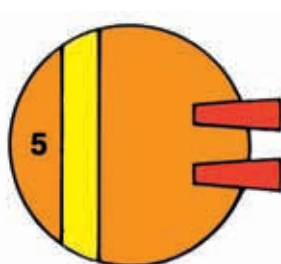
Arborii aplecați în față sunt deosebit de periculos de doborât. Trebuie urmărite cu atenție etapele de lucru.



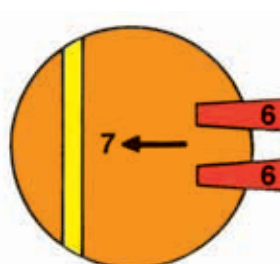
- 1 Tapă



1 Tăietura de doborâre
2 Baterea penelor

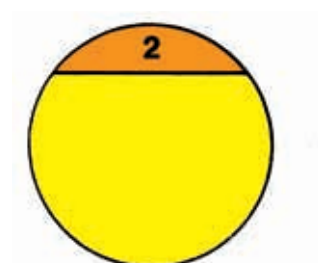


5 1 Tapă

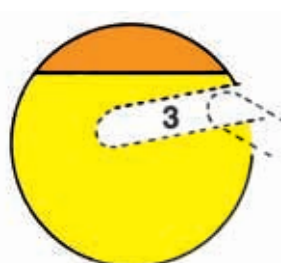


6 Baterea penelor
7 Tăietura de doborâre
cu pași mici până pică
arborele

Arborii foarte aplecați trebuie ancorați cu un troliu sau un funicular. Cablul de ancorare trebuie fixat deasupra centrului de greutate al arborelui.



2 Nu se face tăieri
laterale împotriva
crăpării



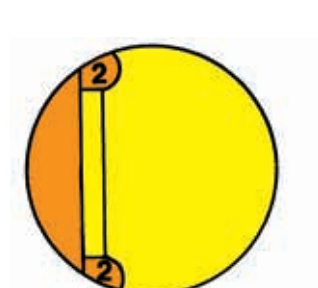
3 Introducerea lamei
și tăierea pe partea
dreaptă



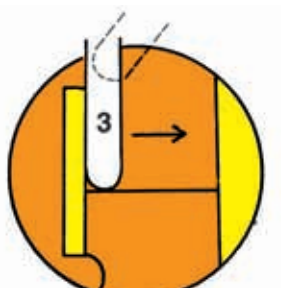
4 Tăierea completă
din zona tensionată
spre cea netensionată



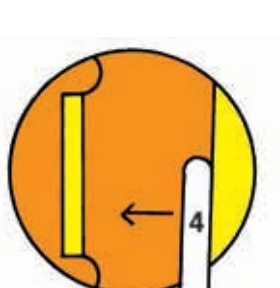
Zona de rupere mai
mare pe partea
tensionată



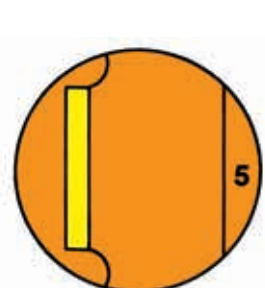
2 Tăieri laterale
împotriva ruperii



3 Introducerea lamei
și tăierea pe partea
dreaptă



4 Introducerea lamei
și tăierea pe partea
stângă



5 Tăierea zonei din
spate din exterior spre
interior de sus în jos

Această tăiere a zonei din spate s-a dovedit a fi foarte folositoare la calamități produse de vânt. În arborete subțiri nu se poate folosi această metodă. Tăierea lateral împotriva crăpării, un prag de rupere înalt și o tăiere a inimii arborelui (chiar dacă după lungimea lamei motofierăstrăului nu era necesar) împiedică crăparea periculoasă a trunchiurilor.

Variante de doborâre prin tăierea inimii arborelui

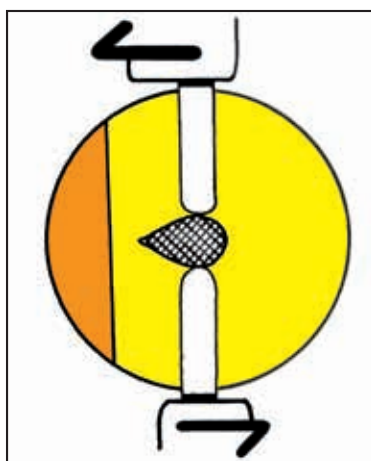
Această metodă de doborât se folosește atunci când diametrul cioatei este de doua ori mai mare decât lungimea lamei.



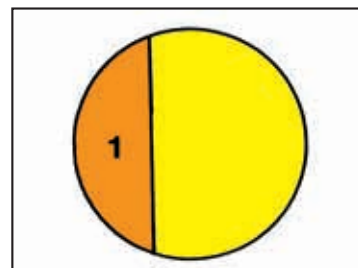
Începerea tăierii inimii arborelui



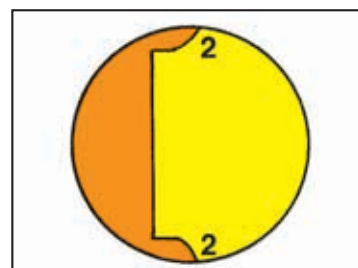
Diametrul cioatei acestui arbore poate să aibă cu această metodă de doborâre lungimea dublă a lamei plus 10 cm



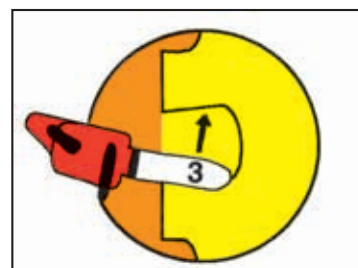
Fără tăierea inimii arborelui ar rămâne lemn netăiat în centrul trunchiului



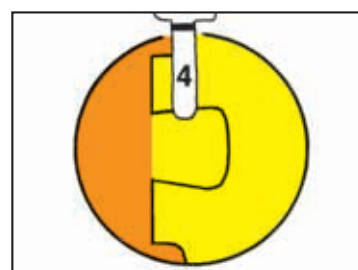
Tapa trebuie tăiată mai adânc
Unghiul de deschidere a
penei trebuie să fie mai mare



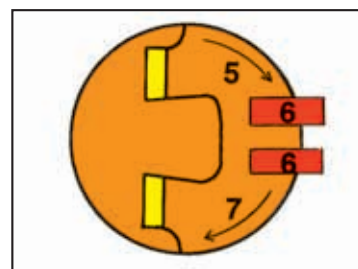
Tăieri laterale împotriva
crăpării



Tăierea inimii arborelui



Începerea tăierii de doborâre



Tăierea de doborâre – baterea
penelor – Tăierea de doborâre

Tehnica de doborâre la foioase



Munca în păduri de amestec de foioase este în toate privințele mai periculoasă decât munca în pădurile de conifere. Pe lângă doborârea mai dificilă trebuie ținut cont și de alte pericole cum ar fi alunecarea arborilor cu coajă netedă, o elasticitate mai ridicată a arborilor, căderea crengilor grele din coronament și mai ales agățarea arborilor. Pe vreme rea și în teren dificil doborârea arborilor de foioase trebuie lăsată doar în seama muncitorilor experimentați.

În mare parte foioasele se prelucrează la fel ca și coniferele. În perioada înghețului trebuie de luat în considerare faptul că trunchiurile de foioase tind să crape. Pentru a diminua riscul de accidente următoarele puncte trebuie luate în considerare:

- Pragul de rupere trebuie lăsat puțin mai înalt decât în mod normal (cca. 1/10 din diametrul cioatei)
- Zona de rupere să fie mai mică decât de obicei
- Tăierea inimii arborelui să se facă și la diametre mai mici
- Tăierile în lateral împotriva crăpării trebuie făcute de fiecare data
- Arborii aplecați pe spate trebuie susținuți cu cabluri
- Arborii aplecați în față trebuie tăiați cu o zonă de protecție suplimentară în spate
- În cazuri extreme puteți folosi centuri pentru împiedicarea crăpării trunchiurilor
- O apreciere realistă a situației de fapt în legătură cu direcția de doborâre și culoarul de siguranță. Crengile și vârfurile uscate prezintă un pericol mult mai mare decât la conifere
- Nici măcar în arboretele subțiri nu trebuie renunțat la un prag de rupere
- Lanțul trebuie adaptat muncii cu lemnul de esență tare

Tehnica de doborâre la arbori putrezi



Arborii care sunt atacați de putregai în zona cioatei sunt foarte dificil de doborât în direcția dorită. Zona de siguranță se rupe mult mai ușor și imprevizibil, iar puterea de pârghe a penelor este mult mai mică.

Dacă nu sunteți siguri dacă un arbore este putred sau nu, trebuie să fiți atenți la forma trunchiului - dacă acesta are o formă asemănătoare unui gât de sticlă atunci acesta este predispus putregaiului. Zgomotul produs la lovirea trunchiului poate să indice prezența putregaiului. Culoarea rumegușului la tăiere este cel mai sigur indiciu pentru putregai.

La doborârea arborilor cu putregai trebuie urmărite următoarele puncte:

- Tapă trebuie tăiată mai mică $\frac{1}{5}$ până la $\frac{1}{6}$ din diametrul cioatei, deoarece spre jumătatea cioatei putregaiul se accentuează
- Nu se vor face tăieturi laterale împotriva crăpării
- Zona de rupere se va lăsa mult mai groasă în funcție de stadiul de putrefacție, de la $\frac{1}{10}$ până la $\frac{3}{10}$ din diametrul cioatei
- Lăsați cioata mai înaltă, putregaiul se diminuează mai sus.

Prelucrarea materialului provenit din calamități se va discuta amănunțit în broșura FPP “Metodica de lucru pe teren accidentat” în secțiunea “Protecția muncii”

Tehnica de doborâre in V – Varianta pentru arbori foarte încordați



Cerințe:

Această tehnică se va folosi în următoarele situații:

- Arbori încordați care prezintă în zona de tăiere crăpături sau așchieri!
- Prin înclinația arborelui direcția de cădere este deja stabilită
- Arbori la care din cauza poziției sau diametrului nu se poate tăia zona de siguranță din spate
- Retragera în siguranță trebuie să fie posibilă
- Cunoașterea deplină a acestei metode de doborâre
- Cunoașterea legislației landului în legătură cu această metodă de doborâre

Hotărârea asupra modului de lucru se va face de la caz la caz de către muncitorul forestier

Avantaje:

- O detensionare treptată reduce riscul de accidente
- Reduce riscul de crăpare sau așchiere ceea ce face munca mai sigură
- Reduce pericolul de prindere a lamei motofierăstrăului

Tehnica de tăiere:

Tăierile se fac în așa fel încât două pene se unesc la un vârf și au o adâncime de circa 1/10 din diametrul cioatei

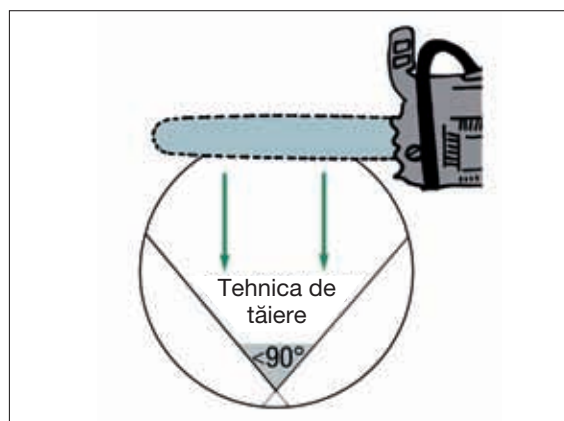
- 1.) Alegeți un loc sigur pentru dumneavoastră
- 2.) Tăierea tapelor:
 - a) Deschiderea gurii tapelor are un unghi cuprins între 45° și 60° . Penele se vor tăia de sus și de jos
 - b) Proiecția la baza a penelor formează un unghi mai mic de 90°
- 3.) Tăierea de doborâre se va efectua aproximativ 2 cm mai sus decât colțurile penelor. Tăierea se va face într-un unghi drept cu arborele. Se va tăia cu atenție până când arborele va începe să cadă. De obicei rămâne o zonă de rupere în centrul cioatei cu un diametru de aproximativ 1/5 din diametrul cioatei.

Diametrul maxim la care se poate doborî utilizând această tehnică rezultă din lungimea lamei care se folosește.

Observații:

Metoda de doborât prin tăierea zonei de siguranță din spate (4.1 și 4.2) nu este înlocuită de metoda de tăiere în V.

Metoda de tăiere în V se poate folosi și la secționarea buștenilor, regulile de bază pentru această metodă de doborâre se aplică și la secționare.



Distanța de siguranță la doborât

Introducere

Păstrarea distanței de siguranță de 1,5 lungimi de arbori între fiecare membru al echipei de exploatare nu este tot timpul posibilă mai ales pe teren în pantă. În multe cazuri este nevoie de o a doua persoană pentru a ajuta la doborât. Din această cauză Inspectoratul pentru protecția muncii AUVA a aprobat două variante propuse de ÖBf AG în legătură cu distanța de siguranță la doborât. ÖBf AG folosește aceste două variante încă din anul 1976 cu aprobarea Inspectoratului central pentru protecția muncii. Între timp și alte companii au adoptat la propunerea AUVA aceste două variante.

Variante de exploatare

Varianta de exploatare 1 – Regula de bază

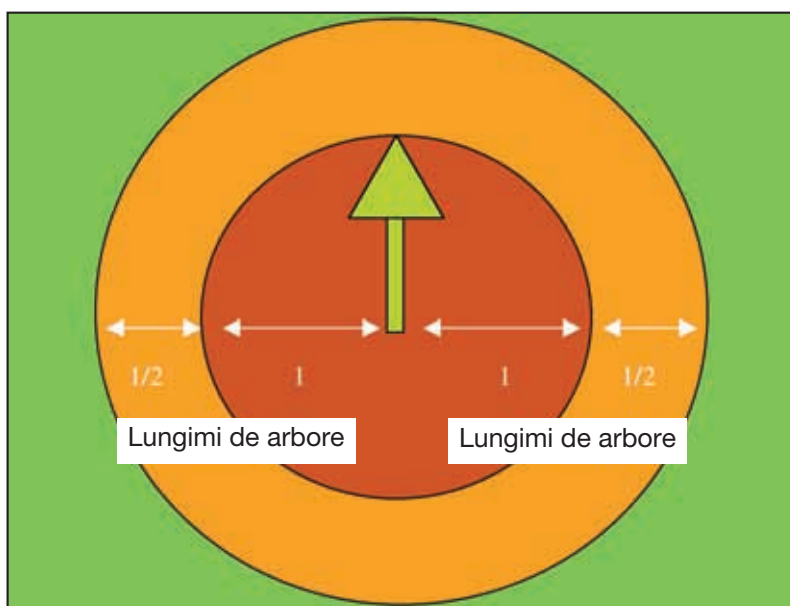
Să se respecte distanța de siguranță de 1,5 lungimi de arbore între membrii echipei de exploatare pe toate suprafețele care permit contact vizual între aceștia (de ex. denivelări ale solului sau regenerare naturală)

Varianta de exploatare 2

A doua variantă este una specială deoarece necesită din partea superiorului sau șefului de echipă o analiza de risc individuală a fiecărui caz pentru a stabili metoda de lucru.

Cerințe:

- Analiza situației se va face de personal calificat și experimentat
- Se va face numai după instrucțiuni
- Trebuie luate în considerare regulile interne ale fiecărei companii
- Urmarea instrucțiunilor de la curs
- Se recomandă o analiza de risc pentru a se hotărî care variantă se folosește. Aceasta alegere o face șeful de echipă și își asumă responsabilitatea asupra deciziei făcute.



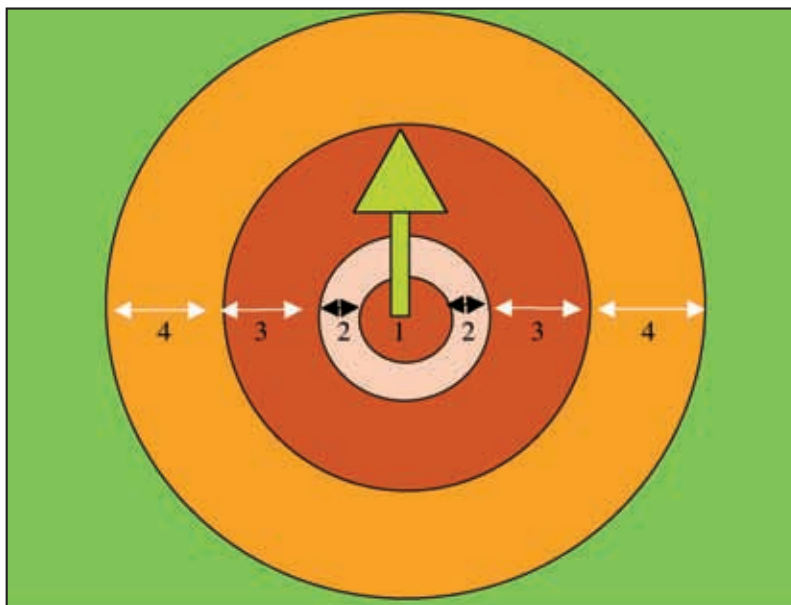
Varianta 1:

Distanța cel puțin 1½ lungimi de arbore la munca concomitentă

Pe suprafețele unde criteriile de la varianta numărul 1 nu se aplică se va aplica varianta 2 după cum urmează

Fiecare membru al echipei își va pregăti arborele și culoarul de siguranță și va stabili zona de cădere. La neclarități este indicat să vă sfătuiți în grup înaintea luării unei decizii.

