



Imel jo je ded. Imel jo je oče.
Obstaja drugačna izbira?

Seveda! Nova žaga STIHL!
Kajti nove žage STIHL vam omogočajo
varnejše in lažje delo. V tej smeri teče
nadaljnji tehnološki razvoj. Posebna
pozornost je namenjena teži, udobnosti
upravljanja in varnosti pri delu.



Odluke Stihlovih žag so: stranik, napredni motor,
zagon motorja, kompenzator in zavorni vijak. Če
iščete zamenjavo za stare žage STIHL, vam
novo žago STIHL. To je možnost, ki vam
spremembo. Več informacij o žagah
boste dobili pri vašem strokovnjaku.

Ekskluzivni uvoznik za Slovenijo:
UNICOMMERCE d. o. o. Ljubljana
Celovška c. 147, 1000 Ljubljana
Telefon: 01/515 64 10, 515 91 90
Telefaks: 01/515 64 14, 515 64 15



Mirko MEDVED
Boštjan KOŠIR

VARNO DELO PRI SEČNJI

ZVEZA GOZDARSKIH
DRUŠTEV SLOVENIJE

KMETIJSKO
GOZDARSKA
ZBORNICA
SLOVENIJE

ZAVOD ZA GOZDOVE
SLOVENIJE

GOZDARSKI NASVETI

Z dovoljenjem avtorjev in izdajateljev objavil Gozdarski inštitut Slovenije: www.gozdis.si

VRTNI CENTER ROTAR



Dr. Mirko MEDVED

Dr. Boštjan KOŠIR

VARNO DELO PRI SEČNJI

Ljubljana 2002

Nudimo vam veliko izbiro strojev, orodja in opreme za gozdarje, ter vse vrste malih kmetijskih strojev in orodja.
ROTAR d.o.o., Podsmreka 7b, 1356 DOBROVA, tel.: 01/ 242 5100, fax : 01/ 242 5125, www.rotar.si, E-mail: rotar@sol.si

Mirko MEDVED, Boštjan KOŠIR. Varno delo pri sečnji, (Zbirka Gozdarski nasveti, št. 5). [2. dopolnjena izd.].

Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba: Zavod za gozdove Slovenije: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, 2002

Ilustracije: Boštjan KOŠIR

CIP - kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

630*32:614.8
630*304

MEDVED, Mirko
Varno delo pri sečnji / [besedilo] Mirko Medved ; [ilustracije] Boštjan Košir. - Ljubljana : Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba : Zavod za gozdove Slovenije : Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, 2002. - (Zbirka Gozdarski nasveti ; št. 5)

ISBN 961-6142-05-4 (Gozdarska založba)

Zbirka GOZDARSKI NASVETI št. 5

Urednik: mag. Franc PERKO, univ. dipl. inž. gozd.

Besedilo: dr. Mirko MEDVED, univ. dipl. inž. gozd., Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana

Ilustracije: doc. dr. Boštjan KOŠIR, univ. dipl. inž. gozd., BF - oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Večna pot 83, Ljubljana

VARNO DELO PRI SEČNJI

Lektor: Tadeja KLUN, prof.

Ilustracije: doc. dr. Boštjan KOŠIR, univ. dipl. inž. gozd.

Priprava za tisk: Blaž BOGATAJ, inž. gozd.

Fotografija na naslovni strani: Matej RUPEL

Izdala: Zveza gozdarskih društev Slovenije - Gozdarska založba, Zavod za gozdove Slovenije, Večna pot 2, Ljubljana, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, Miklošičeva 4, Ljubljana

Natisnil: Euroraster d. o. o., Ljubljana

Vsako kopiranje, prepisovanje ali drugo reproduciranje te publikacije brez predhodnega soglasja avtorjev pomeni kršitev avtorskih pravic.

KAZALO VSEBINE

| | | |
|--------|--|----|
| | PREDGOVOR K DRUGI, DOPOLNJENI IZDAJI | 5 |
| 1 | DELO PRI SEČNJI - SAMO KNJIGA JE PREMALO | 7 |
| 2 | PRIDOBIVANJE LESA IN SEČNJO NAČRTUJEMO | 8 |
| 3 | METODE DELA PRI SEČNJI | 10 |
| 4 | NEZGODE PRI DELU V GOZDOVIH | 12 |
| 5 | PRIMER TRAGIČNE NEZGODE PRI DELU | 16 |
| 6 | KAJ LAHKO SAMI STORIMO ZA POVEČANJE VARNOSTI V NAŠIH GOZDOVIH | 21 |
| 7 | PSIHOFIZIČNE SPOSOBNOSTI IN ZAHTEVE PRI GOZDNEM DELU | 23 |
| 8 | VAROVALNA OBLAČILA IN OPREMA DELAVCA | 25 |
| 9 | ORODJE, POTREBNO PRI SEČNJI | 28 |
| 10 | MOTORNA ŽAGA, SESTAVNI DELI IN IZBIRA | 30 |
| 11 | OKVARE PRI DELOVANJU MOTORNE ŽAGE | 34 |
| 12 | OSNOVNA PRAVILA PRI DELU Z MOTORNO ŽAGO | 36 |
| 13 | ZAGANJANJE ŽAGE | 38 |
| 14 | ŽAGANJE Z MOTORNO ŽAGO | 40 |
| 15 | PODIRANJE DREVES | 44 |
| 15.1 | Izbira smeri podiranja in ocena potencialnih nevarnih situacij | 45 |
| 15.2 | Čiščenje okolice drevesa in smeri umika | 46 |
| 15.3 | Obdelava korenovca | 46 |
| 15.4 | Izdelava zaseka | 47 |
| 15.5 | Podžagovanje in oblikovanje ščetine | 50 |
| 15.5.1 | Drevo je tanjše od dolžine letve | 52 |
| 15.5.2 | Drevo je debelejšo od dolžine letve | 53 |

| | | |
|--------|--|----|
| 15.5.3 | Drevo je debelejše od dveh dolžin letve | 54 |
| 15.5.4 | Pravila in posebnosti pri oblikovanju ščetine | 55 |
| 15.6 | Klinjenje in naganjanje dreves | 58 |
| 15.7 | Umik ob padcu drevesa | 60 |
| 15.8 | Sproščanje obviselih dreves | 61 |
| 16 | KLEŠČENJE VEJ | 65 |
| 16.1 | Skandinavska tehnika kleščanja vej | 67 |
| 16.2 | Slemenska tehnika kleščanja vej | 69 |
| 17 | PREŽAGOVANJE DEBEL | 70 |
| 18 | DELO V IZREDNIH RAZMERAH: SNEGOLOMI, VETROLOMI, ŽLEDOLOMI | 74 |
| 19 | ROČNO LUPLJENJE | 77 |
| 20 | GOZDNI RED | 79 |
| 21 | KROJENJE GOZDNIH LESNIH PROIZVODOV | 81 |
| 22 | VZDRŽEVANJE MOTORNE ŽAGE V GOZDU | 86 |

PREDGOVOR K DRUGI, DOPOLNJENI IZDAJI

Leta 1995 je v zbirki Gozdarski nasveti (št. 2) izšel priročnik "Varno delo pri sečnji". Naš osnovni motiv pri pisanju je bil predvsem opozoriti čim širši krog lastnikov gozdov, kako nevarno je to delo. Nekatere smo skušali prepričati, naj sami ne delajo, oz. jih odvrniti od dela. Drugim, ki jim delo v gozdu predstavlja pomembno samozaposlitev, pa smo predstavili nekaj koristnih napotkov. Na koncu prvega poglavja smo takrat zapisali:

"Varnega in učinkovitega dela pri sečnji se ne da naučiti samo s pomočjo priročnikov. Potrebno je izobraževanje ob konkretnem delu v gozdu in praktične izkušnje. Zavedamo se, da nikogar ne moremo odvrniti od tega, da bi delal z motorno žago. Želimo le, da bi del tega, kar boste prebrali, nosili v svoji zavesti s seboj v gozd."

Po dobrih petih letih se je izkazalo, da smo namen deloma dosegli. Spremenilo se je marsikaj. Predvsem postaja vse pomembnejše izobraževanje lastnikov gozdov. Nova zakonodaja s področja varnosti in zdravja pri delu obravnava kmete enakovredno kot ostale podjetnike, izpušča pa najbolj rizični in najštevilčnejši skupini polkmetov in predvsem nekmetov. Vsem, ki delajo s kmetijskimi in gozdarskimi stroji pa Zakon o kmetijstvu nalaga ustrezno usposobljenost. Razvija se zavarovalništvo, ki bo v prihodnje moralo prevzeti pomembno vlogo tudi na tem področju in delovati predvsem na preventivi. Kljub temu, da vstopamo v Evropo in prevzemamo njen pravni red, čudežnih rešitev ni pričakovati. Probleme z (ne)varnostjo pri delu v gozdu, še posebej med malimi zasebnimi lastniki gozdov, imajo tudi v teh državah. Vendar njihove statistike kažejo, da so v preventivnih prizadevanjih uspešnejši od nas.

Vsebinsko knjige je bilo potrebno dodelati in prilagoditi spremenjenim razmeram. Upoštevali smo izkušnje inštruktorjev Srednje gozdarske lesarske šole iz Postojne, ki izvajajo tečaje varnega dela pri sečnji po vsej Sloveniji. Strokovna priporočila, ki so jih prispevali Jože Požar, Boris Samec in Marjan Vadnu, smo v celoti upoštevali. Za pomoč pri nastajanju druge, dopolnjene izdaje knjige se jim najlepše zahvaljujem.

Zelo koristne so bile tudi pripombe prof. dr. Marjana Lipoglavška, ki jih je posredoval po izidu prve izdaje. Na koncu je napisal: "Nobeno delo ni tako dobro, da ne bi moglo biti boljše", in izrazil upanje, da

bodo pripombe naredile knjižico še uporabnejšo. Prepričan sem, da smo njegovo upanje z vsebino, ki je pred vami, vsaj deloma uresničili, za nasvete in kritiko pa se iskreno zahvaljujem.