Unul din muncitori începe munca cu doborâtul pe care îl va efectua de obicei de unul singur. De la începerea tăierii de doborâre (Se va striga obligatoriu un apel de avertizare) ceilalți membri ai echipei se vor retrage în siguranță la o distanță de maxim 15 metri de arborele care se doboară și vor îndeplini următoarele funcții:



Varianta 2 Doborârea mai multor arbori

Cepuirea și secționarea vor începe după ce fiecare membru al echipei a doborât câte un arbore

1 = Distanța de mânuire a motofierăstrăului

3 = Cea mai periculoasă zonă

2 = Zona în care se pot adăposti ceilalți membri

4 = Zona de pericol

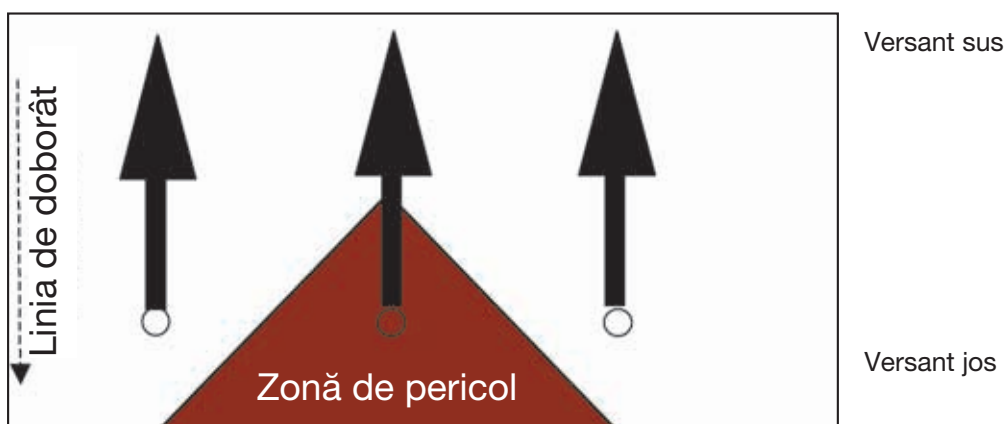
Sursa: Cercul de lucru „Siguranța unește” AUVA după propunerea ÖBf AG

- Urmărirea cu atenție a doborârii, urmărirea coroanei arborelui de doborât, atenționarea drujbistului asupra tuturor pericolelor.
- În cazuri deosebite ceilalți membri pot ajuta la doborâre prin baterea penelor sau doborârea arborilor agățați
- Urmărirea zonei de siguranță (în caz că se apropie cineva doborârea trebuie întreruptă imediat)
- De la apelul de avertizare „Cad arbori” (Baum fällt!) care trebuie strigat cel târziu la tăierea de doborâre înaintea baterii penelor, atenția trebuie îndreptată asupra coroanei arborelui doborât.

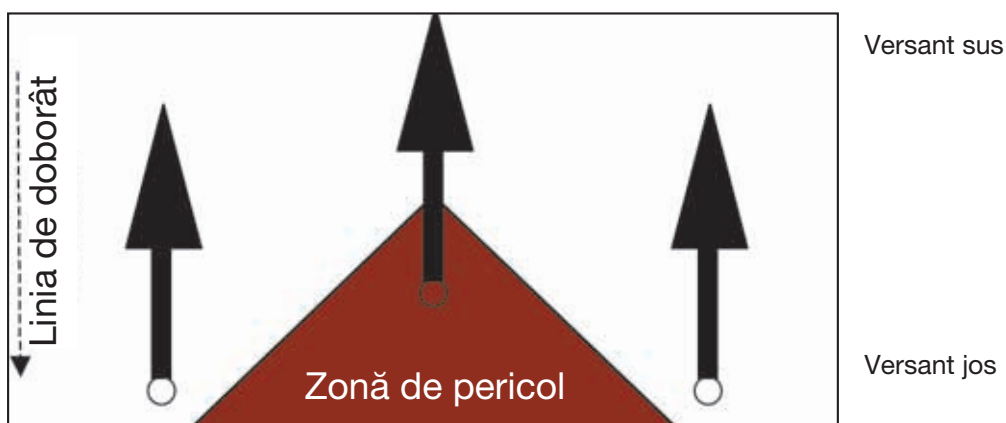
Ceilalți membri ai echipei pot părăsi zona de pericol dacă prezența lor nu este necesară, în acest timp pot de exemplu să efectueze reparații de întreținere asupra motofierăstraielei și în același timp pot să supravegheze zona de pericol din exterior

Dacă momentul periculos al doborârii a trecut, fiecare membru al echipei de exploatare poate continua cu munca lui..

Distanța laterală la doborârea în concomitent



Doborârea – dacă e posibil – pe aceeași curba de nivel



La doborâri cu diferențe de nivel trebuie păstrată o zonă laterală de pericol mai mare



La doborâri laterale pe versant păstrați zona laterală de pericol mai mare

Atât timp cât regulile de baza a celor doua variante sunt păstrate se permit mici modificări dacă circumstanțele o cer.

Fluxul de lucru la doborât



Stabilirea direcției de doborât



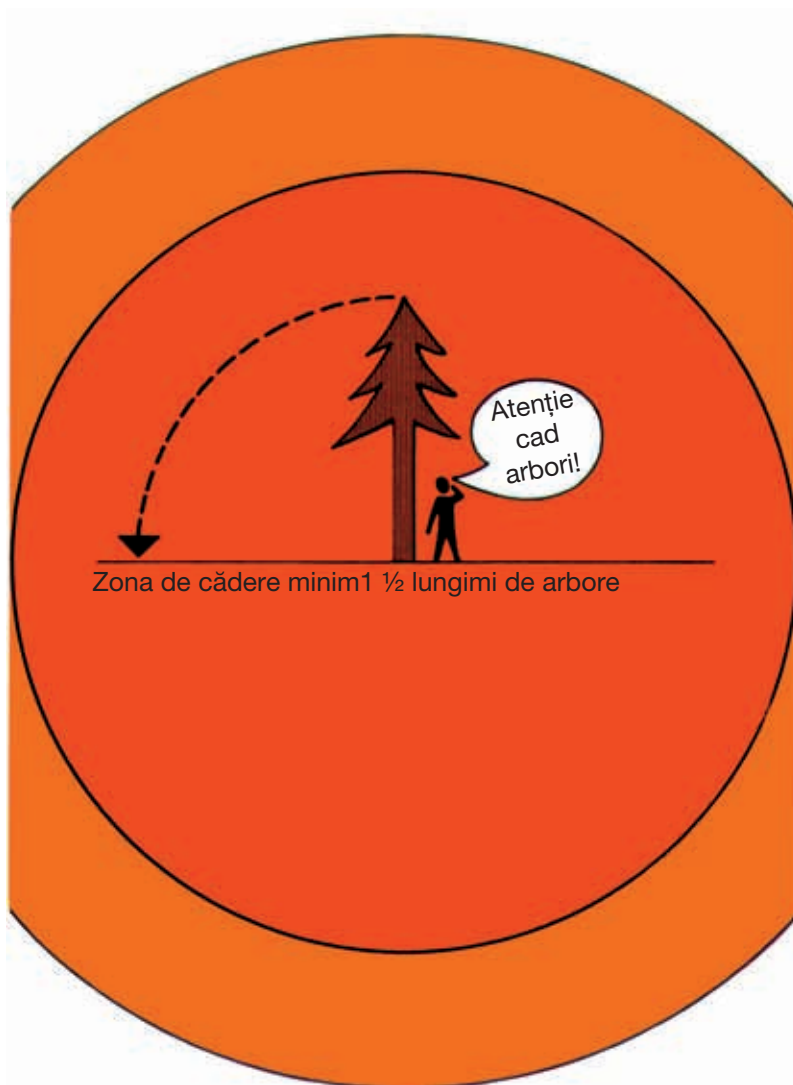
Tăiați prelungirea rădăcinilor



Fixați penele



Tăiați mustățile



1. Deplasarea spre arbore, vizualizarea arborelui, stabilirea direcției de doborât
2. Plasați uneltele, pe teren drept în lateral spate, în panta lateral la îndemâna dar să nu incomodeze
3. Curățarea locului de muncă, înlăturarea crengilor, tufelor etc.
4. Cepuirea arborelui până la înălțimea capului. Curățați cioata în zona de tăiat
5. Stabiliți culoarul de siguranță și curățați-l pentru a putea fi folosit în caz de pericol
6. Analizați zona de cădere a arborelui, minim 1 1/2 lungimi de arbore, pe teren în pantă arborele poate luneca sau se poate rostogoli la vale. În zona de lucru nu trebuie să se afle alte persoane care nu au de a face cu doborârea
7. Începerea muncii propriu zise
8. Apel de avertizare! Înainte de căderea arborelui
9. Bateți penele
10. Feriți-vă, urmăriți coroana arborelui și capătul trunchiului

Stabilirea modului de doborâre

La deplasarea spre arbore și înaintea primei tăieri trebuie analizată zona de doborât și arborele.

Următoarele puncte trebuie analizate:

- Ce înălțime are arborele ?
- Este arborele aplecat sau strâmb ?
- Este coroana uniformă ?
- Exista pericol din cauza crengilor și vârfurilor uscate?
- Cum este creșterea fibrelor la nivelul cioatei ?
- Lemnul are fibre lungi sau scurte (în funcție de specie)?
- Fibrele cresc strâmb în zona de rupere ?
- Este lemnul fărâmicios sau cleios ?
- Este arborele sănătos?
- Este lungimea lamei adecvată diametrului cioatei?
- Combustibilul din rezervor este suficient pentru doborâre?
- Sunt în zona de impact cu solul a arborelui bușteni sau pietre ce se pot rostogoli?
- În zona de pericol sunt linii de înaltă tensiune, drumuri sau poteci?
- În ce direcție bate vântul și cât de puternic este ?



Arbore puternic aplecat ce nu poate fi doborât în spate fără tractare cu cabluri



Pericol de cădere a crengilor uscate



Verificare exactă a direcției de doborâre în situații critice

Tehnica de doborât in arborete subțiri

Cepuirea

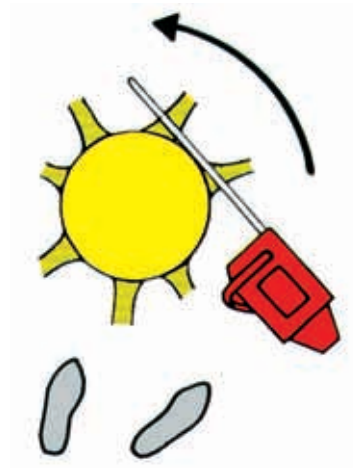


Stabilirea direcției de doborâre

Cepuirea înainte de doborâre

Tehnica se folosește la rărituri pentru arborii care au crengi până la baza trunchiului

- Se va cepui împotriva acelor de ceasornic
- Crengile se vor înlătura până la înălțimea capului



- Motofierăstrăul trebuie purtat paralel cu trunchiul
- Se va cepui arborele prin mișcări sus jos cu ambele părți ale lamei



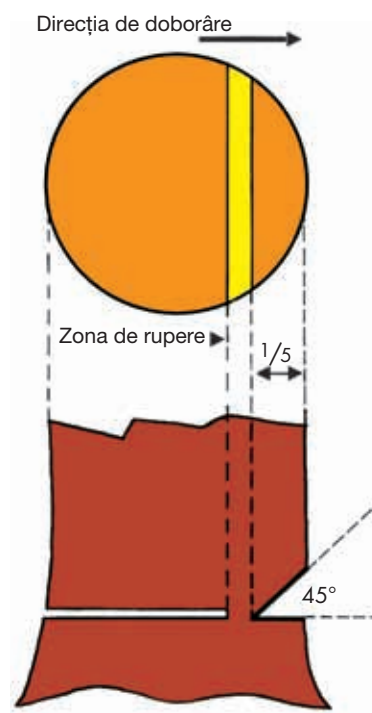


**Situația normală
pentru arbori drepți cu un diametru la
cioata de cca. 10 – 20 cm**

- Tăiați tupa, cca. $1/5$ din diametrul cioate



- Tăierea de doborâre – din aceeași poziție și aceeași înălțime ca și baza tapei (fără zona de rupere). Zona de rupere trebuie să rămână cca. $1/10$ din diametrul cioatei



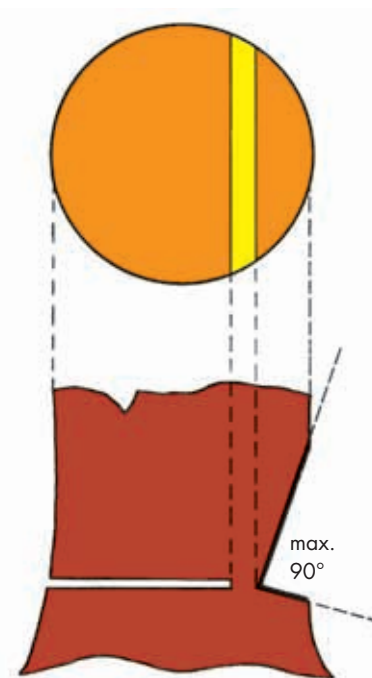
**Varianta de tăiere în care se va începe
cu tăierea părții superioare a tapei**



- După tăierea părții superioare a tapei se va tăia partea inferioară



- Împingerea arborelui; dacă motofierăstrăul a rămas blocat opriți motorul și împingeți arborele



Avantajele variantei:

- Controlul direcției de cădere
- O poziție de lucru mai bună
- O îmbinare mai bună a tăieturilor tapei
- Ghidarea arborelui până ajunge pe pământ
- Tapă mai mica

Dezavantaj:

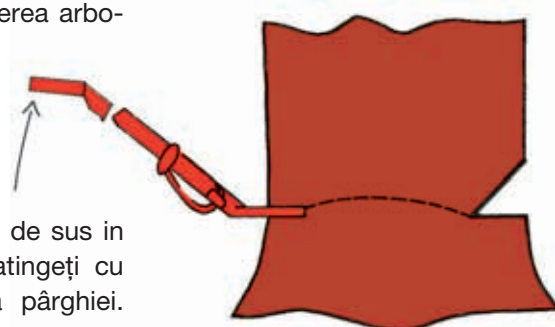
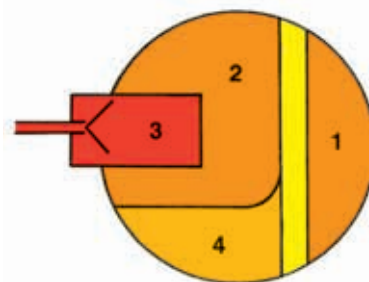
Urmați regulile de livrare! Discutați cu cumpărătorii de buștean în legătură cu măsurarea bușteanului deoarece în unele cazuri măsurarea secțiunii se face de la jumătatea tapei. În acest fel puteți evita eventualele neplăceri la vânzare.



Tăierea cu ajutorul pârgheii de doborât –

Pentru arbori cu un diametru la cioata de maxim 30 cm

- 1 Tăiați tupa de circa 1/5 din diametrul cioatei
- 2 Faceți tăierea de doborâre din aceeași poziție și la aceeași înălțime cu baza tapei (fără pragul de rupere). La tăierea definitivă trebuie să rămână o zonă intactă (cca. 1/5 din diametrul la cioata). Această zonă intactă permite tăierea arborelui fără a bloca lama.
- 3 Împingeți talpa metalică a pârgheii de doborât în tăierea de doborâre.
- 4 Tăiați zona intactă oblic de sus în jos. Aveți grijă să nu atingeți cu lanțul talpa metalică a pârgheii.



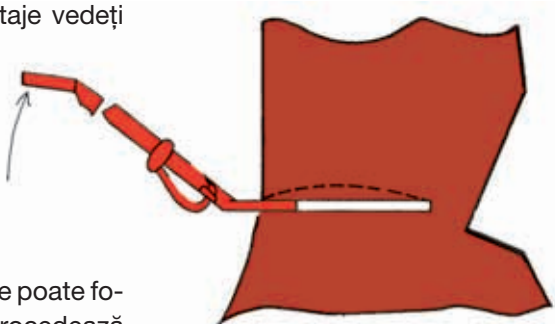
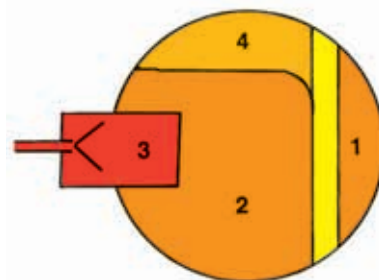
O varianta posibilă este prin începerea tăierii tapei cu partea superioară

Este o variantă de lucru pentru cei experimentați deoarece tăierea de doborâre trebuie făcută cu partea superioară a lamei.

Pentru avantaje și dezavantaje vedeți pagina 31.

- 5 Doborârea arborelui prin ridicarea pârgheii

La arborii aplecați unde nu se poate folosi pârghia de doborât se procedează în același fel ca la doborârea arborilor groși.