Zahvaljujem se tudi mnogim udeležencem tečajev varnega dela pri sečnji, ki so izpolnjevali anketne vprašalnike. Predvsem nekateri njihovi spodbudni komentarji so zelo prepričljivi. V posebno zadovoljstvo je bilo prebirati Kmečki glas in strani v domačem lokalnem časopisu (Gorenjski glas) z vtisi udeležencev tečajev o varnem delu pri sečnji. Nedavno sem zasledil tudi razpise občin za sofinanciranje izobraževanja na tem področju. Zato hvala tudi razumnim razdeljevalcem javnih sredstev.

Na Kranjskem območju je v zadnjih letih tovrstna izobraževanja uspešno organiziral in nekatera tudi izvajal gospod Vinko Kejžar. Veliko zaslug, da sem si upal pisati to knjigo, gre njemu. Leta 1985 smo na Gozdnem gospodarstvu Kranj za strokovni kader organizirali izobraževanje o sečnji. On je bil učitelj, jaz med udeleženci tečaja. Dediščina njegovih bogatih izkušenj in zlatih pravil varnosti se zrcali tudi v tej knjigi. Zahvaljujem se mu v svojem in v imenu mnogih udeležencev tečajev v upanju, da bo ostal aktiven kljub temu, da se je lani upokojil.

Ne glede na to, kdo bo v prihodnje organiziral in izobraževal lastnike gozdov, je najpomembnejše, da se zavedamo nujnosti tovrstne dejavnosti. Dokler bodo ljudje pri delu v gozdu umirali ali zaradi posledic nezgod ostajali invalidi, še nismo naredili dovolj. Kljub temu, da je prvenstvena odgovornost za lastno varnost na vsakem posamezniku, morajo država in razne institucije izvajati vrsto ukrepov na različnih področjih s skupnim ciljem:

OHRANITI ZDRAVJE TISTI, KI OPRAVLJAJO ENO NAJBOLJ TVEGANIH DEL – SEČNJO DREVES.

Da bi bilo vaše delo v gozdu uspešno in varno, naj vas pri tem spremelja najmanj dvoje: znanje in vsaj en usposobljen sodelavec.

januar 2002

Mirko Medved

1 DELO PRI SEČNJI – SAMO KNJIGA JE PREMALO

Delo v gozdu je NEvarno. Delo pri sečnji še posebej. V Sloveniji zelo počasi opuščamo miselnost, da ta dela lahko opravlja vsakdo. Udeleženci različnih tečajev, ki jih od leta 1995 organizira Zavod za gozdove Slovenije, izvaja pa Srednja gozdarska in lesarska šola in usposobljeni inštruktorji, so najboljši dokaz za to. Če so lastniki gozdov na tečaj prišli le stežka, v začetku predvsem starejši in nekoliko skeptični, so njihove izjave na koncu tečajev spodbudne. Večina jih ugotavlja, da so se veliko naučili. Zdaj hočejo znati še več. Tečaje bi radi imeli bolj pogosto. Predvsem pa nanje pošiljajo svoje odraščajoče otroke. Da ne bodo, tako kot oni, delali narobe, predvsem pa, da bodo manj tvegali.

Knjiga je samo pripomoček in opomnik. Namenjena je predvsem lastnikom gozdov, ki sami opravljajo dela v gozdovih in že imajo izkušnje s konkretnim delom. Opozarja na nevarnosti, ki prežijo na vsakogar, ki podira drevje z motorno žago. Motorna žaga je zelo uporabno orodje, če je v pravih rokah. V rokah nevesčega pa je lahko smrtonosna, nevarna zanj in vse v bližnji okolici.

Sečnjo dreves pri nas navadno povezujemo z uporabo motorne žage, s katero opravimo večino del pri podiranju dreves, prežagovanju debel in kleščenju vej. Še pred nekaj desetletji so pri tem delu prevladovali dvo-ročne žage, pogosto imenovane "robidnice" ali "amerikanke", za zasekovanje in kleščenje pa sekire in malarine. Marsikje po svetu nevarno in naporno delo pri sečnji že opravljajo s stroji, ki podirajo, klestijo in razžagujejo debela. Zaradi težkih terenskih razmer, razdrobljene posestne strukture gozdov in tudi zaradi sonaravnega gospodarjenja z gozdovi, imajo takšni stroji pri nas omejeno uporabnost. Tudi v tujini lastniki gozdov, ki imajo majhno gozdno posest in delajo v gozdu sami, večino dela opravijo z motornimi žagami.

Že naslov knjige "Varno delo pri sečnji" napoveduje njeno vsebino. Z izrazom varno delo ne označujemo le dela brez nezgod, ampak celovit proces, ki se prične z načrtovanjem, nadaljuje z opremljanjem, pripravo in izvedbo dela, zaključi pa z nadzorom. **Varno delo se prične in konča v naših glavah, nevarno pa zelo hitro v bolnišnici, zato morajo biti načela varnosti sestavni del naše zavesti.** Za varno delo pri sečnji niso potrebne samo mišice in čim večja moč. Potrebujemo predvsem veliko znanja in preudarnega ravnanja, da bi dosegli čim manjše tveganje in obenem kar največjo gospodarnost dela.

2 PRIDOBIVANJE LESA IN SEČNJO NAČRTUJEMO

Sečnja je človekovo najpomembnejše opravilo pri usmerjanju razvoja gospodarskega gozda. Iz njega pridobivamo gozdne lesne sortimente, negospodarski gozdovi pa so namenjeni le opravljanju varovalnih, socialnih in ekoloških funkcij. Seveda tudi gospodarski gozdovi lahko opravljajo katero od pomembnih funkcij in vplivajo na pogoje pridobivanja lesa.

Sečnja je le del procesa pridobivanja lesa. Le-to pa je le del gospodarjenja z gozdom, ki je zahtevno in odgovorno. Gospodarjenje z gozdom je neprekinjen proces za gozd, za posamezno drevo lahko traja 100 in več let. S sečnjo v največji meri udeležujemo cilje, ki so opredeljeni v gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Zavedati se moramo, da načrte in zapisane cilje lahko spreminjamo, posek drevesa ali cele skupine dreves pa je končno in nepovratno dejanje.



Napak si ne smemo privoščiti, zato naj bo načrtovanje preudarno in premišljeno, delo pa opravljeno tako, da bodo posledice na preostalem drevju in na gozdnih tleh čim manjše.

Dokler drevo raste, je del gozda. Ko ga podžagamo in podremo, ga ne moremo več postaviti nazaj. V trenutku prekinemo delo, ki ga je drevo v naravi opravljal desetletja. V razvoju gospodarskega gozda s sečnjo redčimo gozd tako, da najlepšim drevesom odstranujemo konkurente in uravnavamo zastopanost posameznih drevesnih vrst. S temi ukrepi usmerjamo razvoj gozda do ciljnega stanja, ki je generalno opredeljeno v gozdnogospodarskem načrtu, detajlno pa v gozdnogojitvenem načrtu. Končni posek kakega sestoja doživi le vsaka tretja ali četrta generacija lastnikov. Mi uporabljamo tisto, kar so vzgojili naši pradedje, in kar bomo vzgojili mi, bodo želi naši pravniki.

Namero o poseku sporočimo revirnemu gozdarju in se dogovorimo za skupen ogled objekta, kjer nameravamo sekati dreve. V gozdu revirni gozdar predstavi cilje gospodarjenja z gozdovi na širšem območju, ne le v lastnikovi parceli. Z lastnikom gozda se pogovori o njegovih potrebah glede sečnje ter o vrsti in količini sortimentov, ki jih želi pridobiti. Po utemeljeni uskladitvi potreb lastnika in možnosti gozda skupaj izbereta drevesa za posek. **Izbrana drevesa se označi z barvno piko, na panju drevesa pa se udari žig.** Vsak revirni gozdar ima na žigu svoj znak in na ta način odgovarja za strokovnost opravljenega dela.

Izvedbo sečnje lastniku ni potrebno opraviti v istem letu, ampak lahko izbrana drevesa seka v obdobju nekaj let. Na ta način se tudi lažje prilagaja razmeram na trgu in sortimente prodaja takrat, ko so cene ugodnejše.

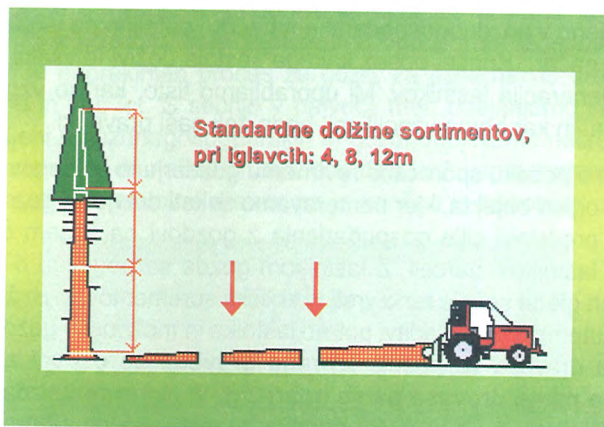
Revirni gozdar ob izbiri na terenu zabeleži število odkazanih dreves po debelinskih stopnjah in drevesnih vrstah. Na osnovi tega skupnega neuradnega zapisnika potem gozdar izpolni **Odločbo o odobritvi poseka izbranih dreves** in jo lastniku osebno vroči na terenu ali pa pošlje po pošti.

Še pred odkazilom moramo tudi vedeti, kako bomo izdelane sortimente spravili iz gozda in katero vrsto spravila bomo pri tem uporabili (ročno, traktorsko, žičnično). Znale morajo biti osnovne prvine in možnosti za izvedbo sečno-spravilnega načrta.

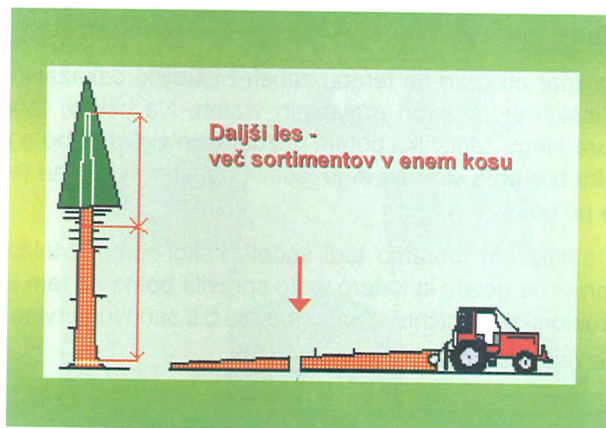
3 METODE DELA PRI SEČNJI

Glede na način in mesto končnega krojenja (izdelave komercialnih sortimentov) so pri sečnji poznane naslednje metode dela:

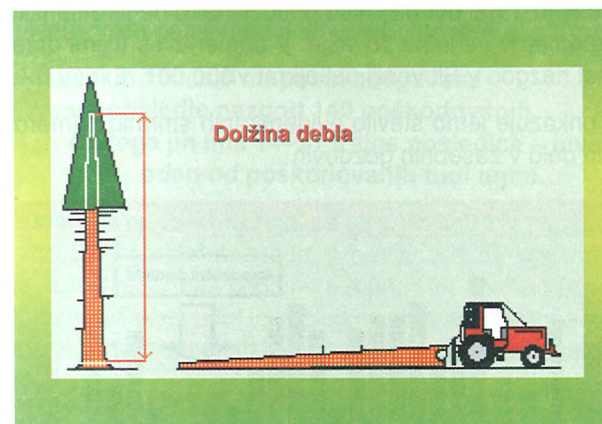
Sortimentna metoda je pri nas najbolj razširjena v kmečkih in drobnoposestnih gozdovih. Pri ročnem spravilu in spravilu z živinsko vprego je ta metoda skoraj obvezna. Sortimente, take kot jih prodamo oz. uporabimo za lastne potrebe, izdelamo ob panju v gozdu.



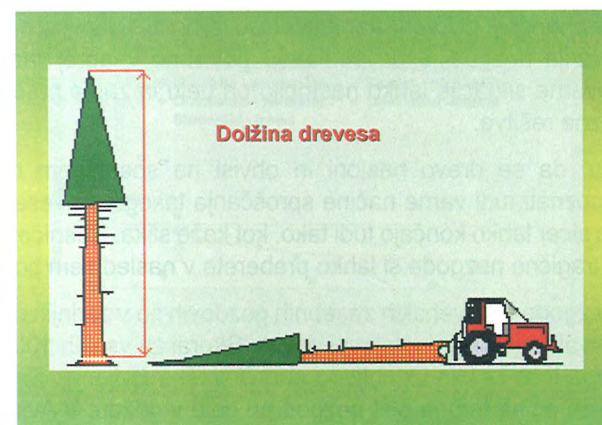
Metoda mnogokratnikov – kombiniranih hlodov je v bistvu sortimentna metoda, le da zaradi boljših učinkov spravila debla ne razrežemo na vse sortimente. Tako iz gozda spravljamo največkrat po 2 ali več sortimentov v enem kosu.



Pri **debelni metodi** v gozdu drevo podremo in oklestimo. Cela debla spravljamo od panja do skladišča. Uporabnost te metode je pri nas zelo omejena. Potrebujemo namreč težko mehanizacijo za spravilo lesa, pa tudi poškodbe na preostalih drevesih v sestoji in na gozdnih tleh so pri tej metodi največje.



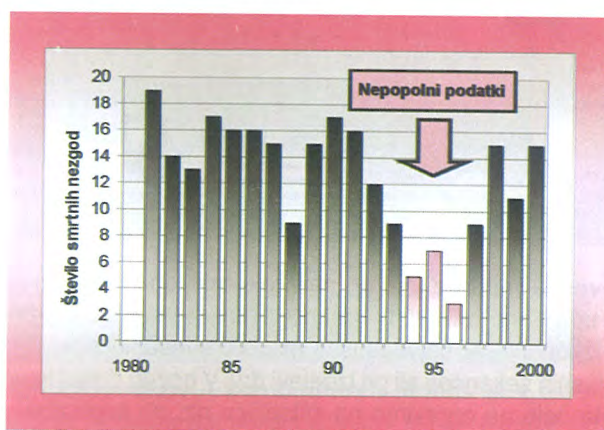
Tudi **drevesna metoda** ima pri nas zelo omejeno uporabnost. Predvsem je uporabna pri sečnji drobnega drevja, največ v primerih, ko hočemo izkoristiti kar največ lesne mase drevesa, in sicer pri izdelavi gozdnih lesnih sekancev ali pri izdelavi drv. V gozdu drevo le podremo, vse ostalo delo pa opravimo na skladišču oz. ob kamionski cesti. V tujini drevesno metodo uporabljajo tam, kjer so vsi nadaljnji postopki mehanizirani.



4 NEZGODE PRI DELU V GOZDOVIH

O nevarnosti pri delu v gozdu najbolj prepričajo številke. Za zadnjih 20 let, od leta 1981 do leta 2000 imamo podatke za 253 smrtnih nezgod. Od tega jih je bilo pri sečnji skoraj dve tretjini, oziroma 154. Med letoma 1994 in 1996 podatki niso popolni, tako da je dejansko število tragičnih primerov verjetno še višje. V primerjavi s tujimi državami, je pogostnost nezgod v Sloveniji nekajkrat višja.

Grafikon prikazuje letno število evidentiranih smrtnih primerov zaradi nezgod pri delu v zasebnih gozdovih



Delo v gozdu spada med najnevarnejša opravila sploh. Nezgode pri delu v gozdovih, predvsem pri sečnji, so tako zelo pogoste, da jim moramo v prihodnje posvetiti kar največ pozornosti. Predvsem v smislu preprečevanja nezgod je pri podiranju potrebno vnaprej razmišljati, katere nevarne situacije lahko nastopijo pri delu in zanje predvidovati tudi ustrezne rešitve.

V primeru, da se drevo nasloni in obvisi na sosednjem drevesu, moramo poznati tudi varne načine sproščanja takega drevesa. Takšni primeri se sicer lahko končajo tudi tako, kot kaže slika. Resničen primer podobne tragične nezgode si lahko preberete v naslednjem poglavju.

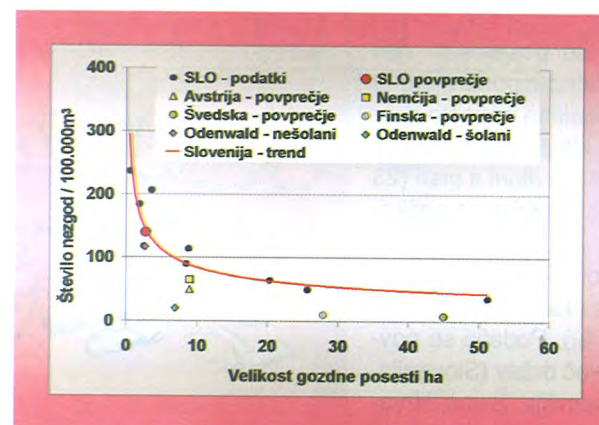
Smrtno nezgode v slovenskih zasebnih gozdovih so v zadnjih dvajsetih letih zahtevale izjemno visok krvni davek. Skoraj za vsakih 100.000 m³ posekanega lesa je bilo izgubljeno eno človeško življenje. Smrtni primeri pa niso edina temna plat nezgod pri delu v gozdu. V Avstriji, kjer

imajo zaradi posebne oblike zavarovanja lastnikov gozdov zelo natančne podatke o vseh ostalih nezgodah, predstavljajo smrtno nezgode okoli 0,7 % vseh nezgod. Tragičnost posledic gozdarskih nezgod povečuje visok delež invalidnosti. Tuje statistike in tudi domače raziskave kažejo, da ima kar 10–15 % poškodovanih trajne posledice zaradi nezgode pri delu v gozdu. Na osnovi tega lahko ocenjujemo, kakšna je skupna bilanca vseh nezgod pri delu v naših gozdovih:

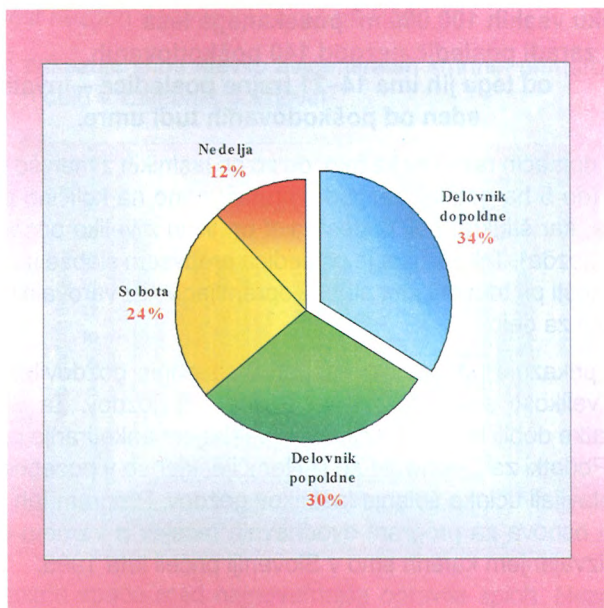
Pri poseku vsakih 100.000 m³ posekanega lesa je zaradi posledic nezgod 140 poškodovanih, od tega jih ima 14–21 trajne posledice – invalidnost, eden od poškodovanih tudi umre.

Rezultati domačih raziskav kažejo, da so pri lastnikih z manjšo gozdno posestjo (do 5 ha gozda) nezgode, preračunane na količino posekanega lesa, kar štirikrat bolj pogoste kot pri tistih z veliko posestjo (15 ha in več gozda). Tak rezultat je posledica predvsem slabše izurjenosti in izkušenosti pri tem delu ter slabše opremljenosti z varovalnimi sredstvi in stroji za delo.