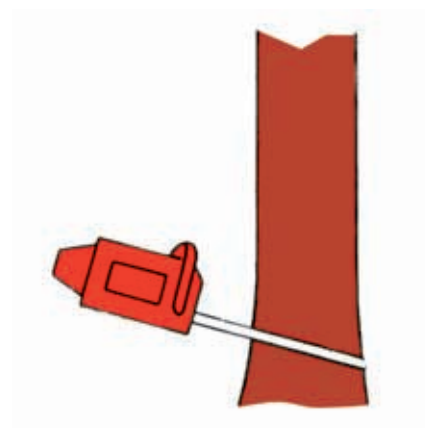
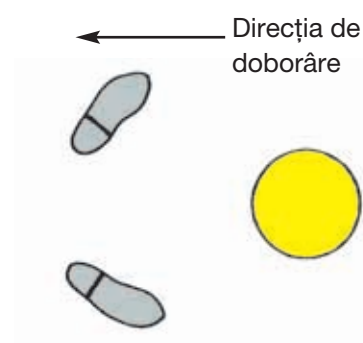
Doborârea prin tăierea oblică

Se folosește la arborii mai subțiri până la un diametru la cioata de maxim 15 cm. Această metodă de lucru este ideală pentru înlăturarea arborilor de sub coronament. Un control exact asupra direcției de doborâre nu este întotdeauna posibil. Dacă tăierea se face prea oblic, atunci cioata prezintă un pericol pentru muncitor, dar și pentru cauciucurile utilajelor de tractat

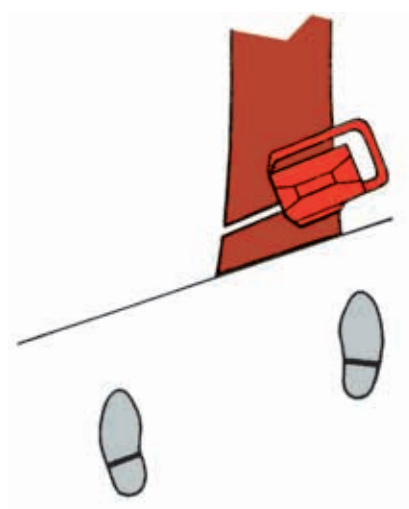
- Unghiul oblic de tăiere nu trebuie să depășească 20° . La arborii tensionați se va începe cu tăierea pe partea netensionată



- Ghidați arborele să lunece pe lama în direcția dorită. Lemnul înghețat și tăierea cu partea superioară a lamei favorizează alunecarea



- Pe teren în pantă tăierea oblică se va face din lateral.





Doborârea arborilor agățați

- Arborii care pot fi ridicăți cu o mână se vor trage cu cârligul de întors metalic
- Arborii mai grei se vor răsuci cu cârligul de răsucit al pârgheiei de doborât până vor pica
- În special pe teren în pantă arborii agățați se vor doborî cu țapina
- Prin tăierea unei ferestre în buștea-nul agățat acesta se poate răsuci până va cădea cu o prăjina de lemn ce poate fi confecționată la fața locului. În acest caz nu mai aveți nevoie de unelte speciale, dar veți avea pierderi de material lemnos
- Dacă se poate folosi un cablu de tractare de la un tractor forestier sau de la un funicular atunci problema arborilor agățați se va rezolva ușor rapid și sigur
- În rărituri foarte dese cu un diametru de 10-20 cm se poate folosi Fäll-boy-ul. Această metodă este recomandată pe teren drept sau cu pante mici, pe pante mai mari această metodă este periculoasă
- Dacă un arbore agățat nu poate fi adus la pământ folosind metodele de mai sus atunci zona trebuie încercuită cu benzi avertizoare până când problema poate fi rezolvată cu uneltele necesare.



Reguli de baza ale metodelor de doborâre – Recapitulare

1. Vizitarea unui curs sau a unei școli silvice cresc considerabil siguranța muncii și eficacitatea
2. Nu munciți niciodată singuri
3. Munciți doar cu echipament de protecție și unelte în perfectă stare de funcționare.
4. Munciți cumpătat și fără grabă
5. De la un diametru de 20 cm tăiați în mod obligatoriu tapa
6. Păstrați zona de pericol de 1,5 lungimi de arbore, aveți grijă la străzi, drumuri și poteci. Aplicați pe acestea indicatoarele necesare
7. Începeți cu doborârea totdeauna pe partea tensionată a arborelui
8. Aveți grijă la adâncimea și mărimea tapei, grosimea zonei de rupere și înălțimea pragului de rupere.
9. Înainte de a începe munca de doborâre asigurați încă o dată zona de pericol de 1,5 lungimi de arbore. Strigați puternic apelul de avertizare , doborâți arborele fără să folosiți unelte nefolositoare
10. Când arborele este în picaj feriți-vă urmăriți coroana și baza trunchiului



Metoda de cepuire cu motofierăstrăul se va stabili în funcție de grosimea, lungimea și densitatea crengilor. De aceea de multe ori metoda de cepuire se poate schimba de mai multe ori la același arbore. Avantajele unei cepuri corecte cu motofierăstrăul sunt o eficacitate mare, efort scăzut și o muncă fără accidente.

Reguli de baza la cepuirea arborilor groși

Caracteristicile unui Motofierăstrău potrivit

- Greutate totală până la 9 kg
- Puterea motorului 2,6 – 3,7 KW (3,5 -5 CP)
- Lungimea lamei până la 40 cm
- Mâner antivibrații
- Dispozitiv de frânare a lanțului
- Piedica accelerației pe partea superioară a mânerului din spate
- Butonul de oprire trebuie să fie ușor accesibil
- Lățirea mânerului din spate pentru a proteja mâna în cazul ruperii lanțului
- Opritorul lanțului

Reguli de bază la tehnica de lucru pentru cepuire

- La stabilirea direcției de doborât trebuie luată în considerare distanța arborelui de la sol pentru a fi posibilă cepuirea
- Poziția muncitorului trebuie să fie pe partea stângă a bușteanului. Fluxul de lucru trebuie să fie de la capătul gros la capătul subțire
- La cepuit încercați să aveți o poziție a corpului cât mai dreaptă
- Aveți grijă să stați pe o poziție sigură
- Piciorul drept trebuie să fie lângă buștean
- Motofierăstrăul trebuie ținut alături de corp (nu cepuiți cu mâinile întinse)
- Țineți mâinile cu pumnul închis pe mâner
- În timpul mersului lanțul trebuie să fie oprit
- La cepuit pe partea superioară a bușteanului piciorul stâng nu are voie să se afle în spatele mânerului din față
- Sprijiniți motofierăstrăul pe buștean sau pe corp
- La cepuirea arborii suspendați secționați mai întâi buștenii pentru a avea o înălțime de lucru adecvată
- Cepuiți cu prima treime a lamei

Cepuirea arborilor groși – Metoda pârgheii

Această metoda se poate folosi la cepuirea crengilor care nu prezintă pericolul de blocare a lamei. Crengi uscate sau crengi verzi cu un diametru de 3-4 cm

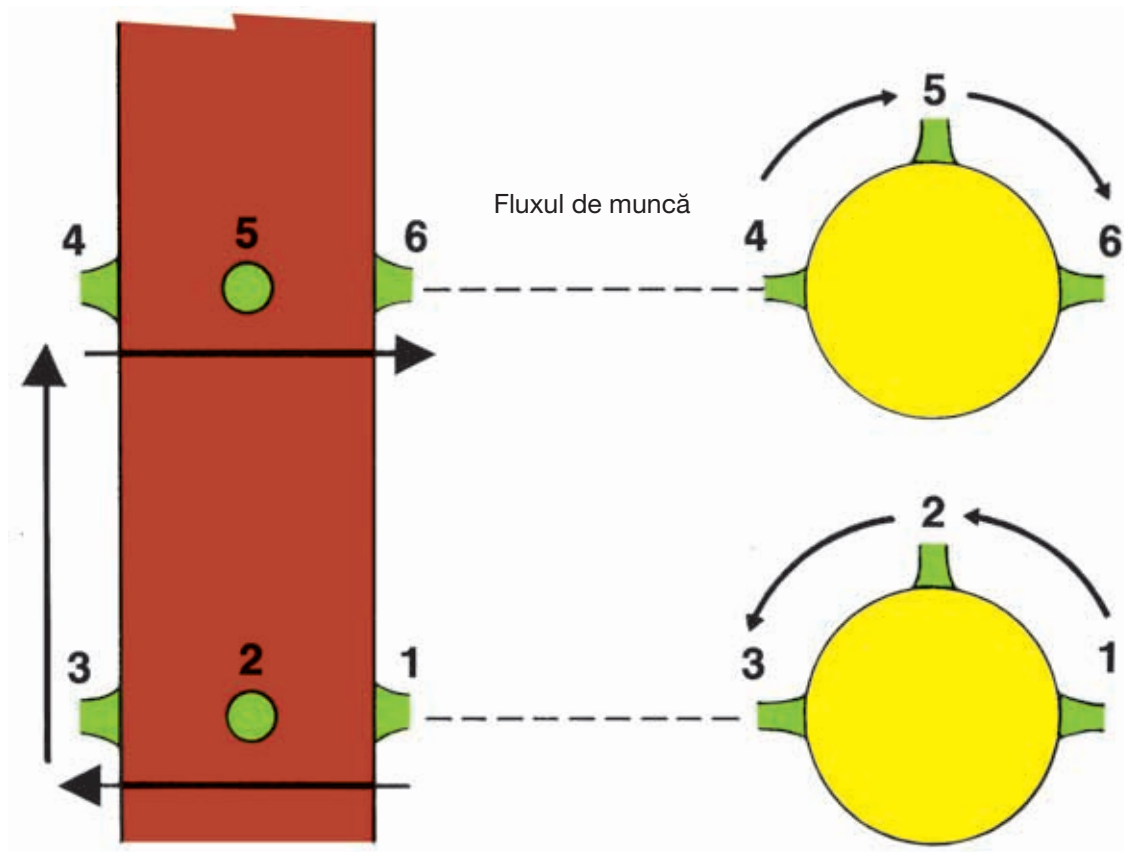
În special pe teren cu înclinație mare precum și în secțiuni ale arborilor cu multe crengi este indicat să se folosească metoda pârgheii (vezi pagina 43)

Lama se va apăsa în tăietură prin înclinare. Motofierăstrăul se va sprijini pe buștean. De asemenea între tăieri motofierăstrăul nu trebuie ținut liber în mâini, ci va fi sprijinit de corp sau de buștean.

De regulă se va începe pe partea dreaptă a bușteanului cu creanga numărul 1 (de asemenea se poate începe și cu creanga numărul 4 pe partea stângă a bușteanului)

După cepuirea primului inel de crengi motofierăstrăul se va sprijini de corp și se va înainta spre următorul inel de crengi (Creanga 2)

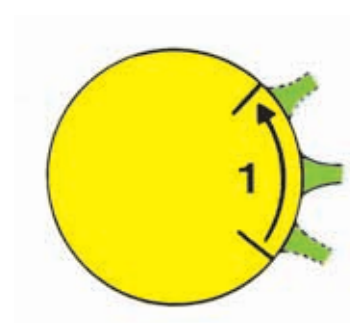
Cepuirea următorului inel de crengi de la stânga la dreapta (Creanga 4-6)





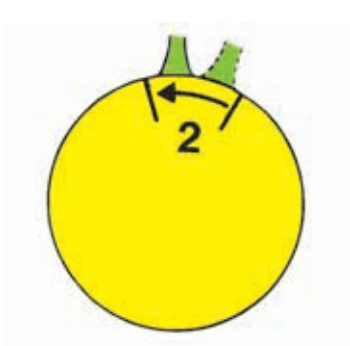
Zona de crengi 1

- Piciorul drept în apropierea bușteanului sau sprijinit de acesta
- Piciorul stâng oblic în față
- Motofierăstrăul se va sprijini pe buștean. Se va cepui cu partea superioară a lamei



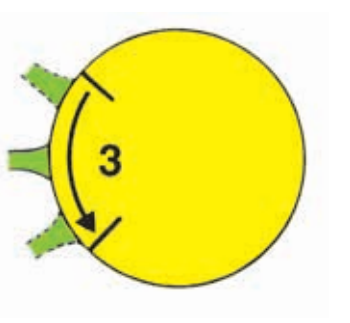
Zona de crengi 2

- Piciorul stâng în spate
- Motofierăstrăul se va sprijini cu lama și partea stângă a carcasei de buștean
- Motofierăstrăul se va sprijini pe piciorul stâng sau drept
- Se poate cepui cu ambele părți ale lamei



Zona de crengi 3

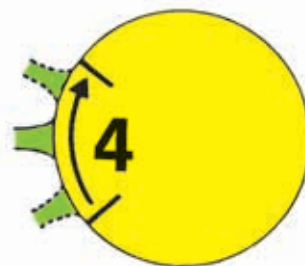
- Piciorul drept în apropierea bușteanului sau sprijinit de acesta
- Piciorul stâng oblic în spate opus mânerului din față a motofierăstrăului
- Motofierăstrăul se va sprijini pe buștean și pe picior
- Se va cepui cu partea inferioară a lamei. Mutarea motofierăstrăului se va face prin împingerea acestuia pe buștean până la următorul inel de crengi.





Zona de crengi 4

- La crengile inferioare piciorul stâng se va ține oblic în spate
- Motofierăstrăul se va sprijini pe piciorul drept
- În zona mijlocie și superioară piciorul stâng se va ține oblic în spate, pe teren în pantă se va ține oblic în față
- Motofierăstrăul se va sprijini pe buștean și pe piciorul drept
- Mânerul din spate este poziționat pe coapsa piciorului drept
- Cepuirea se va face cu partea superioară a lamei



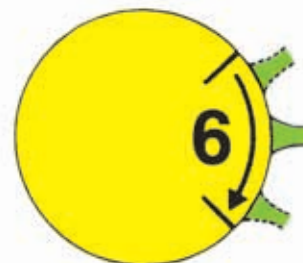
Zona de crengi 5

- Piciorul drept în apropierea bușteanului sau sprijinit de acesta
- Piciorul stâng oblic în spatele mânerului din față a motofierăstrăului
- Motofierăstrăul se va sprijini cu lama și partea dreaptă a carcasei de buștean
- Mânerul din spate este poziționat pe coapsa piciorului drept
- Cepuirea se va face cu partea superioară a lamei

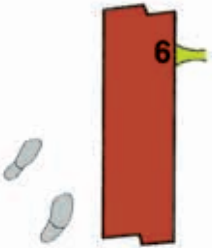
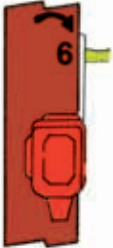
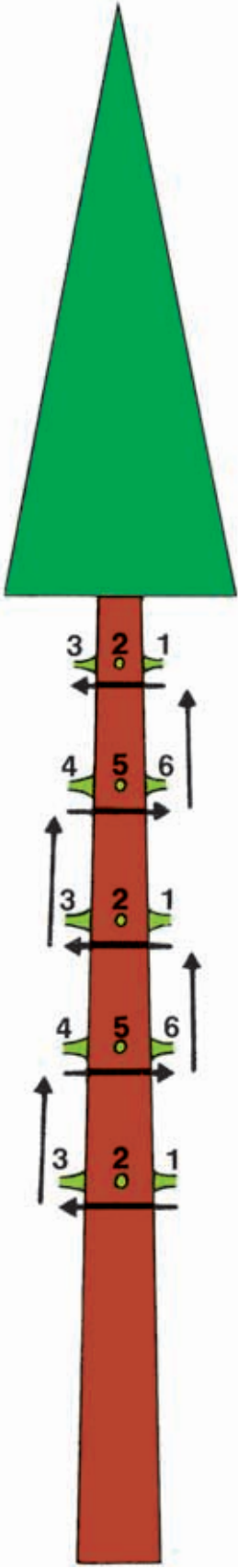
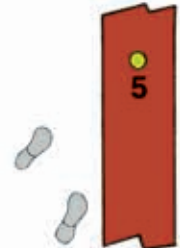
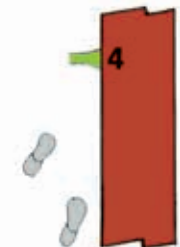
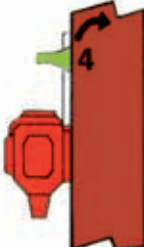
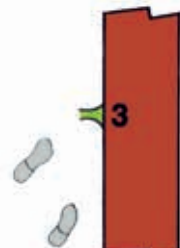
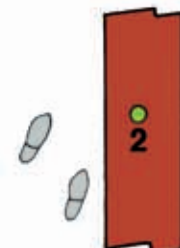
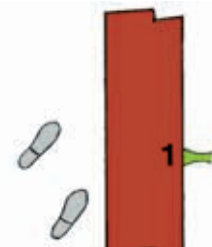
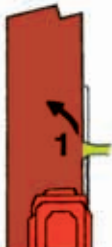


Zona de crengi 6

- Piciorul drept în apropierea bușteanului sau sprijinit de acesta
- Piciorul stâng oblic în față
- Motofierăstrăul sprijinit de buștean
- Cepuirea se face cu partea inferioară a lamei



Metoda pârgheii – Privire generală

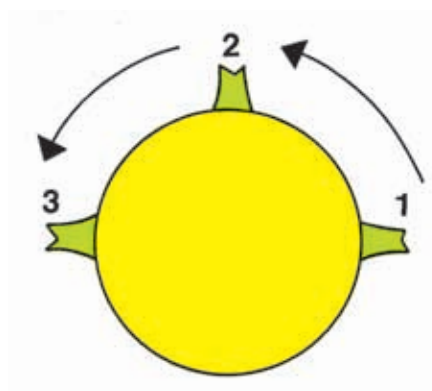
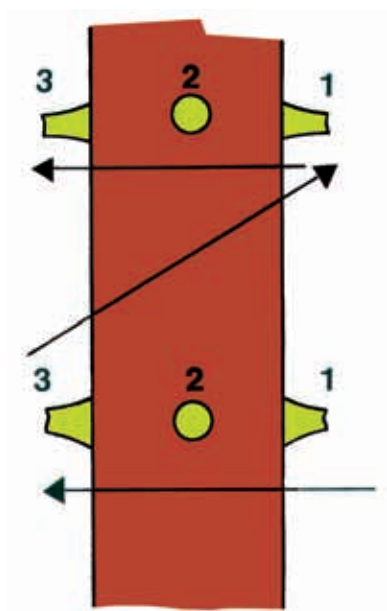
Zona de crengi	Poziția picioarelor	Poziția motofierăstrăului și executarea tăierii	
			
			
			
			
			
			

Variate la metoda pârgheii

Se va folosi în special pe teren accidentat și la distanțe mari între inelele de crengi.