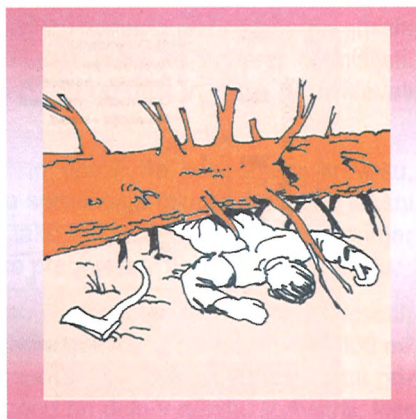
Grafikon prikazuje pogostnost nezgod v zasebnih gozdovih v odvisnosti od velikosti povprečne posesti zasebnih gozdov. Za Slovenijo smo podatke dobili iz dveh raziskav, ki vsebujeta anketiranje lastnikov gozdov. Podatki za Odenwald so iz Nemčije, kjer so v posebnem projektu ugotavljali učinke šolanja lastnikov gozdov. Program teh tečajev je bil tudi osnova za program dvodnevni tečajev o varnem delu pri sečnji, z izvajanjem katerih smo v Sloveniji pričeli leta 1995.



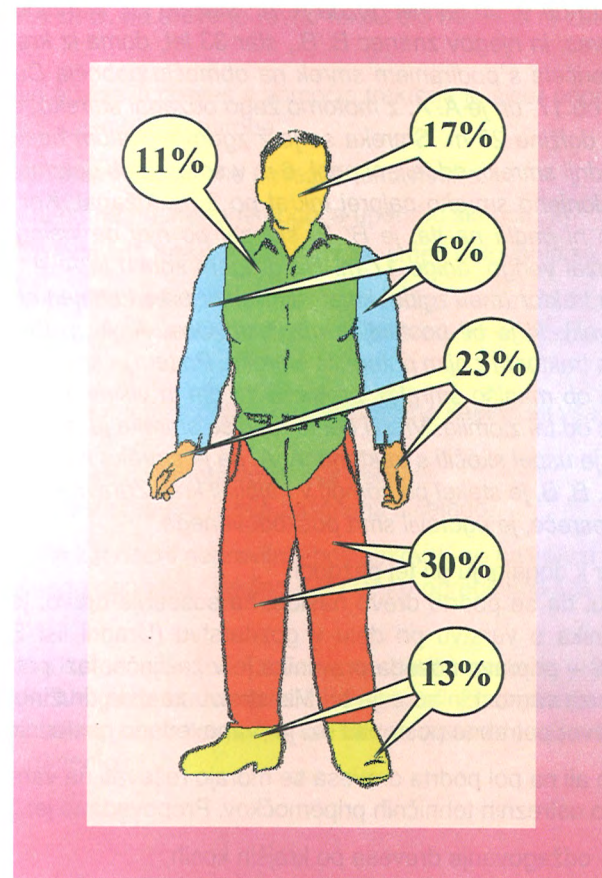
Rezultati v grafikonu kažejo, da smo pri nezgodah daleč pred Evropo, žal v negativnem smislu. Posebej pomenljivo sliko o nezgodah v slovenskih zasebnih gozdovih predstavlja razporeditev nezgod po urah v dnevu in dnevih v tednu. Iz podatkov o času nezgode smo ugotovili, da se tretjina nezgod zgodi ob delovnikih dopoldne (34 %). Slaba tretjina jih je od delovnikih popoldne (30 %). Preostala krepka tretjina pa se primeri konec tedna (sobote 24 % in nedelje 12 %).



Pri sečnji so posamezni deli telesa različno izpostavljeni in zato tudi različno pogosto poškodovani. Najpogosteje so to noge (30 %) in dlani s prsti (23 %). Najbolj nevarne so poškodbe glave (17 %). Pogostnost poškodb ostalih delov telesa je: stopala (13 %), trup (11 %) in roke (6 %). Podatki so povprečja za več držav (Slovenija, Avstrija, Nemčija, Švica, Hrvaška), saj so razlike znatne in



odvisne od načina zajemanja podatkov. Levi okončini sta pogosteje poškodovani kot desni. Leva noga je praviloma pred desno tako pri kleščenju kot pri prežaganju. Leva roka, s katero držimo nosilni (prednji) ročaj motorne žage, je tudi bolj izpostavljena od desne, s katero držimo vodilni ročaj.



5 PRIMER TRAGIČNE NEZGODE PRI DELU

Zaradi pogostega podcenjevanja nevarnosti gozdnega dela bomo za primer opisali nezgodo, ki se je pred leti zgodila v zasebnem gozdu. Imena oseb in krajev so izmišljena, vsebina pa je resničen izveček iz policijskega zapisnika:

“Dne ... sta ob 9. uri lastnik gozda A. A., star 50 let, stanujoč v kraju Spodnja vas, in njegov znanec B. B., star 33 let, doma iz kraja Zgoranja vas, pričela s podiranjem smrek na območju pobočja Dolgi hrib. Približno ob 17. uri je A. A. z motorno žago odžagal smreko, debeline 40 cm in dolžine 25 m. Smreka se je z zgornjim delom naslonila na dve sosednji smreki, oddaljeni pribl. 6 m v smeri proti gozdni cesti. A. A. je naslonjeno smreko najprej trikrat po 2 m odžagal. Ker smreka še vedno ni padla na tla, je B. B. splezal po njej na višino 6 m in tam privezal verigo, dolgo 17 m. Na drugem koncu je A. A. privezal verigo na traktor (mali zgibni kmetijski traktor brez kabine kot npr. TV ali Pasqvali), ki je bil postavljen ob cesti. Oba, A. A. in B. B., sta se usedla na traktor in z njim potegnili smreko. Pri tem je smreka zdrsnila in zadela ob manjšo smreko, premera 15 cm in višine 18 m ter jo v višini 3 m od tal zlomila. Vrhnji del te manjše smreke je padel na traktor. B. B. je uspel skočiti s traktorja, A. A. pa je smreka zadela v zadnji del glave. B. B. je stekel po pomoč v najbližji kraj. Zdravnik, ki je prišel na kraj nesreče, je ugotovil smrt poškodovanega.”

Komentar k dogajanju pri tej nezgodi:

V primeru, da se podrto drevo nasloni na sosednje drevo, je po 17. čl. Pravilnika o varstvu pri delu v gozdarstvu (Uradni list SRS, št. 15-758/79 – priprava novega pravilnika je v zaključni fazi potrjevanja na Uradu za varnost in zdravje pri Ministrstvu za delo družino in socialne zadeve) potrebno postopati oz. je prepovedano naslednje:

“Obvisela ali na pol podrta drevesa se morajo reševati na varen način z uporabo ustreznih tehničnih pripomočkov. Prepovedano je:

- odžagovanje drevesa po krajših kosih;
- podiranje drevesa, na katerem je obviselo odžagano drevo;
- podiranje drugega drevesa čez obviselo drevo;
- plezanje na drevo;
- odsekovanje vej na obviselom drevesu.

Delavci ne smejo zapustiti sečišča, dokler ne rešijo obviselga ali na pol podrtega drevesa. Če ga ne morejo rešiti sami, morajo nevaren prostor vidno označiti in o primeru obvestiti vodjo del.”

Poglejmo, kako sta v primeru postopala A. A. in B. B. Vse nepravilnosti so označene z zaporednimi številkami, vmes pa so tudi razlage.

- 1 Najprej A. A. ne bil smel odžagovati drevesa po krajših kosih.
- 2 Plezanje B. B. na drevo je ravno tako zelo nevarno in zato prepovedano.

Sproščanje obviselih dreves s pomočjo traktorja je sicer priporočljivo, a poglejmo, kaj je bilo tu narobe:

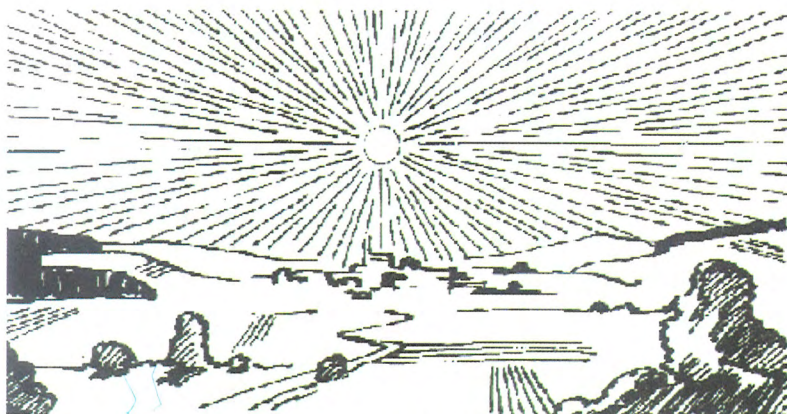
- 3 Obviselo drevo se ne sme privezati tako visoko.
- 4 Veriga ni primerna, ker onemogoča uporabo škripca.
- 5 Če ni škripca, sta drevo in traktor v isti smeri delovanja sil.

Potek dela bi bil pravilen, če bi namesto verige uporabila žično vrv in med drevo in traktor namestila škripec. Tako traktor in drevo ne bi bila v isti liniji.

- 6 Traktor mora imeti za delo v gozdu zaščitno kabino ali vsaj zaščitni lok.
- 7 Na traktorju se ne smeta voziti dva delavca.
- 8 Glava ponesrečenega ni bila zaščitena s čelado.

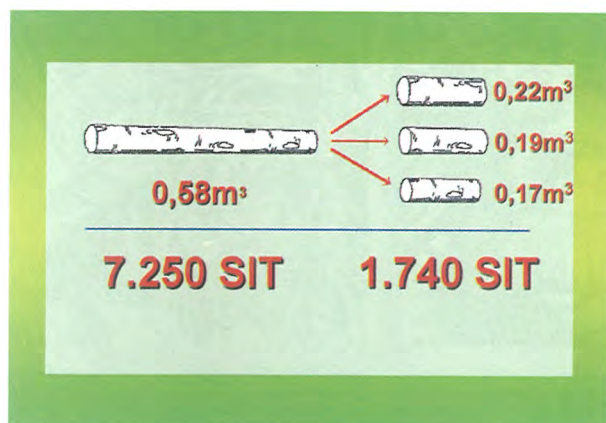
Ugotovili smo kar osem nepravilnih postopkov, ki so na koncu pripeljali do nesrečnega dogodka. Takšno delo lahko opredelimo kot izzivanje nesreče.

Pri takšnem sproščanju (odrezovanje po kosih) nastane tudi materialna škoda. Ne glede na to, da je škoda zaradi izgubljenega življenja nenadomestljiva, si pogledajmo še kakšna je materialna škoda zaradi izgube sortimentov.



Predpostavljamo naslednje:

Hlod, dolžine 6 m, premera 35 cm, ima $0,58 \text{ m}^3$. Če je cena za hlod najboljše kvalitete 12.500 SIT/m^3 , bi tako iztržili 7.250 SIT . Glede na to, da je bil ta najvrednejši del drevesa razrezan na 3 kose, bi ga lahko prodali le kot celulozni les po ceni 3.000 SIT/m^3 in tako iztržili le 1.740 SIT . Razlika in obenem škoda znaša 5.510 SIT . Poleg tega je bila odlomljena še sosednja smreka, ki bi lahko rasla vsaj še 50 let. Zaradi tega lahko nastalo vrednost škode podvojimo. Ta znesek pa že predstavlja takšno vrednost, da bi bilo ceneje najeti nekoga, ki ima primerno opremljen traktor z vitlom, s katerim bi varno sprostil obviselo drevo. Če bi tistega usodnega dne tako razmišljala tudi A. A. in B. B., bi bil ponesrečeni danes še živ.



6 KAJ LAHKO SAMI STORITE ZA POVEČANJE VARNOSTI V NAŠIH GOZDOVIH

Podobnih nezgod, kot je opisana v prejšnjem poglavju, je še veliko. Vsakomur, ki je vzel v roke to knjigo, priporočamo, naj se na tem mestu vpraša:

- Kako pa jaz delam v gozdu?
- Ali tudi jaz izzivam nesrečo?
- Kaj lahko takoj storim, da bom v prihodnje bolj odgovorno ravnal pri delu v gozdu?

Odgovor na zadnje vprašanje naj bo:

- To knjigo bom vzel v roke še večkrat in o varnosti ter nevarnostih zavestno razmišljal. Ne bom le zamahnil z roko, češ jaz sem pa preveč izkušen, zato se meni to ne more zgoditi.
- O varnosti pri delu v gozdu se bomo pogovarjali doma.
- O varnosti pri delu se bomo pogovarjali z znanci in sosedi.
- Analizirali bomo dogodke, ki bi se lahko nesrečno končali, a smo se jim po sreči izognili. Razmišljali bomo, kaj bi lahko bilo, če bi do nezgode tudi prišlo.

Priporočamo:

- Razmislite o možnosti za udeležbo na tečaju (ali celo več tečajih) na vašem območju.
- Predlagajte gozdarjem, da organizirajo čim pogostejša izobraževanja.
- Izobražujte se na Srednji gozdarsko lesarski šoli v Postojni.
- Pobude naj zažive tudi v okviru kmetijsko-gozdarskih zadrug, katerih člani ste.
- V okviru lokalnih skupnosti razmišljajte tudi, da bi se posamezniki specializirali za dela v gozdu.
- Organizirajte se v okviru strojnih krožkov in specializirajte za določene usluge.
- Zavedati se moramo, da perspektiv za slovenskega kmeta ni (v pogojih, kot jih narekuje Evropska unija), če bo delal vsak vse, in še posebej ne, če bo vsakdo imel svojo strojno opremo za vsa dela.

Z odgovornim odnosom do dela in z upoštevanjem nevarnosti boste dokazali, da vam je še kako pomembno, da se vrnete zdravi in nepoškodovani iz gozda.

Zaradi odgovornosti do svoje družine, do svojih najbližjih se vprašajte še:

- Kaj se bo zgodilo z družino, če se ponesrečim, in kaj bo s posestvom in kmetijo?
- Kdo bo skrbel za prihodnost mojih otrok?



7 PSIHOFIZIČNE SPOSOBNOSTI IN ZAHTEVNE PRI GOZDNEM DELU

Delo v gozdu zahteva zdravega in izurjenega delavca ter psihično doraslega vsem potencialnim nevarnostim, ki pri tem delu pretijo. Ni vsakdo primeren za premagovanje vseh psihofizičnih naporov. Kandidati za poklicne gozdne delavce morajo pred začetkom šolanja opraviti poseben pregled pri zdravniku medicine dela.

Pri pridobivanju lesa vsa dela uvrščamo med dela s povečano nevarnostjo. Za posebej nevarna dela v gozdu, ki imajo visoko stopnjo tveganja, štejemo:

- delo z motorno žago in podiranje dreves, še posebej drevesa s trohno v sredini, drevesa zrasla v šopih, drevesa ob komunikacijah in naseljih;
- izdelava vetrolomov, snegolomov in žledolomov;
- plezanje na drevesa;
- ročno spravilo;
- spravilo s traktorji;
- spravilo z žičnicami in
- ročno nakladanje hlodov.

Poglejmo še, kaj pravi Standard preventivnih zdravstvenih pregledov delavcev za gozdnega delavca sekača:

“Delo gozdnega delavca je težko fizično delo, ki terja kljub mehanizaciji zaradi višje storilnosti okrog 8 kcal/min (33,5 kJ/min). Med telesnimi obremenitvami dominirajo nefiziološke drže pri delu, vibracije, ropot, ter odvisnost od vremena pri delu na prostem. Delo gozdnega delavca zahteva na drugi strani tudi določeno razvitost mentalnih sposobnosti, psihomotoričnih spretnosti ter primerno strukturirano osebnost.”

Šele na osnovi specialnih pregledov pri zdravniku medicine dela in tudi pozitivnih testov je posamezniku dovoljeno opravljati poklic gozdnega delavca.

Če smo leta 1995 zapisali, da pri nas še vedno ni omejitev glede opravljanja dela zasebnih lastnikov gozdov v svojih gozdovih, to leta 2002 ne velja več. Pogoje za opravljanje dela je zaostрил Zakon o varnosti in zdravju pri delu iz leta 1999, ki je vse čiste kmete opredelil kot delodajalce (3. čl.). Naložil jim je enake obveznosti in odgovornosti glede izvajanja zakona. Ta zakon pa ne obravnava pri nas najštevil-

čnejših kategorij kmetov na mešanih in dopolnilnih kmetijah. Tem naj bi na osnovi 73. člena Zakona o kmetijstvu opredelili usposobljenost in pogoje za varno delo z gozdarsko mehanizacijo s posebnim aktom resornega ministra.

Doslej je vsakdo lahko opravljal vsa gozdna dela v svojem gozdu. Odgovoren je bil le sebi in lastni presoji sposobnosti. Vse je v redu, dokler se nič ne zgodi. Ker pa je delo v gozdu povezano s številnimi nezgodami, ravno zaradi (ne)odgovornosti posameznikov, bo nujno potrebno razviti oblike zavarovanja za dejavnosti z visokim tveganjem, pa čeprav se delo opravlja v "prostem" času.



8 VAROVALNA OBLAČILA IN OPREMA DELAVCA

Oblačila in osebna oprema so iz vidika udobja, učinkovitosti, predvsem pa varnosti pri delu izjemno pomembna. Zahteve po udobju in varnosti so velikokrat v nasprotju z vremenskimi razmerami, ki jim mora zadostiti obleka. Varovati nas mora pred mrazom in vlago in obenem odvajati odvečno toploto in vlago, ki jo oddaja telo.

Za delo v gozdu opremljen delavec izgleda praviloma tako, kot ga kaže slika. Obute ima varovalne čevlje ali posebne škornje (1). Obe vrsti obuval se ločita od podobnih po tem, da imata v sprednjem delu vgrajeno posebno ojačitev – kovinsko kapico, ki varuje prste pred vre-



zninami in zmečkaninami. Tudi hlače (2), v zadnjem času se pogosto uporablja tudi hlačnice, so za sečnjo dodatno opremljene s posebno všito plastjo umetnih vlaken, ki ob urezu zapolnijo rezilne zobe in ustavijo verigo ter tako zavarujejo nogo pred vrezninami z verigo motorne žage. Na rokah so posebne gozdarske rokavice (3), ki varujejo pred mehanskimi poškodbami in zmanjšujejo posledice tresenja motorne žage. Rokavice ohranjajo roke tople, takšne pa so manj občutljive na tresenje. Jakna (4) naj bo vidnih opozorilnih barv, tako da jo sodelavci hitro opazijo. Obvezna je gozdarska varovalna čelada (5), ki varuje glavo pred udarci odlomljenih vej in vrhačev, ob padcih ter pred drugimi nevarnostmi. Varovalna čelada mora biti preizkušena in označena z ustreznim znakom, poleg tega pa mora biti na njej vtisnjeno leto proizvodnje. Trajanje čelade je običajno omejeno na 5 let. Čelado je treba v primeru, da se poškoduje, predčasno zamenjati. Na čeladi so še: varovalna mrežica za oči (6) in glušniki (7), ki varujejo pred poškodbami slušnih organov zaradi hrupa motorne žage. **Obvezni del** osebne opreme predstavlja **tudi oprema za nudenje prve pomoči**.

Ne glede na obseg dela pri sečnji je primerna obleka za delo v gozdu osnovni predpogoj varnosti. Odnos posameznika do gozdnega dela in predvsem odnos do varnosti pri delu se vidi že navzven in od daleč. Če mislite, da je vaš odnos najboljši, potem se pred odhodom v gozd postavite pred ogledalo in se vprašajte:

- Ali imam na glavi čelado in jo bom v gozdu tudi uporabljal?
- Ali sem obut v gozdarske čevlje?
- Ali imam oblečene varovalne hlače?
- Ali imam s seboj gozdarske rokavice?
- Ali imam v žepu prvi zavoj?