În circumstanțele descrise sunt permise abateri de la metoda convențională de cepuit.

La această variantă după cepuirea zonei de crengi 3 se va începe din nou la zona de crengi 1, de aceea se va lucra doar la un singur inel de crengi din aceeași poziție. Din acest motiv motofierăstrăul se poate ține mai aproape de corp și în acest fel tăierea cu partea inferioară a lamei pe partea corpului va fi redusă. La înaintare motofierăstrăul se va sprijini de buștean având lama pe partea opusă corpului.



Cepuirea arborilor groși – Metoda scurtării crengilor



Creangă ruptă

Se folosește atunci când întâlnești crengi groase și lungi care pot bloca lama (Crengi verzi cu un diametru de peste 4 cm).

Toate crengile trebuie tăiate de pe partea netensionată

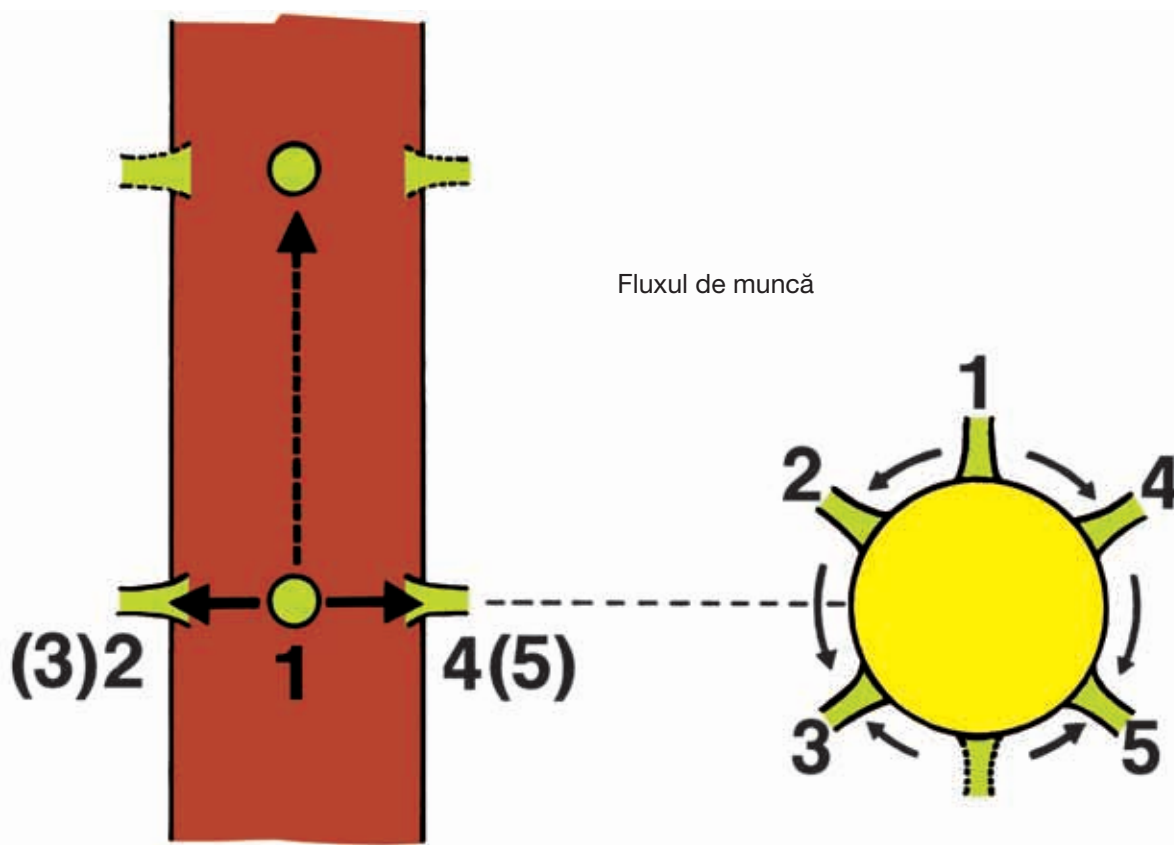
La crengile foarte tensionate se poate scurta treptat creanga (doar în cazuri excepționale).

Se va începe la jumătatea crengilor superioare și se va continua cu partea stângă a bușteanului (se va curăța zona de înaintare)

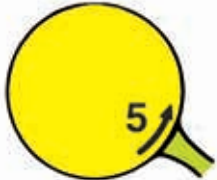
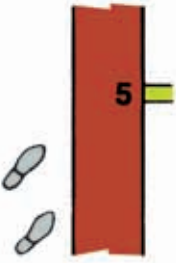
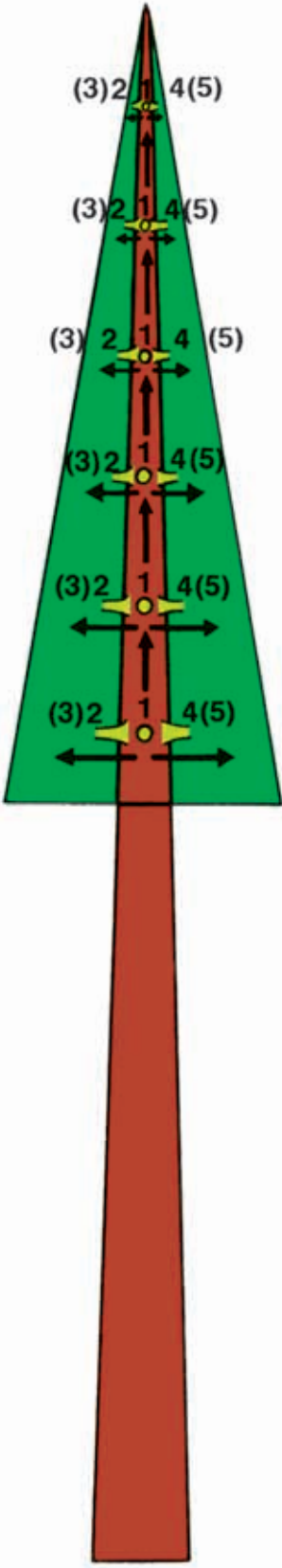
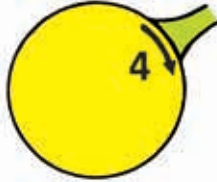
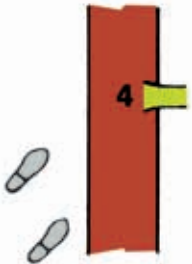
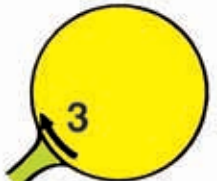
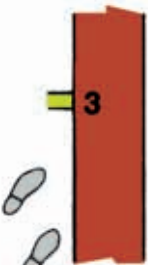
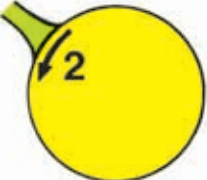
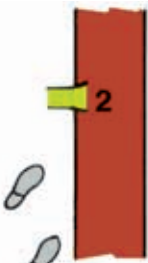
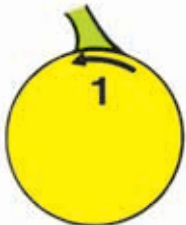
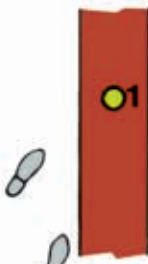
În timpul mersului lama se va ține pe partea dreaptă a bușteanului



Creangă tensionată

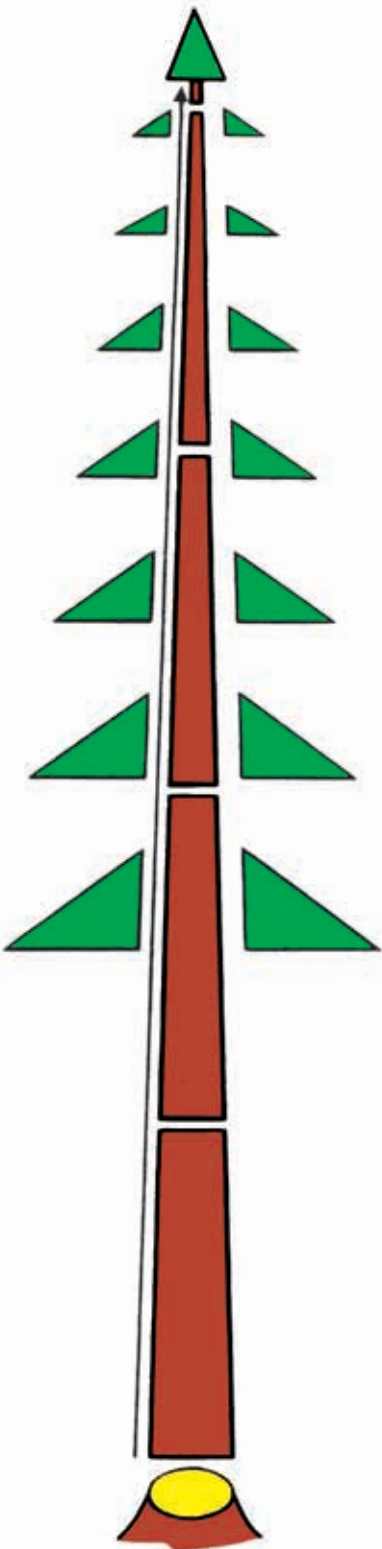
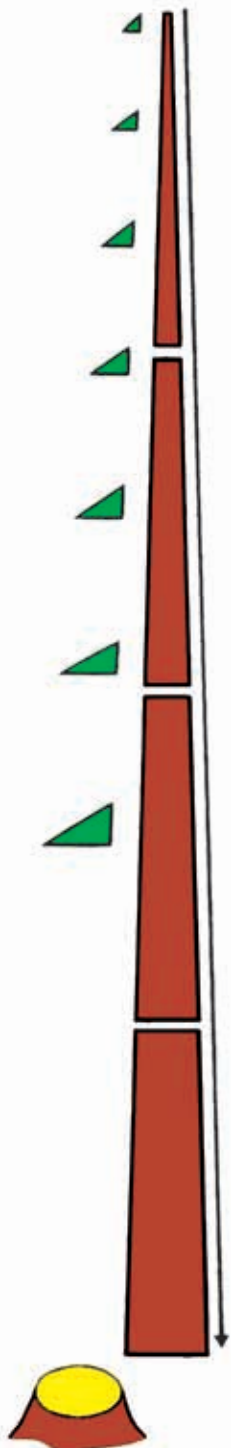


Metoda de cepuire prin scurtarea crengilor

Zona de crengi	Poziția picioarelor	Poziția motofierăstrăului și executarea tăierii	
			
			
			
			
			

Fluxul de lucru la arborii groși prin metoda sortimentelor

Cepuirea prin metoda pârgheii sau prin metoda de scurtare a crengilor

1. Prima lungime de arbore	2. A doua lungime de arbore (Drumul de întoarcere)	
 Cepuire, măsurare, secționare	 Răsucire, cepuire	  Răsucirea sortimentelor  Cepuirea la întoarcere – Sprijinirea motofierăstrăului de buștean sau pe corp  Cepuirea resturilor de crengi (mersul cu spatele)

Cepuirea arborilor subțiri – Metoda balansării

Caracteristicile unui motofierăstrău potrivit pentru metoda balansării

- Greutate totală până la 7 kg
- Puterea motorului 2 KW (2,7 CP)
- Lungimea lamei până la 38 cm
- Mâner antivibrații
- Dispozitiv de frânare a lanțului
- Piedica accelerației pe partea superioară a mânerului din spate
- Butonul de oprire trebuie să fie ușor accesibil
- Lățirea mânerului din spate pentru a proteja mâna în cazul ruperii lanțului
- Opritorul lanțului

Reguli de bază la tehnica de lucru pentru cepuire prin metoda balansării

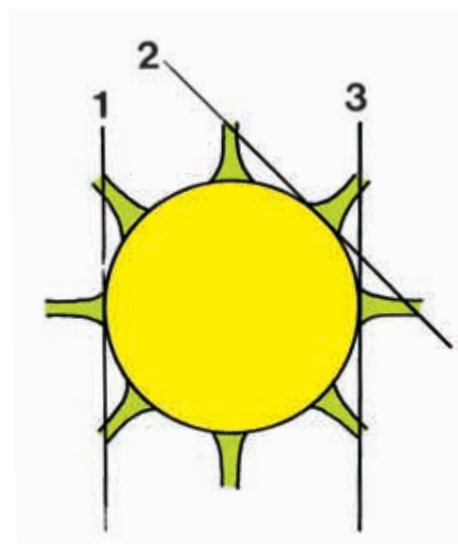
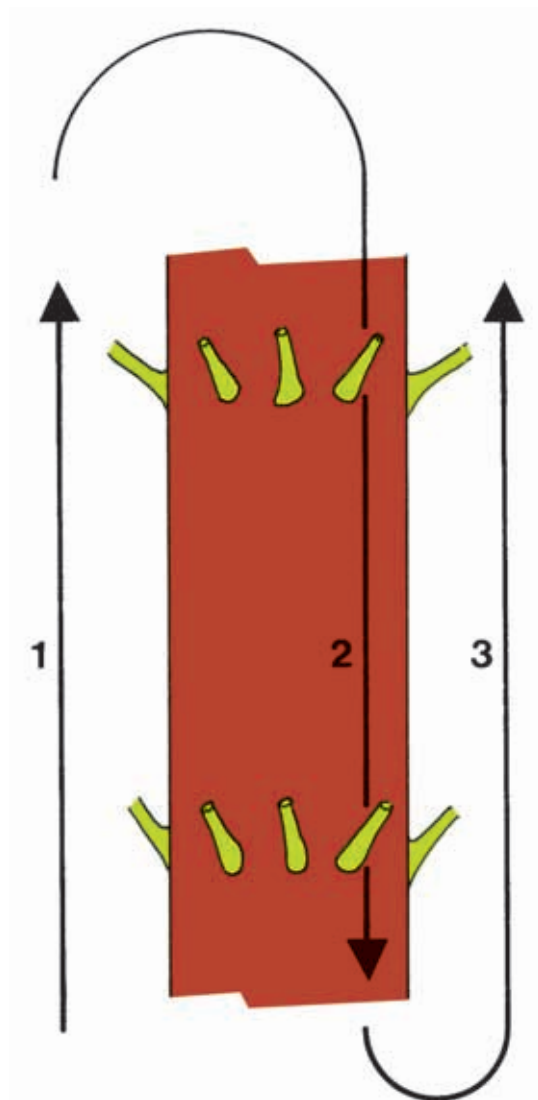
- La stabilirea direcției de doborât trebuie luată în considerare distanța arborelui de la sol pentru a fi posibilă cepuirea
- Fluxul de lucru la prima lungime de lucru se va face de la capătul gros spre vârf, iar la întoarcere de la vârf spre capătul gros
- Muncitorul stă la cepuit la cca. 40 de cm distanță de buștean ținând motofierăstrăul aproape paralel cu bușteanul. Poziția picioarelor este influențată de înclinația terenului și de umiditatea acestuia
- La cepuit încercați să aveți o poziție a corpului cât mai dreaptă
- Aveți grijă să stați pe o poziție sigură
- Țineți mâinile cu pumnul închis pe mâner
- În timpul mersului lanțul trebuie să fie oprit
- Se va cepui în etape maxim 2 – 3 inele de crengi (max. 1 m)
- Metoda balansării se va folosi doar de drujbiștii experimentați

Domeniul de aplicare

- Tehnica de balansare se va folosi pentru crengi cu o grosime de până la 2 cm, pentru dimensiuni mai mari crengile se vor tăia în același ritm, dar individual
- Diametrul arborilor să nu depășească 20 cm deoarece peste această dimensiune folosind această tehnică cioturile crengilor ar rămâne prea lungi

Fluxul de muncă la balansare într-un singur interval

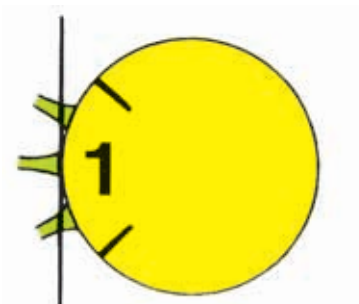
- Motofierăstrăul se va mânui în fiecare interval astfel:
 1. Pe partea stângă a bușteanului perpendicular înainte
 2. Dreapta sus cu o înclinație a lamei de 45° înapoi
 3. Pe partea dreaptă a bușteanului perpendicular pe acesta înainte
- Motofierăstrăul se va balansa folosind accelerația la maxim având lama lipită de buștean
- La balansare lama va fi astfel mănuită încât crengile principale să fie optim tăiate
- Dacă s-a terminat munca la intervalul acesta, vă veți muta în aceeași poziție la următorul interval
- În timpul mersului lanțul nu are voie să se învârtă





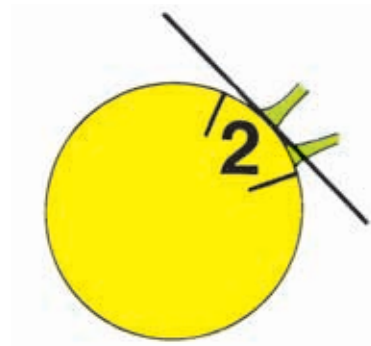
Zona de crengi 1

- Picioarul drept ușor oblic spre buștean aproape de primul inel de crengi la cca. 40 de cm de buștean
- Picioarul stâng în față între inelele de crengi, distanța egală față de piciorul drept, piciorul se va ține oblic față de buștean
- Motofierăstrăul se va ține liber în mâini cu lama în jos lipită de buștean. Lama se va mișca înainte în așa fel încât crengile principale să fie optim tăiate
- Se va cepui cu partea superioară a lamei
- Prin aplecarea din genunchi se va mări distanța de munca din aceeași poziție



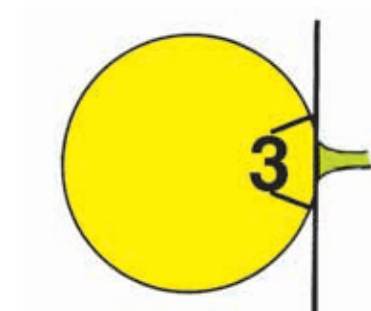
Zona de crengi 2

- Poziția picioarelor la fel ca la zona 1. Motofierăstrăul se va ține oblic în jos cu un unghi de 45° , la mișcarea de întoarcere lama se va purta pe partea dreapta superioară



Zona de crengi 3

- Poziția picioarelor rămâne neschimbată
- Motofierăstrăul se va ține cu lama jos pe partea dreaptă a bușteanului și se va înainta prin balansarea motofierăstrăului în față
- Se va cepui cu partea superioară a lamei
- Treceți mai departe la următorul pas

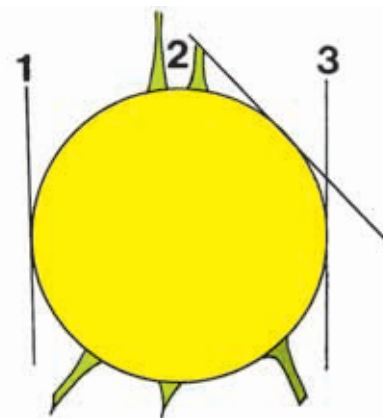




Zona de crengi 1, 2, 3 se va cepui. Tot în acest timp se va marca pe buștean și locul de secționare a sortimentelor. Arborele se va răsuci pentru a face accesibile crengile de pe partea inferioară. Dacă este posibil răsuciți arborele un sfert de rotație astfel încât crengile superioare să fie îndreptate către drujbist.

Zona de crengi 4,5 și 6

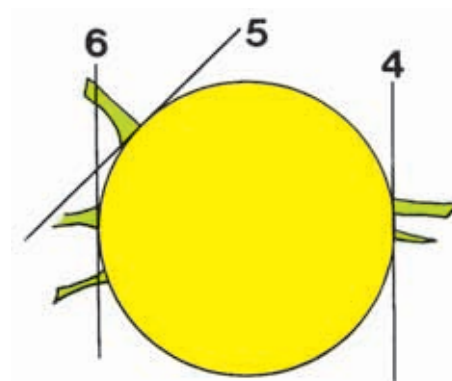
- La drumul de întoarcere de la vârful arborelui spre capătul gros se va proceda la fel ca la zona de crengi 1,2 și 3. Crengile rămase se pot tăia individual dacă este necesar



Zona de crengi 1-3 se va cepui în drumul spre vârf



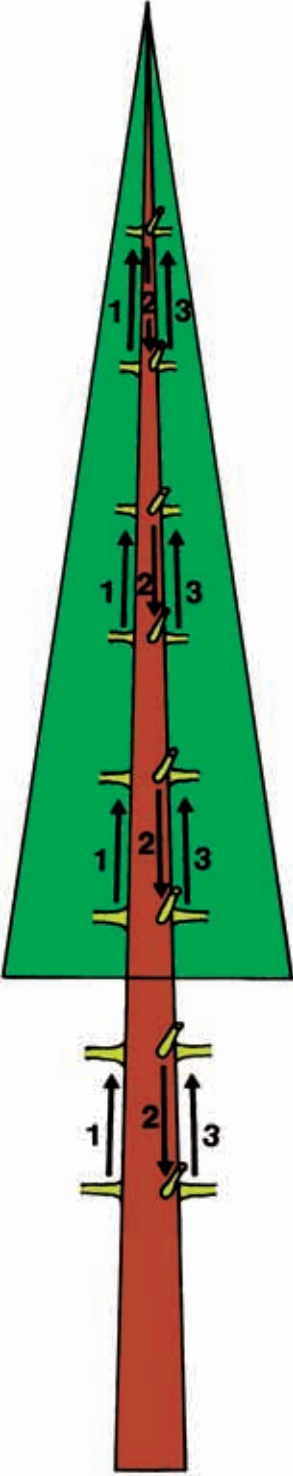
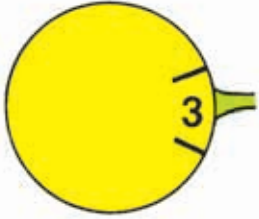
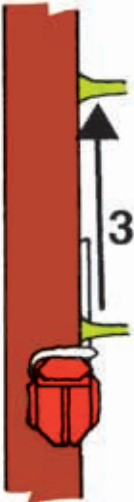
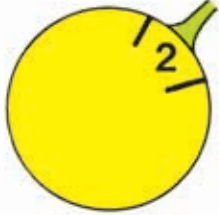
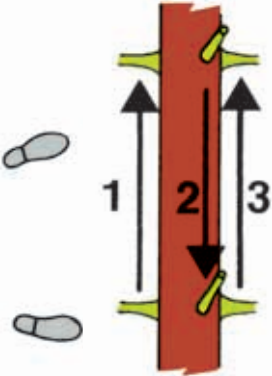
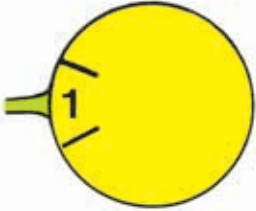
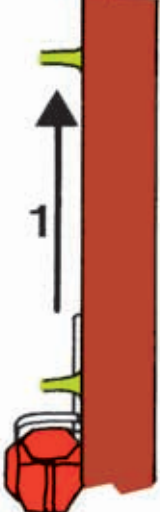
Răsucire cu 45°



Zona de crengi 4-6 se va cepui la întoarcerea dinspre vârf spre cioata



Metoda balansării – Prezentare generală

Zona de crengi	Faze de lucru și poziția picioarelor	Poziția motofierăstrăului și executarea tăierii	
			
			
			

Cepuirea arborilor subțiri – Cepuirea cu toporul

Caracteristicile unui topor pentru cepuirea arborilor subțiri:

- Topor universal, greutate cca. 1,10 kg
- Lungimea cozii toporului cca. 75 cm (lungimea mâinii muncitorului)

Reguli de bază la tehnica de cepuire cu toporul:

- Întărirea muncii la prima etapă de la capătul gros spre vârf, la întoarcere se va acționa invers (eventual după răsucirea arborelui)
- Aveți grija la poziția corpului și la siguranța proprie
- Cepuiți pe partea bușteanului opusă corpului, schimbând partea de lucru
- Dacă în cazuri excepționale (din cauza obstacolelor) trebuie să cepuiți pe partea cu corpul dumneavoastră, atunci să cepuiți doar cu toporul spre pământ
- Cepuiți spre stânga - mâna stângă pe capătul cozii
- Cepuiți spre dreapta - mâna dreaptă pe capătul cozii

Domeniul de aplicare:

- La cepuirea tuturor crengilor arborilor subțiri
- Dacă cerințele asupra calității cepuirii sunt foarte mari

- La cepuirea sortimentelor în combinație cu cepuirea cu motofierăstrăul
- Dacă nu aveți la dispoziție un motofierăstrău ușor
- Dacă trebuie redus numărul de ore lucrate pe zi cu motofierăstrăul

Fluxul de lucru:

- Arborele se va cepui pe secțiuni câte 2-3 inele de crengi dintr-o poziție
- Dacă pe o poțiune a arborelui sunt multe crengi subțiri uscate acestea se vor rupe prin lovire cu partea metalică a toporului



Ruperea crengilor uscate cu toporul

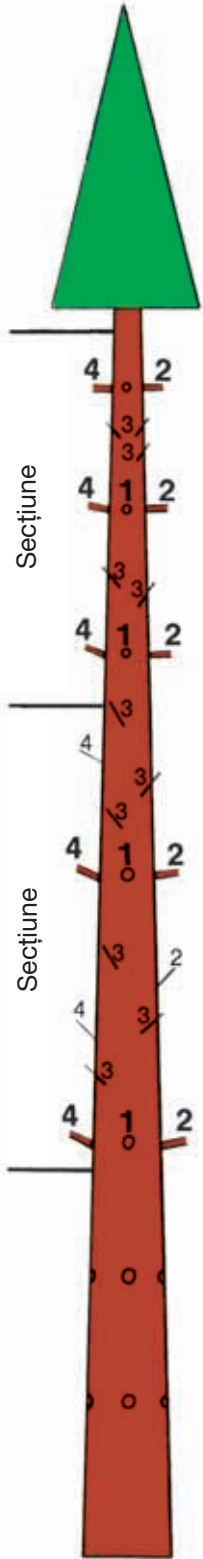
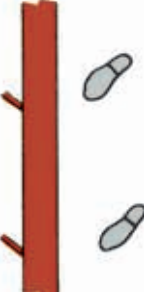
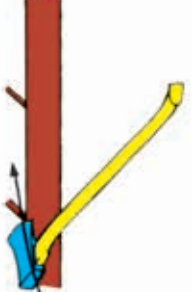
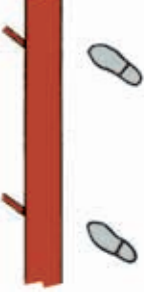
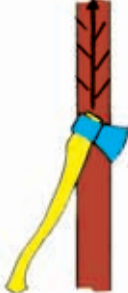
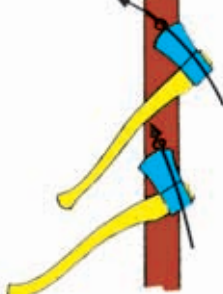


Cepuirea cu mâna stângă



Cepuirea cu mâna dreaptă

Cepuirea cu toporul – Prezentare generală

	Zona de crengi	Poziția picioarelor	Poziția toporului și mânăuerea acestuia
			
			
			
			
			

Cepuirea arborilor groși – Metoda combinată Topor – Motofierăstrău

Caracteristicile uneltelor folosite:

- Motofierăstrău: greutate totală până la 9 kg
- Topor: precum cel descris la cepuirea arborilor subțiri, topor universal greutate cca. 1,10 kg, lungimea cozii cca. 75 cm.

Reguli de bază la tehnica de lucru:

Cepuirea cu motofierăstrăul:

- Prima etapă de lucru de la capătul gros la capătul subțire cu cepuirea, măsurarea și însemnarea sortimentelor
- Se va cepui doar partea stângă a bușteanului în așa măsura încât să se poate circula ușor și fără pericole. Crengile groase se vor cepui și de pe partea dreaptă. Trebuie să se formeze suficient loc pentru a secționa sortimentele.
- În timpul tăiatului să aveți grija să stați într-un loc sigur
- Nu tăiați în timpul mersului
- Ambele mâner se vor ține cu mâna închisă (degetul mare în jos).

Cepuirea cu toporul:

- Cepuirea cu toporul se va face în serie
- Regulile de bază deja prezentate se vor aplica în continuare
- Deoarece crengile pe partea stângă a bușteanului au fost deja tăiate se va lucra pe o singură parte a bușteanului nemaifiind necesară schimbarea părții de lucru.

Domeniul de aplicare:

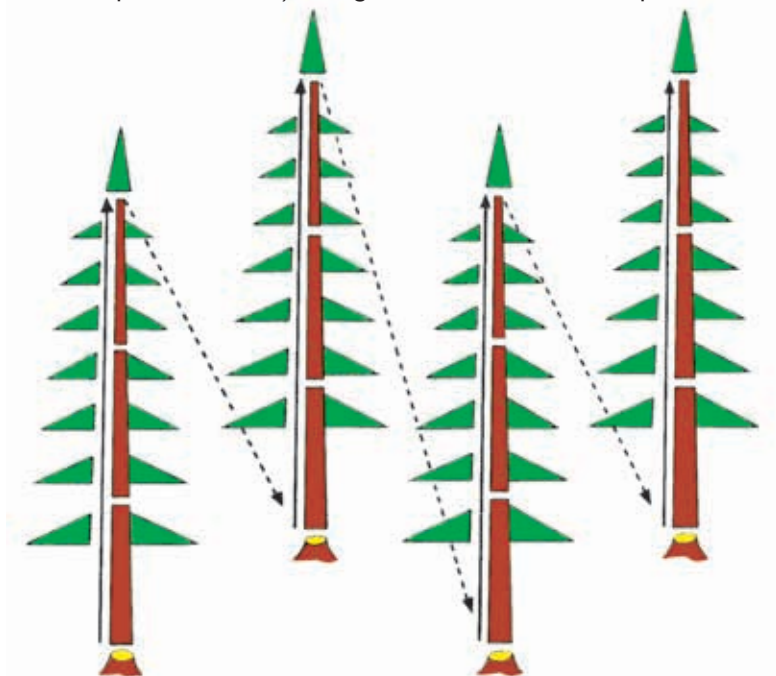
- La munca în serie pentru cepuirea sortimentelor dacă nu aveți un motofierăstrău ușor.
- Dacă cerințele de calitate asupra cepuirii sunt foarte înalte
- Dacă trebuie redus numărul de ore de lucru cu motofierăstrăul
- Dacă doi muncitorii au la dispoziție un singur motofierăstrău

Fluxul de lucru la metoda sortimentelor la arbori subțiri

Cepuirea cu motofierăstrăul și toporul

Cepuirea cu motofierăstrăul pe partea stângă a bușteanului, munca în serie

(o serie cuprinde în funcție de grosimea arborilor cinci până la zece arbori)



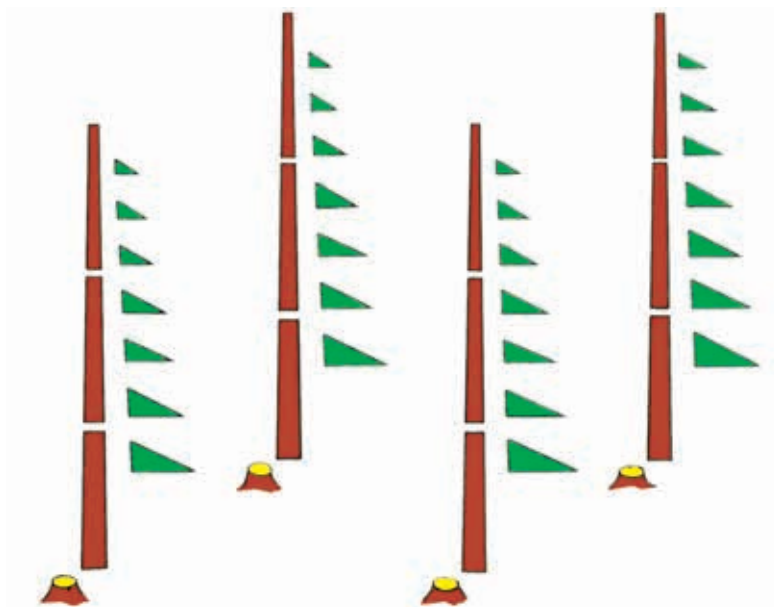
Doborârea, secționarea, cepuirea părții stângi a bușteanului cu motofierăstrăul



Cepuirea părții de mers Secționarea sortimentelor Ruleta poate să rămână agățată de primul sortiment până la capăt

Cepuirea restului de crengi cu toporul, muncă în serie

Fluxul de lucru pe teren în pantă se va face pe curba de nivel, pe teren drept se va alege cel mai scurt drum de la un arbore la altul



Cepuire, răsucire ș.a.m.d.

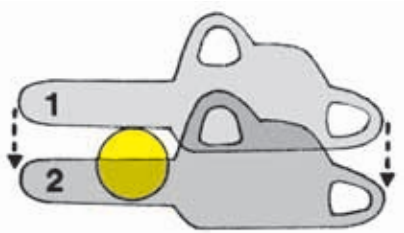


Cepuirea crengilor rămase cu toporul

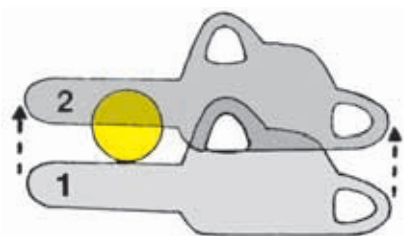


Mănuirea corectă a motofierăstrăului la secționare oferă garanții pentru siguranța și eficacitate. Crăparea și ruperea lemnului de calitate poate fi evitată în acest fel.

Secționări simple

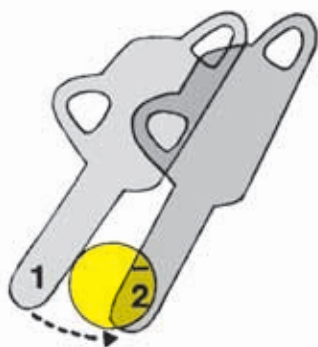


Tăierea cu partea inferioară a lamei. Se pot folosi colți de prindere.