V začetku svojega strokovnega dela sem v gozdu naletel na žensko in mlajšega moškega pri sečnji v svojem gozdu. Moški je bil oblečen v profesionalno gozdarsko opremo, ženska, njegova mati, pa je bila oblečena za terensko delo. Zapletli smo se v daljši pogovor in vprašal sem tudi, kako to, da je njen sin tako vzorno opremljen za delo. Odgovor matere je bil približno tak: "Če bi bil tako opremljen pred leti tudi moj mož, bi bil danes verjetno še živ. Zadosti je, da sem izgubila enega. Takrat sem sklenila, da nihče od mojih ne bo šel nikoli več na delo v gozd brez primerne opreme".

Komentar k temu ni potreben, v razmislek pa še tale podatek. V letu 1990 smo anketirali 65 svojcev smrtno ponesrečenih pri delu v gozdu.

Ugotovili smo, da nihče od pokojnih pri delu ni uporabljal varovalne čelade.

Zaradi boljše predstave, koliko sploh stane varovalna obleka, navajamo nekatere podatke o približnih nabavnih cenah. Morda se bo na osnovi teh podatkov marsikdo lažje odločil za nabavo. Lastniki naj bi za delo pri sečnji uporabljali najmanj:

- Varovalno čelado z mrežico za oči in glušniki (12.000 SIT);
 - Varovalne hlače z všito plastjo umetnih vlaken (13.000 SIT);
 - Gozdarske čevlje ali škornje (20.000 ali 12.000 SIT);
 - Varovalne rokavice (2.000 SIT);
 - Delovno jakno z opozorilno barvo na hrbtu in ramah (11.000 SIT).
- (Cene so orientacijske in veljajo za sredino leta 2001; 220 SIT = 1 EURO.)

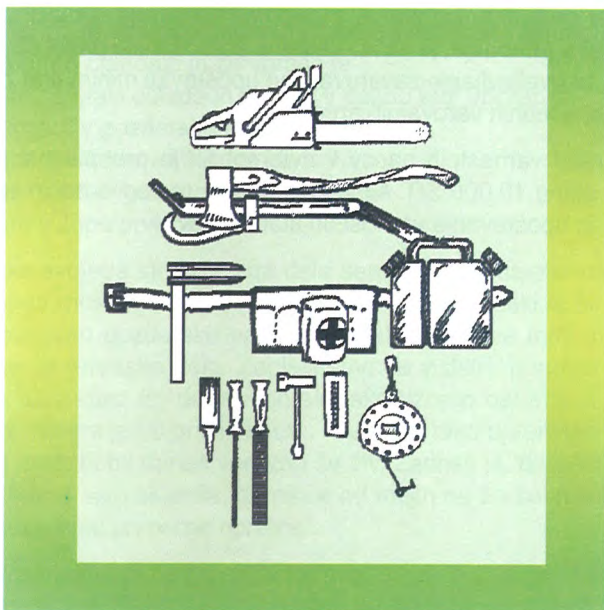
Seštevek stroškov minimalne, a za varnost še kako pomembne opreme, znaša skoraj 60.000 SIT. To znese približno vrednost 6 m³ lesa ali stroške dela za približno enako število delovnih dni. Povprečna dolžina zdravljenja poškodbe zaradi nezgod pri delu v gozdu znaša več kot 20 delovnih dni. Realno je strošek za opremo nižji, saj morate tudi v primeru, da ne uporabljate priporočene varovalne opreme, nekaj obleči, kar pa tudi nekaj stane, a neprimerno varuje. Odločitev, kako boste delali v prihodnje, je vaša. Verjetno pa bo kmalu prišel čas, ko bo potrebno za uveljavljanje zavarovalnine upoštevati minimalne zahteve pri uporabi osebnih varovalnih sredstev.

Tudi uporaba varnostnih pasov v avtomobilih je predpisana, neuporaba nas stane 10.000 SIT. Ali je kaznovanje res edini način za discipliniranje in upoštevanje varnostnih standardov?

9 ORODJE IN OPREMA PRI SEČNJI

Orodje, ki ga potrebujemo pri sečnji in izdelavi, je odvisno predvsem od tega, kako debelo drevje in katere drevesne vrste podiramo (iglavci, listavci). Skandinavci, ki imajo največ drobnega lesa iglavcev, so sočasno s tehniko dela z motorno žago razvili tudi optimalno opremo, ki se pri tem uporablja, in jo skrčili do te mere, da je skoraj vsa za delavčevim pasom.

Sečnja tanjših dreves: Na pasu je orodje za osnovno vzdrževanje motorne žage in plastični klin. Na levi in desni sta bili nekoč kljuki za dviganje in obračanje, ki jih pri nas skorajda ne uporabljamo, zato jih ni na sliki. Velikokrat je na pasu pripet paket opreme za prvo pomoč (za primer nezgode). Včasih je pri krojenju sortimentov potrebna tudi manjša premerka, nepogrešljiv pa je vzmetni meter, največkrat dolg 15 ali 20 m. Vzvod za naganjanje uporabljamo predvsem za podiranje, v kombinaciji s kljuko pa tudi za obračanje sortimentov. Vzvod za naganjanje lahko uporabimo tudi za zabijanje klina, vendar je sekira bolj uporabna.

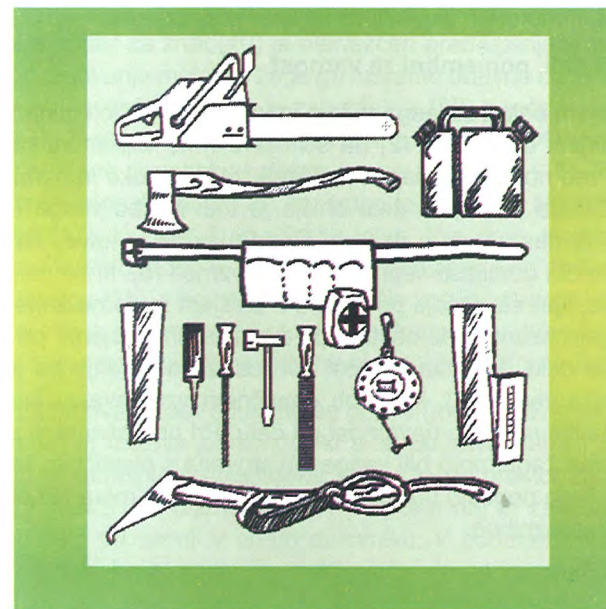


Sečnja debelejših dreves zahteva obsežnejši seznam orodja, ki je tudi večje, saj imamo opravka z bistveno težjimi drevesi in sortimenti. Na sliki je prikazano vse orodje, ki lahko pride v poštev pri takem delu. Tehnika dela, ki jo uporabljamo pri delu s tem orodjem, nam je bližja in v naših krajih bolj poznana. Dodano je tudi orodje za lupljenje in cepljenje, ki je v naših zasebnih gozdovih še marsikje prisotno.

Vsega prikazanega orodja običajno ne nosimo hkrati v gozd. Kakšno in katero orodje bomo vzeli s seboj, je odvisno od dejanskih delovnih razmer in od tega, katera dela bomo pri sečnji opravljali. Med klini, ki jih imamo običajno več, moramo imeti tudi žepni klin. Veliko orodja lahko pustimo tudi v avtomobilu oz. traktorju in ga uporabimo le v nujnih primerih (žični nateg).

Če nimamo originalnega skandinavskega pasu, potem lahko vzmetni meter obesimo na navaden pas, vse ostalo drobno orodje in pripomočke pa shranimo v nahrbtnik.

Za ročno cepljenje drv je dobro orodje zelo pomembno. Čeprav počasi izginja in ga nadomeščajo razni traktorski priključki, potrebujemo: merilno palico, železni klin, leseni bat in cepilni bat. Tudi cepin, ki je nasploh univerzalno orodje pri delu z okroglim lesom, pride prav pri pripravi drv – predvsem pri obračanju in prežagovanju hlodov na metrske kose.



10 MOTORNA ŽAGA – SESTAVNI DELI IN IZBIRA

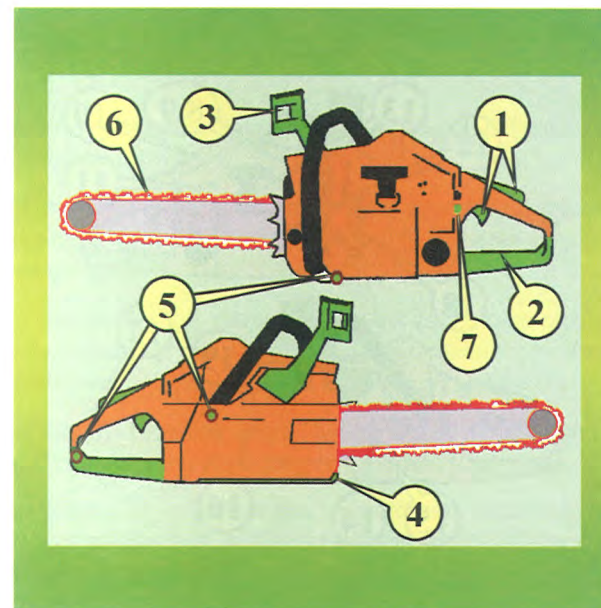
Motorna žaga je eno najpomembnejših orodij, ki je na voljo lastniku gozda pri delu v njegovem gozdu. Z motorno žago se lahko: podira in obdeluje odrasla drevesa, redči v mlajših sestojih, odstranjuje manj kvalitetna drevesa, oblikuje sestoj pri naravnem pomlajevanju, čisti meje, ceste in poti ter pripravlja drva za kurjavo. Poleg tega je motorna žaga zelo uporabna tudi pri negozdarskih delih na kmetijah: izdelovanje ograj, ograjevanje pašnikov in planin, delo v sadovnjaku, krčitve z grmovjem zaraslih pašnikov in pri gradnji oz. obnavljanju kmečkih poslopij, streh, kozolcev, skednjev ter še marsikje.

Motorna žaga je torej uporabno in mnogonamensko orodje. Toda le ob pravilni izbiri in uporabi žage bo delo produktivno, varno in prijetno. Vsakdo, ki uporablja motorno žago, lahko zavaruje sebe in "obleko" z rednim in pravilnim vzdrževanjem žage, tako da ta brezhibno deluje. Predvsem pa mora obvladati rokovanje z motorno žago in pri delu v gozdu tudi tehniko dela.