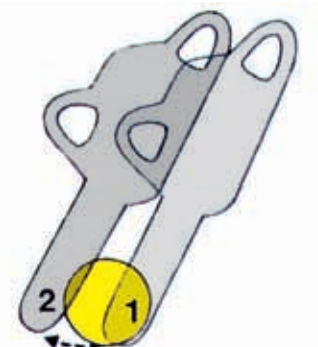


Tăierea cu partea superioară a lamei, motofierăstrăul se va sprijini sigur de corp

- Lama se va apăsa sau trage uniform pe/prin lemn. La secționări la înălțime motofierăstrăul se va ține în poziție orizontală



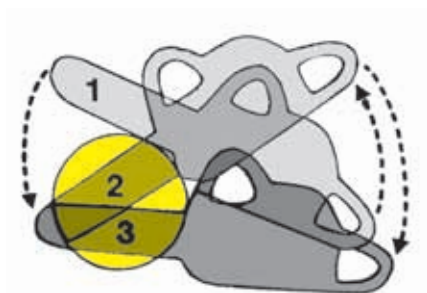
Tăierea cu partea inferioară a lamei, motofierăstrăul se va sprijini de corp, nu folosiți colți de prindere



- Buștenii aflați foarte jos se vor tăia cu lama aplecată în jos. Sprijiniți motofierăstrăul de corp



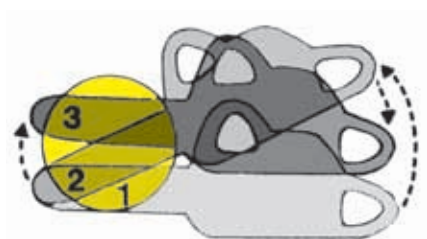
Secționarea foarfecă



- Se va tăia prin apăsarea lamei cu ajutorul colților de prindere, schimbând centrul de greutate de pe o parte pe alta a bușteanului



Motofierăstrăul sprijinit cu colții de prindere de buștean



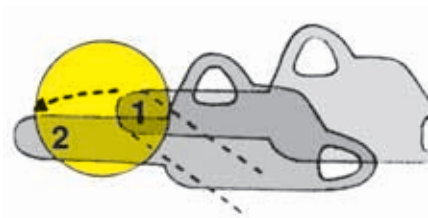
- Schimbând centrul de greutate de pe o parte pe alta se va tăia cu partea inferioară a lamei. Când se va schimba centrul de greutate îndepărtați puțin colții de prindere.



Motofierăstrăul sprijinit de corpul drujbistului, colții de prindere nu au voie să atingă lemnul

Tăieri prin înțeparea bușteanului

Începerea tăierii cu partea inferioară a vârfului lamei



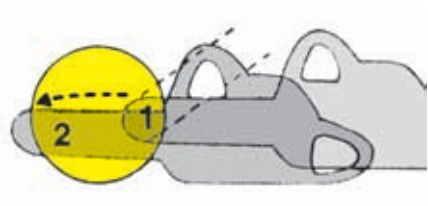
Penetrarea, ridicați ușor lama

Viteza maximă a lanțului ușurează penetrarea în buștean. Ascuțirea corectă a lanțului este foarte importantă!

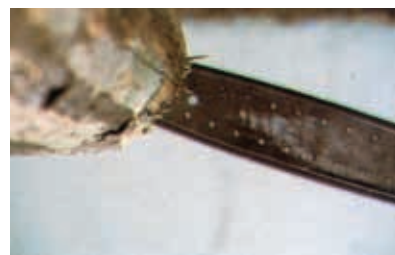


Începerea tăierii cu partea superioară a vârfului lamei

Dacă distanța dintre înălțător și lanț este prea mare, motofierăstrăul va fi aruncat cu putere în sus



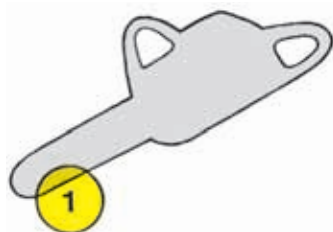
Penetrarea, coborâți ușor lama



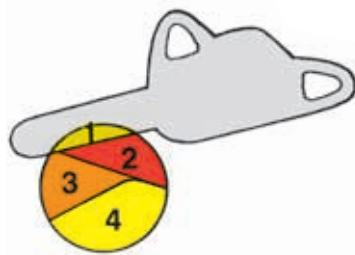
Tehnici speciale de secționare



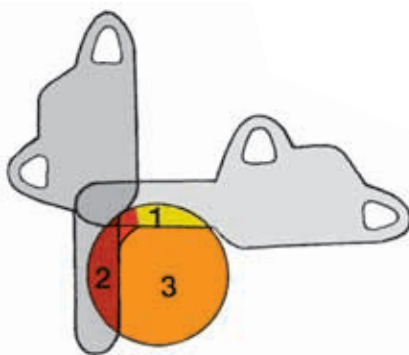
Tăieri de secționare la bușteni normali netensionați



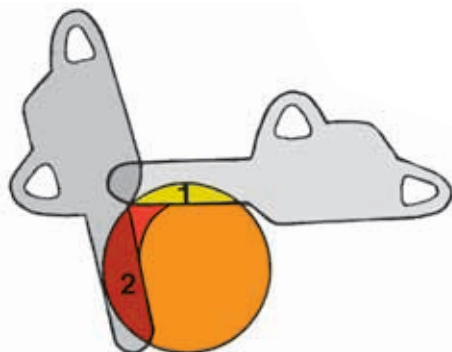
Buștenii subțiri se vor secționa normal cu partea superioară sau inferioară a lamei



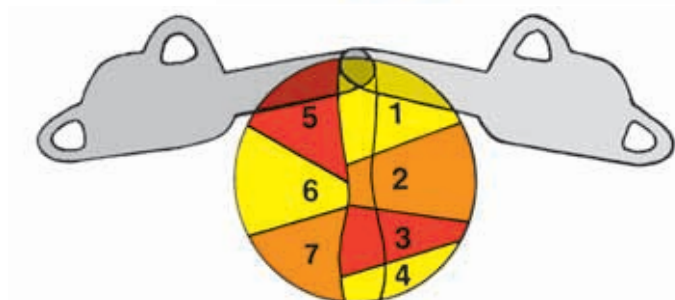
La buștenii cu diametru apropiat de lungimea lamei se va secționa cu metoda foarfece



La buștenii cu diametru până la 120 % din lungimea lamei se va tăia de pe partea opusă într-un unghi drept



La buștenii cu diametru până la 130 % din lungimea lamei se va tăia de pe partea opusă dintr-un unghi mai mare de 90°



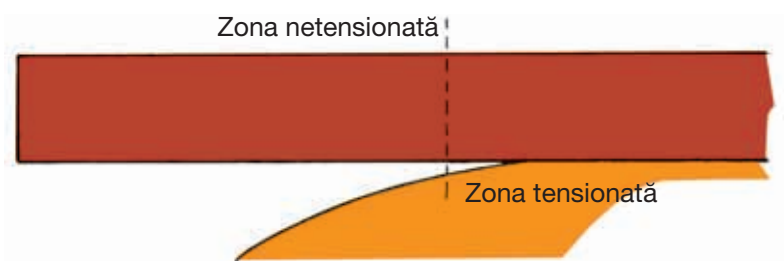
Buștenii și mai groși se vor tăia de pe doua părți.

La majoritatea buștenilor – chiar și la cei netensionați - este recomandată o tăiere preliminară pe partea inferioară pentru a evita blocarea lamei

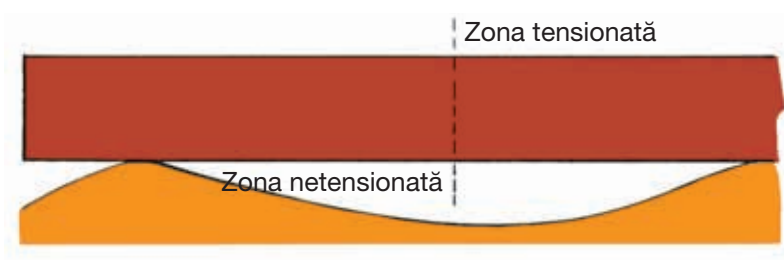
Secționarea buștenilor tensionați

Bușteni ușor tensionați

Zona tensionată jos:



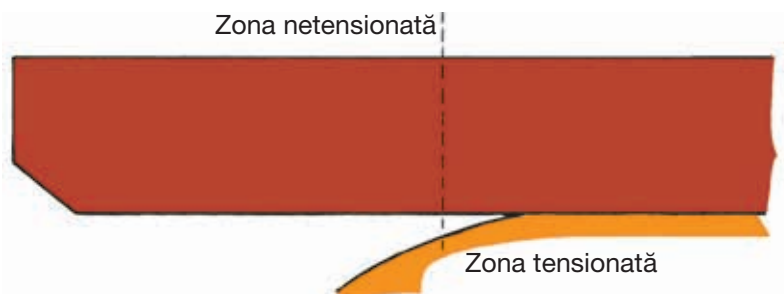
Zona tensionată sus :



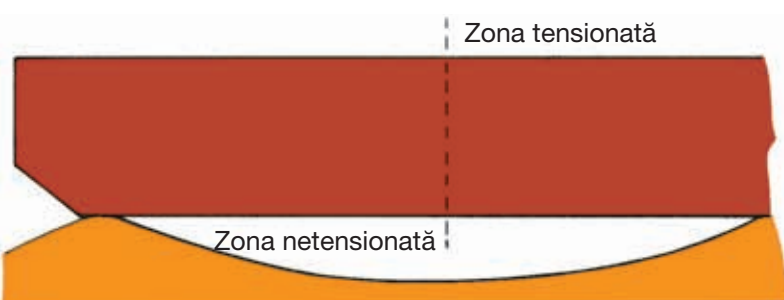
La secționare se începe întotdeauna pe partea tensionată

Bușteni puternic tensionați

Zona tensionată jos:



Zona tensionată sus:



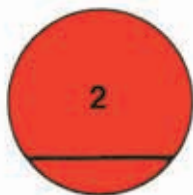
La buștenii tensionați tăierile de secționare se vor face de fiecare dată începând cu partea tensionată

Diametru mai mic ca lungimea lamei

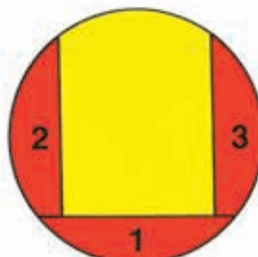
Diametru mai mare ca lungimea lamei



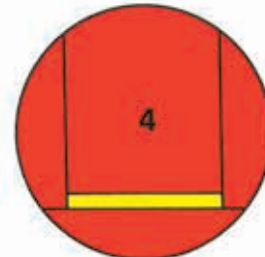
1. Tăiați mai întâi drept pe partea tensionată



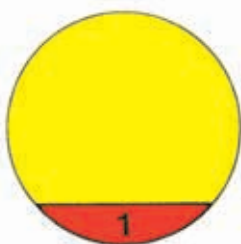
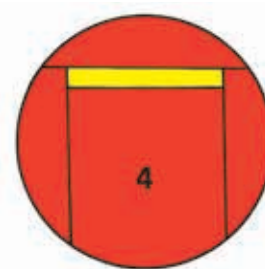
2. Finalizați secționarea de pe partea netensionată cu o tăietură dreaptă!



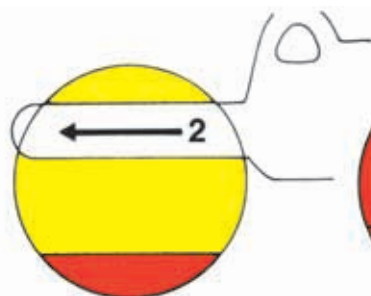
1. Tăiați mai întâi pe partea tensionată
2. tăiați pe partea opusă dumneavoastră
3. tăiați pe partea dumneavoastră



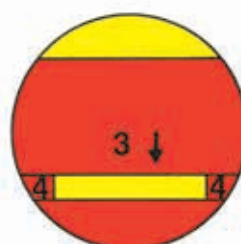
4. tăiați bușteanul complet de pe partea netensionată



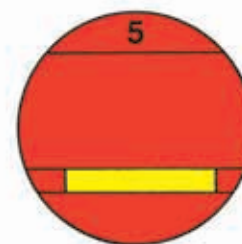
1. Tăiați mai întâi drept pe partea tensionată



2. Înțepați, lăsați o zonă de susținere



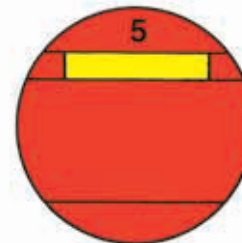
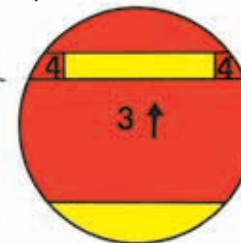
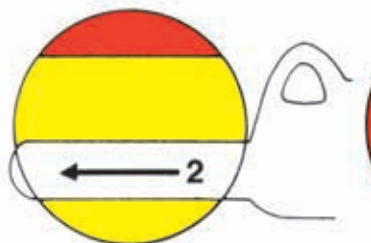
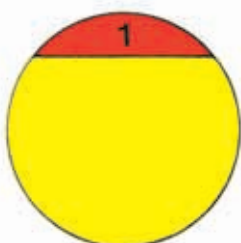
3. tăierea de secționare înspre zona tensionată lăsați cel puțin 1/10 din diametru ca zonă de rupere



5. Tăiați zona netensionată din interior.

La diametre mai mari tăiați din ambele părți!

4. Tăieri laterale împotriva crăpării





Transportul masei lemnoasă reprezintă mișcarea lemnului din parchetul de exploatare până la un drum auto accesibil camioanelor forestiere. O bună comunicare între pregătirea masei lemnoase pentru transport și transportul în sine este cheia succesului pentru o eficacitate sporită. Planificarea și organizarea intervenției sunt criterii pentru alegerea metodei de lucru.(Pt. detalii vedeți broșura Planificarea și Organizarea exploatării)

Echipament și utilaje pentru transportarea masei lemnoase

Echipament personal de protecției pentru transportul masei lemnoase

Echipamentul de protecție al șoferului utilajului este în mare același cu cel al drujbistului. Dacă nu se folosește un motofierăstrău atunci bineînțeles se poate renunța la pantaloni antițâiere și la protecția feței. În plus față de echipamentul drujbistului mașinistul va purta protecție pentru genunchi și mănuși de piele întărite pe partea interioară pentru manevrarea cablurilor metalice.

Utilaje pentru transportul masei lemnoase

Utilaje forestiere speciale

Tractor articulat forestier

Tractorul articulat forestier (TAF) a fost special construit pentru tractarea și depozitarea masei lemnoase. Din acest motiv are numeroase avantaje față de utilajele agricole

- Foarte robust – adesea și după o răsturnare rămâne intact
- O buna distribuție a greutății – cca. 60 – 70 % din greutatea proprie se află pe axa față
- Cea mai bună accesibilitate în teren accidentat – printr-o construcție lată, tracțiune integrală și roți de aceeași mărime
- Putere mare a trolului – este adesea echivalentă cu greutatea proprie a utilajului
- O bună înfășurarea a cablului – printr-o distanță mare dintre intrarea în carcasă până la tambur
- Lama din față hidraulică - pentru a putea manipula mai bine lemnul în depozit



Tractor articulat forestier pentru sortimente (TAF de tractare sau Forwader)

În comparație cu TAF-ul normal, TAF-ul pentru sortimente este dotat cu un braț hidraulic și o semiremorcă. Astfel sortimentele pot fi transportate pe liniile de exploatare sau direct la un drum auto sau într-un depozit de material lemnos.



Tractor articulat forestier cu clește

Tractor articulat forestier cu clește are pe partea din spate două răcoanțe care pot fi încărcate cu bușteni cu ajutorul brațului hidraulic. Deoarece lungimea brațului este redusă este necesară conducerea utilajului în apropierea bușteanului. Tractorul articulat forestier cu clește se folosește în Austria în special pentru a prelua materialul deja pregătit în parchet pentru a-l transporta la următorul drum forestier. (vezi imaginea alăturată)



Utilaje de tractare agricole (Tractoare) pentru transportarea masei lemnoase

Doar o mică parte din cele 350.000 de tractoare din Austria lucrează în agricultură la capacitate maximă.

Această capacitate ridicată a utilajelor se folosește și în silvicultură. Pentru a putea folosi utilajele agricole în pădure acestea trebuie să fie utilate cu aspecte de siguranță suplimentare. Siguranța trebuie sporită atât pentru utilaj cât și pentru mașinist

În funcție de perioada de folosință în silvicultură a utilajelor agricole acestea au fost împărțite în utilaje cu perioadă de folosință scurtă (în special a micilor proprietari de pădure – vor fi prescurtate în continuare cu K) și utilajele cu perioadă de folosință lungă (în special utilajele folosite de firmele de exploatare – vor fi prescurtate în continuare cu L)

- | | | | |
|----|-----|--|---|
| 1 | K | Tracțiune permanentă (cca. 50 CP) |  |
| | L | Tracțiune permanentă (cca. 70 CP) | |
| 2 | K | Protecție pentru ventil, Cauciucuri cu 8 -10 straturi | |
| | L | Protecție pentru ventil cu înfiletare, jante întărite și cu margini întărite, Cauciucuri cu 10 – 12 straturi, presiune asupra solului scăzută, inserții metalice | |
| 3 | K | scut de protecție | |
| | L | scut de protecție dublu (pentru filtrul de ulei, furtunile hidraulice, direcție și cutia de viteze) | |
| 4 | K/L | greutăți suplimentare în față, scut pentru radiator | |
| | L | scut pentru parbriz | |
| 5 | K/L | plasă de protecție, lumini de ghidaj laterale, lampă pentru marșarier | |
| | L | eventual iluminare detașabilă | |
| 6 | K/L | aripi față demontabile | |
| | L | aripi spate rezistente pregătite pentru montarea lanțurilor (elastice sau detașabile) | |
| 7 | K/L | pe ambele părți trepte antiderapante, uși ușor detașabile, oglinzi pliabile, grilaj pentru lunetă, eventual pe trolu | |
| | L | Îndepărtător de crengi deasupra motorului, mânere de susținere, trepte elastice, eventual centură de siguranță | |
| 8 | K | eventual cruce cardanică față, sistem hidraulic simplu | |
| | L | Cruce cardanică față, sistem hidraulic dublu | |
| 9 | L | Eșapamentul se va afla sub îndepărtătorul de crengi, rezervor suficient de mare pentru 2 – 3 zile | |
| 10 | L | Support pentru unelte (țapină, lanțuri, etc.) | |

Eficacitatea tractoarelor se stabilește și în funcție de distanța de la sol, raza de întoarcere, aptitudinile în teren accidentat și siguranța la răsturnare.

Accesorii mon- și demontabile pentru transportul masei lemnoase cu ajutorul utilajelor agricole

Accesorii primitive

În multe cazuri achiziționarea unui trolu nu este posibilă financiar din cauza volumului redus de lucru.

De aceea de multe ori se folosesc doar lanțurile de tractat fixate direct pe utilaj. Deoarece utilajul trebuie să meargă la fiecare buștean, sau bușteanul trebuie adus manual la utilaj eficacitatea este foarte scăzută.





Trolu demontabil

Costul de achiziție al acestui tip de trolu este mai scăzut, permite o montare și demontare rapidă pe sistemul hidraulic cu trei puncte de susținere. Avantajul acestui trolu îl reprezintă faptul că acesta poate fi demontat ușor permițând utilajului agricol să fie întrebuințat și la alte munci.



Trolu permanent

Acest trolu are ca avantaj față de trolul demontabil faptul că centrul de greutate este mult mai bine distribuit la mersul în sarcină și la mersul liber, aceste sisteme au și o rază de întoarcere mai mică decât utilajele cu trolii demontabile. Ca alte avantaje pot fi enumerate următoarele: construcție robustă, protecție mai bună a trolului, o controlare mai bună și o comunicare mai bună între trolu și tractor. Atașarea altor accesorii precum o remorcă se poate face fără a fi necesară demontarea trolului.



Trolu montat pe o semiremorcă

Trolu montat pe o semiremorcă este tras în urma tractorului. Pe acesta se va sprijini greutatea buștenilor scutind șasiul tractorului de această greutate.



Remorcă pentru sortimente

Precum și la tractorul articulat forestier pentru sortimente și remorca pentru sortimente este concepută pentru a transporta materialul lemnos din parchet la primul drum forestier sau într-un depozit de material lemnos.



Clește pentru transportul materialului lemnos

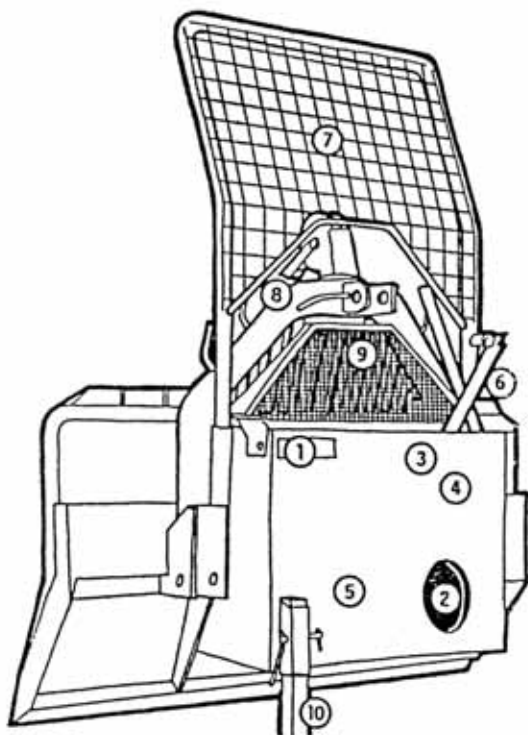
Posibilitatea de lucru cu acest utilaj este asemănătoare cu cea a tractorului articulat forestier cu clește. Și la acest utilaj marele dezavantaj îl reprezintă faptul că trebuie condus cu utilajul în apropierea buștenilor.

Troliu forestier ce îndeplinește cerințele Normei ÖNORM L 5276

Norma ÖNORM L 5276 din septembrie 2008 stabilește criteriile pentru construcția și montarea troliilor forestiere și agricole ce sunt montate pe utilaje de tractare și folosesc la tragerea pe sol. Criteriile principale sunt următoarele:

Troliei ce îndeplinesc cerințele normei ÖNORM L 5276

În raport cu cerințele de siguranța tehnică



1. PLĂCUȚĂ CU NUMELE CONSTRUCTORULUI cu date precum numele/firma și adresa constructorului/dealerului, model, anul de fabricație, numărul de fabricație, forța maximă și minimă de tractare, diametru maxim al cablului, tensiunea de rupere minimă a cablului, lungimea maximă a cablului, presiunea maximă hidraulică admisă în bar.
2. SISTEM DE PROPULSIE PROTEJAT cu cruce cardanică cu cot
3. SISTEM DE FRÂNARE AUTOMAT – acționabilă ușor și rapid în sarcină
4. COMUTATOR PENTRU OPRIRE AUTOMATĂ PENTRU AMBREAJ ÎN CAZUL ÎN CARE NU ESTE ACTIVAT
5. SIGURANȚĂ LA SUPRASOLICITARE
6. ELEMENTE DE CONTROL MARCATE
7. PLASĂ DE PROTECȚIE
8. INTRAREA CABLULUI PROTEJATĂ
9. ELEMENTELE DE TRANSMITERE A PUTERII PROTEJATE ȘI ZONĂ LIBERĂ PENTRU CABLU
10. PICIOR DE SPRIJIN PENTRU TROLIU

Alte puncte importante din această ÖNORM:

- Trolurile cu prindere în trei puncte pot avea o forță de tractare maximă de 80 kN (cca. 8 t)
- Tensiunea minimă de rupere a cablurilor, lanțurilor de tractare și de prindere trebuie să fie cel puțin dublă față de puterea maximă de tractare a utilajului
- Diametrul inimii tamburului și a rotelor trebuie să fie de cel puțin 14 ori mai mare decât diametrul cablului de tractare
- Nu se permite o înfășurare prea strânsă a cablului (puterea de desfășurare trebuie să fie mai mică decât $1/10$ din F_{max})
- Siguranța stabilității utilajului
- Cartea tehnică trebuie livrată în limba germană (date tehnice, instrucțiuni) reguli de protecția muncii
- Tăblițe de avertizare
 - „Atenție” – numai pentru tractarea pe sol
 - „Citiți cartea tehnică”
 - „Este interzisă staționarea persoanelor în zona de pericol”

Majoritatea TAF-urilor și trolurilor montabile pot fi echipate cu sistem de control prin telecomandă. Aceste sisteme sunt mult mai eficiente decât cele convenționale deoarece pot fi controlate de o singură persoană. În orice caz prevederile legale de prim ajutor trebuie luate în considerare

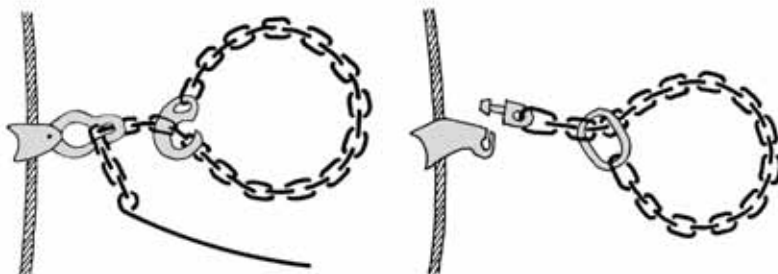
Accesorii pentru transportarea masei lemnoase

Lanțuri de tractare forestieră

(cu zale rotunde sau pătrate)

cu posibilitatea scurtării

fără posibilitatea scurtării



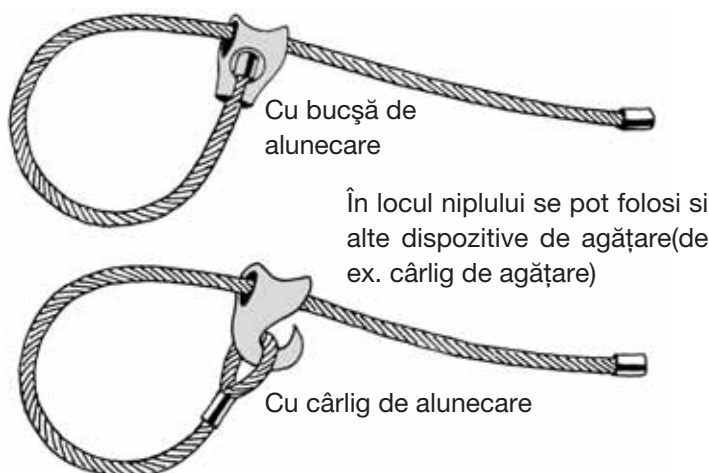
Avantaje:

- Frecare redusă la tractarea pe sol
- Nu prezintă riscul de accidentare prin ruperea lițelor
- Există posibilitatea scurtării
- Repararea ușoară la rupere
- Nu există desfacere involuntară a lațului

Dezavantaje:

- Greutate mare
- Putere de strângere mică

Ciochinar cu niplu:



Avantaje:

- O prindere ușoară a buștenilor
- Greutate scăzută
- Se pot confecționa ușor
- Putere de strângere mare

Dezavantaje:

- Lungimea nu se poate ajusta
- Frecare mare la tractarea pe sol
- Prezintă riscul de accidentare prin ruperea lițelor
- Este posibilă desfacerea involuntară

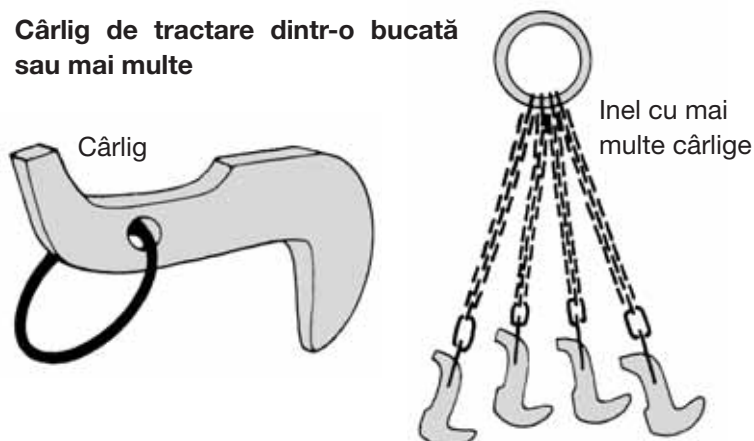
Suveică



Pentru tragerea cablurilor sau a lanțurilor. Aceasta se poate monta fix pe lanțuri.

Lungimea cablurilor și lanțurilor de tractare care nu pot fi scurtate trebuie adaptată la dimensiunea medie a buștenilor. O garnitură de lanțuri trebuie să aibă lungimi diferite

Cârlig de tractare dintr-o bucată sau mai multe



Avantaje:

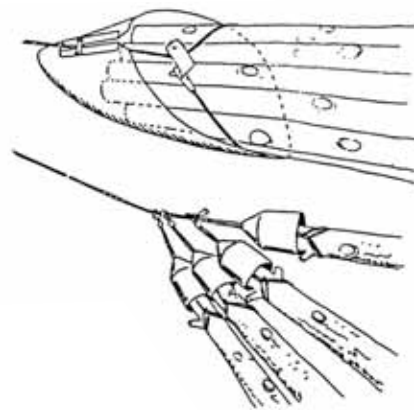
- Ancorarea rapidă a buștenilor
- Desfacere rapidă

Dezavantaje:

- Greutate mare
- Distrugerea lemnului
- Crăparea lemnului subțire

Căciuli de tractare

Se folosesc în special pentru tractarea pe sol a sortimentelor subțiri pe distanțe lungi



Lanțuri antiderapante

Produc solului distrugeri importante și măresc uzura cauciucurilor tractoarelor forestiere, dar în condiții de pantă și umezeală sunt indispensabile.

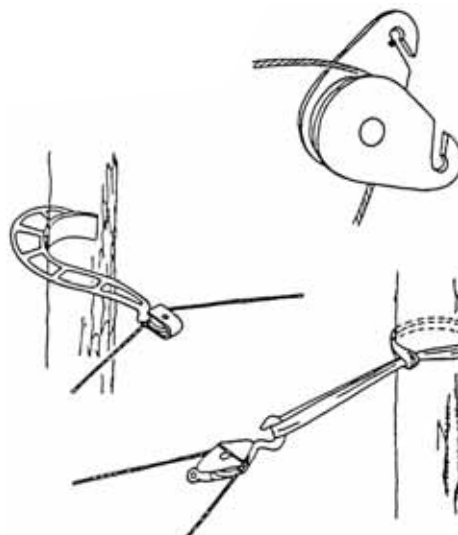
Lanțuri antiderapante cu inel se folosesc în special pentru utilajele articulate grele, nu sunt indicate pentru tractoare deoarece au un grad mare de uzură asupra axelor. Se folosesc în special pe terenuri foarte moi.



Lanțuri antiderapante cu ghimpi se folosesc în special pe terenuri dure și înghețate. Trebuie demontate pe drumurile publice.



Lanțurile universale sau cele de plasă se găsesc cu inele de închidere și trepte



Scripeți

Pentru a asigura o tractare sigură și ecologică se pot folosi unul sau mai mulți scripeți. Schimbările de presiune, unghiul de tractare, arborele de ancorare trebuie luate în considerare la folosirea scripeților. (În cazuri extreme folosind scripeți se ajunge la tensiune dublă). Mai multe detalii în legătură cu folosirea cablurilor și lanțurilor găsiți în broșura FPP „Exploatarea în teren pentru funicular”

Pregătirea masei lemnoase pentru tractare



Pregătirea buștenilor

În cele mai multe cazuri materialul lemnos se va pregăti pentru transport în așa fel încât această muncă să se desfășoare cât mai eficient și economic. Această pregătire se poate face teoretic prin toate metodele cunoscute. După alegerea metodei de transport (Broșura FPP - Planificarea exploatării în teren accidentat 2) exploatarea trebuie organizată corespunzător (Broșura FPP – Organizarea exploatării în teren accidentat 3), în Austria metodă manuală este cea mai des folosită pentru pregătirea materialului de transport.



Pregătirea manuală a materialului lemnos

Măsurile pentru un transport lemnos îngrijit, precum covoare de cetină, centuri de protecție a arborilor se pot face eficace doar pe drumurile de tractor și drumurile de exploatare.