Spoznamo najprej glavne sestavne dele motorne žage. Te v osnovi lahko razdelimo na dele, pomembne za **varnost**, in dele, pomembne za **delovanje (žagalni deli in motorni deli)**. Zelo so si podobni pri vseh vrstah motornih žag in jih z lahkoto prepoznamo.

Sestavni deli, pomembni za varnost

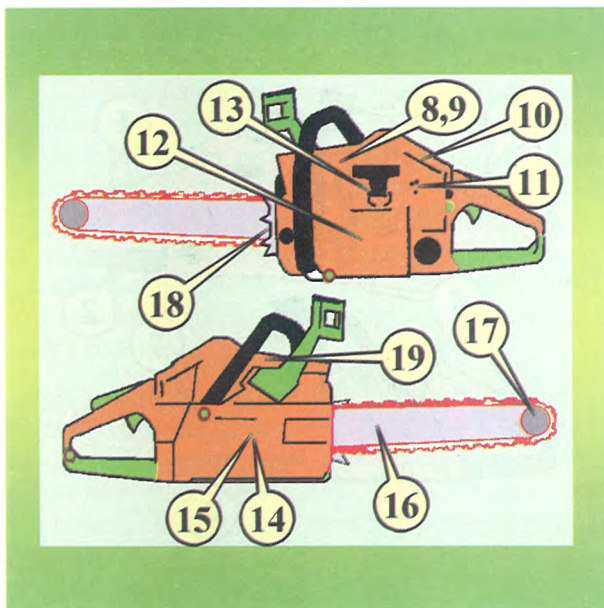
Na zgornjem delu vodilnega ročaja je varovalna ročica plina (1), spodnji razširjeni del ročaja (2) pa ščiti levo roko v primeru raztrganja verige. Pred nosilnim ročajem je ščitnik za levo roko in hkrati zavora verige (3). Na prednjem delu ohišja je tudi lovilec verige (4), ki je obvezen in nas varuje v primeru izpada verige iz letve. Za varnost so pomembni gumijasti čepi ali spiralne vzmeti (5), ki so nameščene na mestih, kjer sta ročaja povezana z ohišjem motorne žage. Močno zmanjšujejo tresenje, ki nastaja pri žaganju, in utrujanje pri že tako napornem delu. Tako za varnost kot tudi za delovanje pa je najpomembnejša veriga (6), ki se ob napačnem vzdrževanju hitro izrabi in predstavlja največjo nevarnost pri delu. Pri prenašanju in prevažanju motorne žage mora biti veriga zavarovana s plastičnim ščitnikom. Motorno žago pogosto ugašamo in vžigamo, zato mora biti električno stikalo (7) brezhibno.



Motorni in žagalni deli, pomembni za delovanje

Dvotaktni motor (8) z vžigalno svečko (9) je nameščen v sprednjem delu ohišja. Filter za zrak (10) je nameščen pred uplinjačem (11). Za nemoteno delovanje motorne žage ga moramo dnevno čistiti žagovine in prahu. Na levi strani ohišja je zaganjalnik (12) z ročico zaganjalne vrvice (13). Z gredjo motorja je povezana sklopka (14), na njenem ohišju je pritrjeno pogonsko kolesce verige ali utornik (15). Pred temi deli je nameščena še letev (16), po kateri teče veriga. Na koncu letve je kolesce (17), ki zmanjšuje obrabo letve. Vse dele, kjer se nabira žagovina, moramo redno čistiti. Tam, kjer letev pride do ohišja, je pritrjena še ostroga (18), s pomočjo katere lažje vodimo žago pri podžaganju drevesa in pri prežaganju debla. Novejše motorne žage imajo ventil za dekompresijo (19), ki močno olajša vžig motorne žage.

Seveda za delovanje potrebujemo še gorivo (mešanico, ki jo predpiše proizvajalec) in mazivo za verigo, ki teče po letvi. Najbolj praktična za nošnjo je kombinirana platenka, ki ima ločen prostor za gorivo in mazivo, v približnem razmerju 2 : 1. Količina naj bi zadostovala za normalno delo pri sečnji v enem delovniku. V nobenem primeru ne smemo na delo brez orodja za vzdrževanje, ki ga vzamemo s seboj



v gozd. Koristno je tudi, če imamo s seboj orodje in rezervne dele za osnovna popravila, kar lahko pustimo v avtu ali traktorju.

Pri nakupu in uporabi okrogle pile za brušenje verige je potrebno poznati dimenzije rezilnega zoba. Če ne uporabljamo prave dimenzije pile, bomo verigo zabrusili, delo s tako motorno žago pa bo napornejše in nevarnejše.

Izbira motorne žage

Ob nakupu motorne žage dobimo tudi tehnična navodila za sestavo in zagon motorne žage ter za uporabo in vzdrževanje. Preberite jih natančno in jih tudi upoštevajte. Le tako boste ugotovili razlike in pomen novosti, ki jih prinaša razvoj na tem področju. Ob nakupu žage naj vas ne premamijo samo reklame in nizke cene. Pozanimajte se, če žage niso iz starih zalog, o letu proizvodnje, ali imajo vgrajene vse varnostne dele, zagotovljen servis, tehnična navodila v slovenskem jeziku in garancijo. Pomemben podatek je tudi, koliko let vam proizvajalec zagotavlja proizvodnjo rezervnih delov.

Stare motorne žage (teh je pri nas precej), ki niso opremljene z opisanimi sestavnimi deli za varnost, naj bi uporabljali le še za razstave in

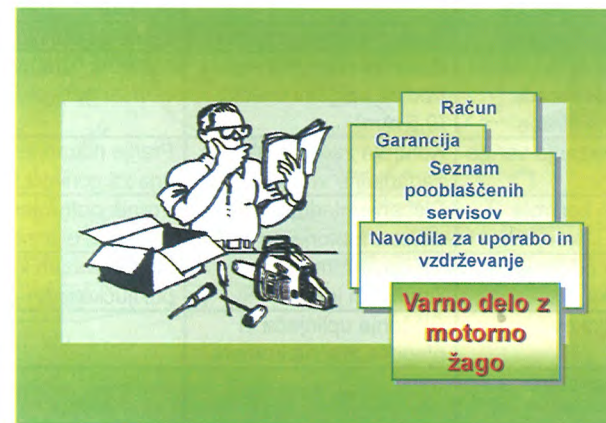
hišne muzeje, če imate prostor!! Še tako majhna nesreča je dražja kot znašajo stroški za moderno, novo in varnostno popolnoma opremljeno žago.

Pred izbiro nove motorne žage morate vedeti, kaj in koliko boste z njo delali. V grobem ločimo:

- "hobby" motorne žage, ki so neprimerne za delo v gozdu in jih uporabljamo le za lažja opravila, prežagovanje vej, delo v sadovnjaku ali čiščenje grmovja;
- "farmer" motorne žage, narejene posebej za lastnike gozdov. Ker jih uporabljajo manj kot poklicni delavci, imajo nekatere lastnosti (ropot, tresenje, oprema, teža, kakovost materialov) slabše kot
- "profesionalne" motorne žage, zaradi česar so slednje 20–30 % dražje. Obe vrsti žag pa sta primerni za delo v gozdu.

Tudi med "farmer" in "profesionalnimi" motornimi žagami so velike razlike. Pomembne lastnosti, ki naj vplivajo na izbiro so predvsem: teža, moč motorja in dolžina letve. Vse pa je odvisno od namena in pogostnosti uporabe. Zaradi izjemno pestre ponudbe žag na trgu je koristno, da se pred nabavo posvetujete s serviserjem. Odločitev, katero in kakšno motorno žago nabaviti, je pomembna, saj jo tisti, ki ne delajo veliko z njo, uporabljajo desetletje ali celo več.

Za tiste, ki delajo v gozdu malo, je priporočljivo, da se odločijo za najlažje žage, še posebej, če ne bodo podirali debelejših dreves. S 35 cm dolgo letvijo lahko brez večjih težav podremo drevo, ki ima premer na panju 85 cm.



11 OKVARE IN VZDRŽEVANJE MOTORNE ŽAGE

Tako kot pri vsakem stroju, ki ga uporabljamo, tudi pri motornih žagah prihaja do številnih motenj in okvar v delovanju, ki so najpogosteje posledica neustreznega ravnanja z žago in slabega vzdrževanja. To je lahko vzrok številnim nezgodam in poškodbam, predvsem pa povzroča slabo voljo med delom.

Okvar in motenj v delovanju bo veliko manj, če se boste natančno držali tehničnih navodil, ki ste jih dobili ob nakupu motorne žage. Pri tem je zelo pomembno, kako novo motorno žago pripravite za delo. Predvsem pazite na to, kakšno mešanico goriva predpisuje proizvajalec (2, 3 ali 4 %). Ne pozabite na utekanje nove žage, verige in letve, še preden greste na delo v gozd. Za mazanje verige uporabljajte rastlinska olja, ki manj onesnažujejo okolico.

V tehničnih navodilih je tudi natančno opisano, kaj spada k dnevni, tedenski in mesečni vzdrževanju motorne žage. Upoštevajte jih v največji možni meri. Tudi pravilno in redno vzdrževanje žage veliko prispeva k večji varnosti pri sečnji. Predvsem je pomembno spoznanje iz lastnih izkušenj. Kadar pri delu v gozdu motorna žaga nagaja in jo je treba vsake toliko časa popravljati in uravnavati vijake, potem nas to prične jeziti. Koncentracija delavca

| Dnevno vzdrževanje | Tedensko vzdrževanje | Mesečno vzdrževanje |
|--|---|---|
| Kontrola varovalne ročice plina | Kontrola antivibracijskih čepov | Kontrola pogonskega kolesca (utomnika) verige |
| Delovanje zavore verige, pregled lovilca verige | Mazanje ležaja sklopke | Kontrola sestavnih delov sklopke |
| Čiščenje filtra zraka | Brušenje letve (po potrebi) | Čiščenje uplinjača |
| Čiščenje letve in vsakodnevni obrat zaradi enakomerne izrabe | Kontrola razmaka elektrod na vžigalni svečki (0,5 mm) | Kontrola filtra goriva in cevi za gorivo |
| Kontrola mazanja verige in letve | Kontrola zaganjalnika in zaganjalne vrvice | Pranje notranjosti rezervoarja za gorivo z bencinom |
| Brušenje in kontrola verige | Čiščenje hladnih reber cilindra motorja | Pranje notranjosti rezervoarja za olje z bencinom |
| Kontrola in čiščenje zaganjalnika | Čiščenje mrežice na izpušnem loncu | Kontrola vseh kablov in priključkov |
| Kontrola vijakov | Čiščenje uplinjača in njegove zračne komore | |
| Kontrola električnega stikala | | |

se vedno bolj usmerja na žago in vedno manj na varnost pri delu in delovno okolico. In ravno v takih primerih je možnost napak in s tem tudi nesreč veliko večja kot sicer.