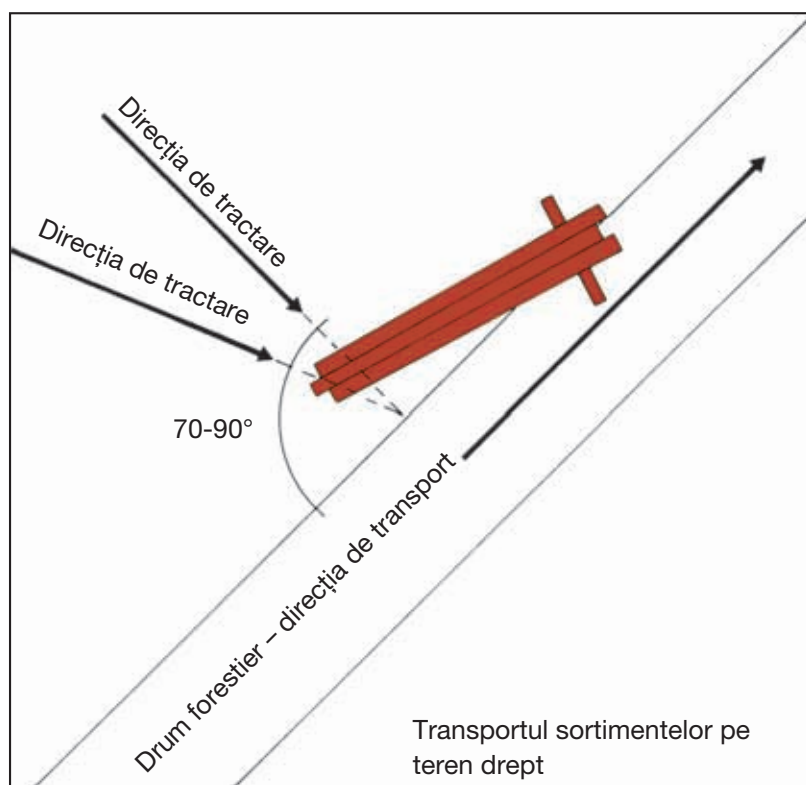
- Prin pregătirea materialului lemnos din parchet utilajul va fi ocupat corespunzător
- Pregătirea materialului lemnos trebuie finalizată cel târziu la momentul începerii transportului mecanizat



Pregătirea materialului lemnos ar trebui integrată în exploatare:

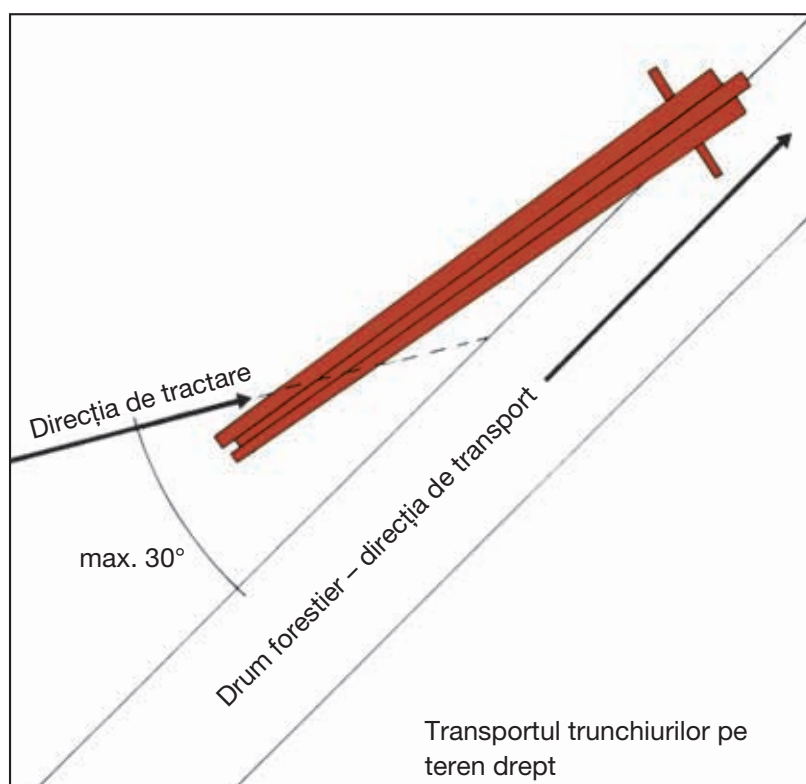
- a) Timpul de funcționare pe zi al motofierăstrăului se va reduce
 - b) Pentru a oferi o schimbare în munca zilnică
 - c) Pregătirea materialului lemnos este mai ușoară la munca în serie
- Pregătirea lemnului trebuie să se facă cu capătul gros al bușteanului spre drumul de tractor
 - Sarcinile trebuie pregătite în așa fel încât să fie ușor accesibile utilajului și fără a deteriora arborii pe picior.
 - Sarcinile trebuie depozitate în lateralul drumului de exploatare dacă acesta trebuie să rămână liber (circuit rotund)
 - Dacă se poate pe o sarcină să fie bușteni doar dintr-un singur sortiment
 - Mărimea sarcinii și numărul de sarcini pe transport trebuie adaptat în funcție de condițiile locului (mărimea trolului, lățimea drumului de exploatare)
 - Dacă lemnul trebuie întâi inventariat atunci sarcinile se vor întinde pe sol
 - Buștenii foarte groși se vor transporta mai ușor prin metoda „Lemn peste lemn” pe un sol umed sau pe zăpadă cu ajutorul trolurilor mici sau cu ajutorul cailor.





Flux de lucru

- Începeți munca de la drumul de exploatare înspre parchet
- Sortimentele de buștean trebuie pregătite pe teren drept într-un unghi de 90 și 70 de grade față de drumul de exploatare (Alegeți distanța de tractare cea mai scurtă)
- Pe teren în pantă sortimentele trebuie așezate într-un unghi ascuțit față de drumul de exploatare



- Trunchiurile lungi trebuie depozitate într-un unghi ascuțit față de drumul de exploatare. (max. 30 de grade)
- Capătul gros al trunchiului este indicat să fie spre drumul de exploatare
- Tractarea trunchiurilor groase se poate ușura dacă se tractează peste bușteni perpendiculari
- Corhănitul se ușurează pe teren umed sau acoperit de zăpadă

Listă de control

Controlul utilajului - trebuie făcut neapărat după o perioadă mai lungă de staționare sau la schimbarea mecanicului.

	in Ordine	Comentarii
• În vederea etanșeității Priviți sub utilaj, mergeți de jur împrejur pentru a observa daca sunt scurgeri (pete pe pământ, urme de ulei etc.)	○	-----
• În vederea lichidelor Apa din radiator (Antigel)	○	-----
Ulei de motor	○	-----
Ulei hidraulic	○	-----
Combustibil	○	-----
Presiunea aerului în anvelope	○	-----
Lichid de frână	○	-----
• Gresarea și alte intervenții conform cărții tehnice (de ex. curățarea filtrului de aer)	○	-----
• Iluminarea, claxon, ștergător de parbriz	○	-----
• Controlul echipamentelor de siguranță (vezi pagina 67)	○	-----
• Alte defecțiuni vizibile (șuruburi slăbite)	○	-----
Controlul accesoriilor (trolu, remorcă pt. sortimente etc.)		
• Controlul cuplei: acesta trebuie să fie atât de stabilă încât accesoriul montat să nu se balanseze stânga dreapta	○	-----
• Dacă cupla superioară este fixată	○	-----
• Piciorul de susținere al trolului	○	-----
• Cablu de tractare, cablu și lanțuri de prindere	○	-----
• Controlul funcționării trolului conform cărții tehnice	○	-----
• Alte defecțiuni vizibile (șuruburi slăbite)	○	-----
• Controlul elementelor de siguranță conform normelor ÖNORM (Vezi pagina 69)	○	-----
• Dacă sunt accesorii pentru exploatare: Motofierăstrău și canistră de combustibil, ruletă scripeți, cutie de scule (foarfecă pt. cabluri) stații radio, panouri de atenționare, lanțuri antiderapante, lopată, mătură, ș.a.m.d. (de ex. cheia pt. barieră)	○	-----
Controlul utilajului pornit în funcțiune		
• Controlul matorului pentru ulei, manometru	○	-----
• Martor de temperatura	○	-----
• Încărcarea bateriei	○	-----
• Sistemul de frânare (Presiunea aerului)	○	-----
• Alți martori	○	-----
• Funcționarea tuturor controalelor și elementelor de ghidaj	○	-----
• Controlul ajutorului servo dacă există	○	-----
• Sunete anormale	○	-----

Transportul masei lemnoase din parchet

Ideile de bază:

- Vremea uscată și solul uscat sau înghețat favorizează transportul masei lemnoase din parchet la drum auto
- Folosiți lanțuri antiderapante în teren accidentat
- Pregătirea unui depozit suficient de încăpător sau o livrare continuă
- Transportul masei lemnoase cu ajutorul unui muncitor sau doi
- Muncă continuă sau pe etape
- Bușteni groși sau subțiri
- Transportul buștenilor la deal sau la vale

Munca cu un muncitor

Avantaje:

- Muncitorul va fi complet ocupat
- Muncitorul va avea o muncă complexă
- Nu se pune în pericol siguranța unui ajutor
- Se folosește la maxim controlul trolului prin telecomandă

Dezavantaje:

- Eventuale probleme la îndeplinirea unor sarcini, prezintă un risc și din punctul de vedere al siguranței la locul de muncă
- Incapacitatea de a utiliza utilajul la eficiență maximă
- Nu există ajutor la întinderea cablului

Munca cu doi muncitori

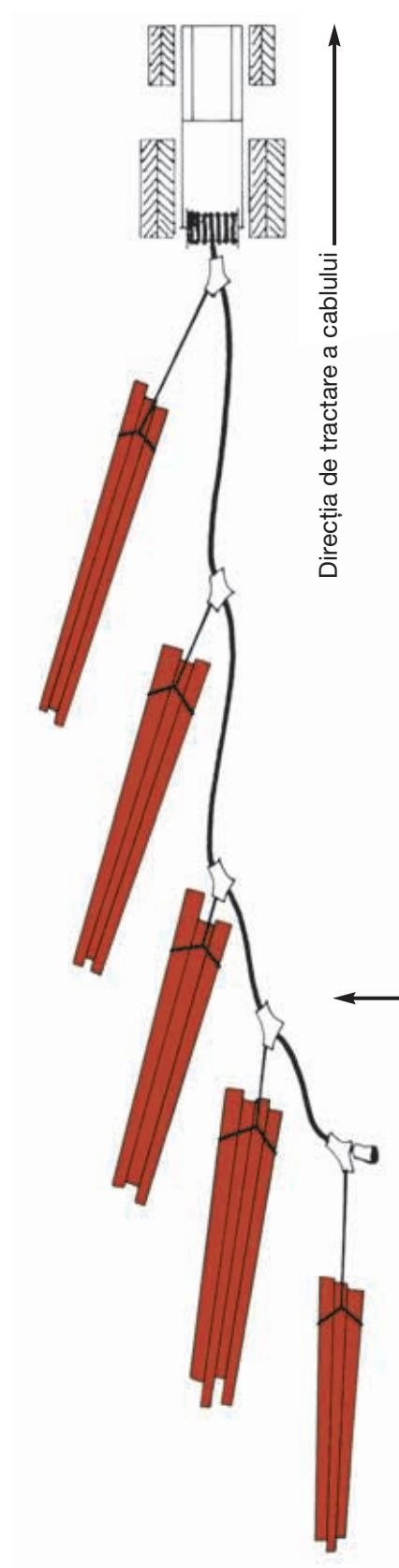
Avantaje:

- Eficacitate mare a utilajului
- Ghidarea utilajului la răsucirea și poziționarea bușteanului în depozit
- Este posibilă o muncă mai ecologică prin protejarea arborilor de pe marginea drumului
- În caz de accident al doilea muncitor poate anunța ajutoarele



Dezavantaje:

- O muncă monotona pentru muncitori
- Apar timpi de așteptare
- Al doilea muncitor poate fi pus în pericol de utilaj
- Se ajunge la costuri de transport al masei lemnoase din parchet la drum auto mai mari



Fluxul de lucru

- Avansarea în parchet împotriva direcției de transportare

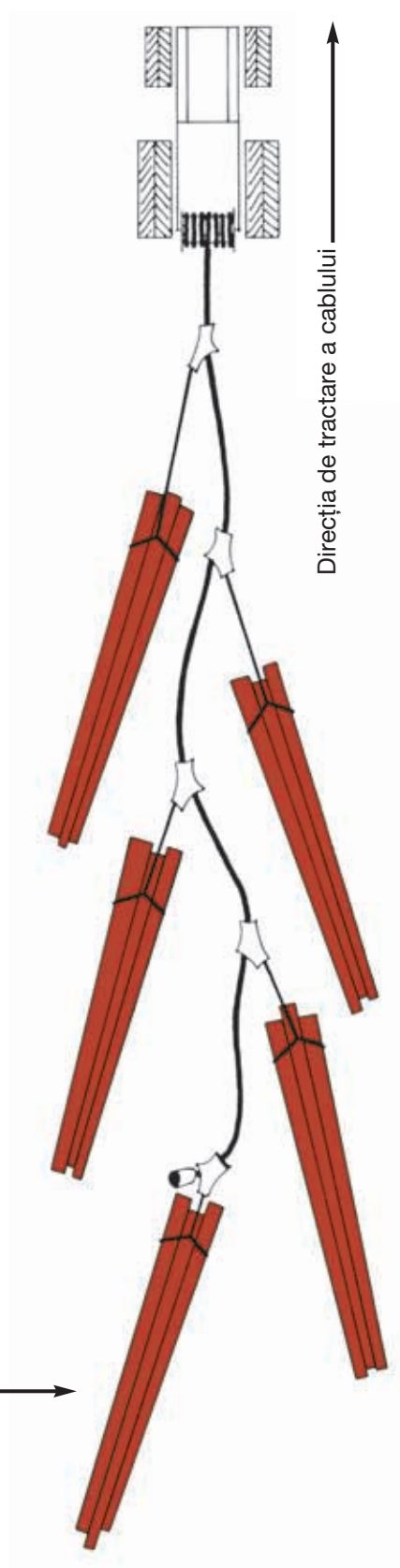
Formarea sarcinilor

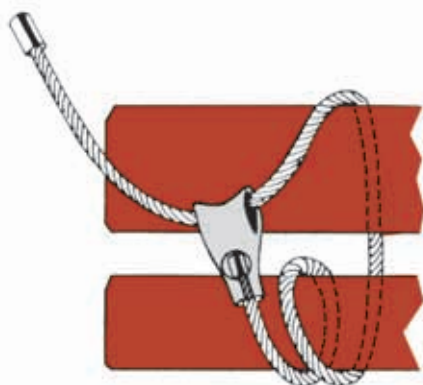
- Dacă există posibilitatea formați sarcini din același sortiment
- Dacă inventarul lemnului se face în parchet atunci acesta trebuie așezat în așa fel încât să poată fi măsurat
- La tragerea jokerilor trebuie tras în linie dreaptă deoarece altfel uzura cablurilor și a părților de alunecare va fi foarte mare

- Lungimea lanțurilor sau a cablurilor de strângere trebuie adaptate mărimii sarcinii

- La tragerea jokerilor dintr-o singură parte cablurile de strângere a sarcinii din mijloc trebuie să fie scurte, iar cablurile la ultimele sarcini mai lungi.

- La tragerea jokerilor din ambele părți cablurile de tractare apropiate utilajului trebuie să fie lungi, iar cele depărtate utilajului cat mai scurte





- Dacă cablul de prindere este prea lung, acesta poate fi înfășurat de două ori pe buștean. Astfel alunecarea pieselor subțiri este oprită



Conducerea utilajului

- Zona de întoarcere a utilajului trebuie să fie cât de aproape posibil de zona sarcinilor (pentru a evita mersul cu spatele pe distanțe lungi)
- Pentru tractat utilajul trebuie poziționat astfel:
 - a) Aproape de sarcini
 - b) Prin tragerea sarcinilor să nu se deterioreze arborii învecinați
 - c) Să nu existe tractări laterale (pericol de răsturnare a utilajului)



Lanțul sau cablul de prindere trebuie legat la 30 până la 50 cm distanță de capătul sarcinii.

- Sarcina trebuie întâi strânsă sau răsucită (după caz) și apoi trasă



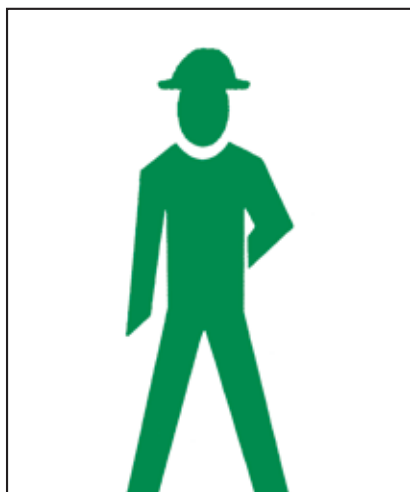
Depozitarea la drum auto

- Descărcarea sarcinilor sau a buștenilor individuali la grămada de sortimente corespunzătoare
- Tragerea cablurilor sau lanțurilor deschise cu trolul
- Poziționarea buștenilor în grămezi la o distanță propice încărcării cu camionul

Semnale cu mâna pentru ghidarea utilajului



Utilaj înainte



Utilaj înapoi

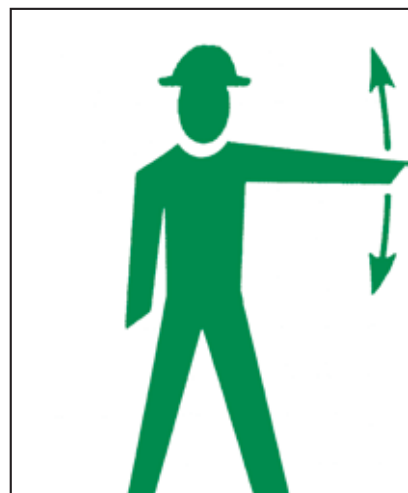


Utilaj stop

Munca celui de-al doilea muncitor:

- Pregătirea sarcinilor prin prinderea acestora cu lanțuri sau cabluri de prindere
- Evitarea zdrelirii arborilor prin punerea manșoanelor sau baterea țărușilor
- Îndrumarea utilajului la tractarea sau poziționarea acestuia
- Ajutorarea celui alt muncitor la repararea eventualelor defecțiuni
- Al doilea muncitor emite semnale acustice și optice la tractare

Semnale cu mâna pentru tragerea cablului



Slăbește cablul



Trage cablul

Semnale acustice:



Un ton = Stop

Doua tonuri = Slăbește

Trei tonuri = Trage



Oprește cablul

După terminarea exploatării

- Poziționați lemnul pe marginea drumului forestier și asigurați-l împotriva rostogolirii. Șanțurile și tuburile trebuie curățate. Eventuale distrugeri ale arborilor pe picior se vor remedia folosind creme speciale de închidere a zdrelirilor
- Pregătiți utilajul:
 - Alimentați utilajul
 - Coborâți accesoriile hidraulice ale utilajului
 - Curățați utilajul (ferestre, lumini, oglinzi, scări)
 - Acoperiți trolul împotriva ploii
 - Opriți alimentarea electrică (închizătorul central)
 - Verificați utilajul înainte de repunerea în funcțiune
 - Efectuați lucrări de mentenanță a utilajului
 - Reparați defecțiunile apărute



În broșurile amintite la începutul acestei lucrări veți găsi mai multe metode pentru tractarea masei lemnoase din parchet.