Dobro pripravljeno in vzdrževano mora biti tudi vse ostalo ročno orodje, ki ga uporabljamo pri delu v gozdu. Zato velja, da za ustrezno orodje in pravilno delovanje motorne žage poskrbimo že doma, v gozdu pa predvsem skrbimo za svojo varnost, čim manj poškodovan gozd in čim bolj skrojene sortimente.



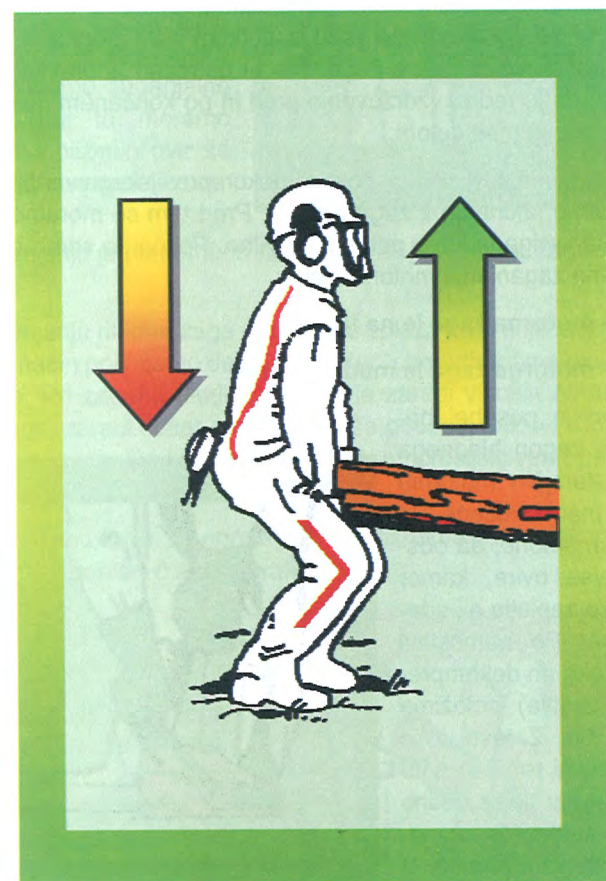
12 OSNOVNA PRAVILA PRI DELU Z MOTORNO ŽAGO

Pri delu z motorno žago velja nekaj osnovnih pravil, ki jih velja upoštevati tudi ob drugih priložnostih, ne samo pri delu v gozdu. Pravilna tehnika dela z ročnim orodjem naj vedno omogoča telesu, da obdrži čimbolj naravne položaje:

- Telo mora biti vedno stabilno, zato poiščemo stabilno stojišče za obe nogi.
- Položaj telesa naj bo čimbolj vzravnano zaradi razbremenjevanja hrbtenice.
- Napetosti in obremenjenost v hrbtenici je treba zmanjšati na minimum.
- Žago držimo čim bližje telesu, čim manj jo nosimo v rokah, naslanjamo jo na telo ali deblo.
- Žage ne dvigamo in ne delamo z njo nad višino ramen.
- Sprednji nosilni ročaj naj bo vedno v objemu palca in ostalih prstov, tako da žaga ne more uiti iz prijema.
- Noben del telesa ne sme biti pred nosilnim ročajem.
- Ravnilna prežagovanja ne sme potekati v smeri, v kateri se nahaja glava.
- Motorne žage ne držimo krčevito. S palcem in prsti vedno "objemamo" ročaja.
- Dokler se veriga vrti, držimo žago z obema rokama.
- Kadar z roko posegamo v območje letve in verige (odmetovanje vej), vklopimo zavoro verige.
- Zapestje na vodilnem (zadnjem) ročaju naj bo vedno v enakem položaju – čimbolj ravno, pri obračanju motorne žage naj se vrti le slednja. Položaj rok mora biti čimbolj naraven in ne zvit v zapestju.
- S preprijemanjem ročajev se vedno prilagodimo položaju motorne žage.

Podobno kot za delo z motorno žago veljajo splošna pravila tudi za varovanje hrbtenice pri delu. Hrbtenica je obremenjena predvsem pri dviganju bremen (sortimentov) in pri uporabi naganjalnega vzvoda pri podiranju dreves.

- Bremena dvigamo s čimbolj pokončno in vzravnano hrbtenico.
- Dvigamo z upognjenimi koleno in ne s hrbtom.
- Pri dviganju obremenimo obe roki čimbolj enakomerno.



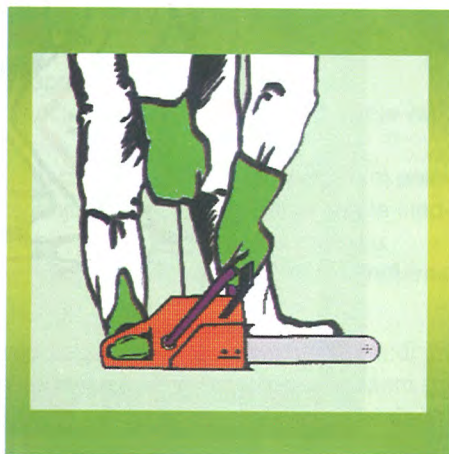
13 ZAGANJANJE ŽAGE

Preden pričnemo delati z motorno žago, jo moramo najprej spraviti v tek. S tem imamo lahko včasih velike težave. Vsaka motorna žaga ima svoje "muhe" pri zaganjanju. Samo pravilna kombinacija nastavitve stikala za vžig, čoka za zrak in stikala za plin nam omogoči zagon, zato je potrebno prebrati navodila proizvajalca. Večina novejših žag ima vgrajen tudi dekompresijski ventil, zaradi katerega je zagon lažji. Nemalokrat se zgodi, da že pred začetkom dela porabimo preveč energije za zagon motorne žage, ker ni ustrezno pripravljena. Tudi zato velja, da je redno vzdrževanje pred in po končanem delu boljše kot popraviljanje med delom.

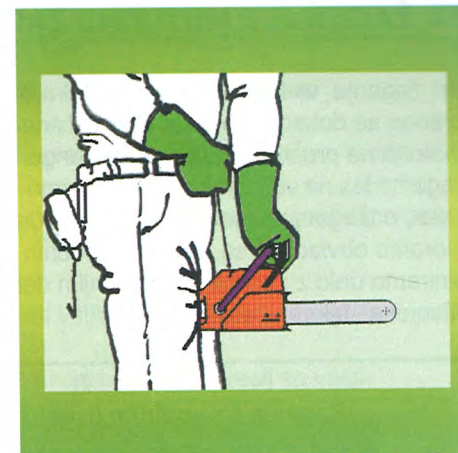
Po pravilni namestitvi stikala, čoka in dekompresijskega ventila, če ga imamo, lahko pričnemo z zaganjanjem. Pred tem se moramo pripraviti, ali sta veriga in letev pritrjeni pravilno. Poznamo samo dva pravilna načina zaganjanja motorne žage:

- motorna žaga je na tleh in
- motorna žaga je med nogami.

Prvi način je posebej primeren za zagon hladnega motorja starejših motornih žag in za manj izkušene. Pri tem je pomembno, da odstranimo vse ovire, kamor bi se lahko zapletla ali udarila veriga. Po namestitvi stikal in čoka (in dekompresijskega ventila) položimo žago na tla. Z levo roko držimo nosilni ročaj in potiskamo žago v tla, z desno roko pa sunkovito potegnemo zaganjalno vrvico. V pripognjenem položaju, ki je za delavca bolj naporen, je zelo obremenjena hrbtenica.



Zaganjanje motorne žage v vzravnem položaju je bolj priporočljivo. Hrbtenica je manj obremenjena. Dekompresijski ventil bistveno olajša zagon. Vodilni ročaj močno stisnemo med noge, z levo roko držimo nosilni ročaj, z desno roko pa potegnemo zaganjalno vrvico. Tudi tu moramo paziti, da v bližini ni ovir, še posebej pa ne sodelavcev.



Pri zaganjanju je pomembno razlikovati ali je motorna žaga hladna ali topla.

Pri zaganjanju hladne žage uporabimo čok za zapiranje zračne lopute in na ta način povečamo delež goriva ter "obogatimo" mešanico goriva in zraka. Pri zagonu hladnega motorja zaradi visokih obratov steče tudi veriga, zaradi česar moramo biti še posebej pazljivi. Čok za zrak moramo sami vrniti v prvotni položaj, dekompresijski ventil pa se zapre avtomatsko.

Pri zaganjanju tople, že ogrete žage, pritisnemo samo dekompresijski ventil brez uporabe čoka za zrak.

Vsak drugačen način zaganjanja je napačen in zato tudi nevaren. Žal veliko "izkušenih" uporablja za zagon vrsto načinov, ki so nepravilni in zelo nevarni tako zanje kot za tiste v bližnji okolici.



14 ŽAGANJE Z MOTORNO ŽAGO

Pri žaganju vedno delamo s polnim plinom. Veriga naj se vrti še preden se dotaknemo lesa. Po končanem žaganju zmanjšamo obrate motorja na prosti tek, tako da se veriga ne vrti. Z motorno žago lahko žagamo les na več načinov. Če hočemo varno in uspešno podirati drevesa, odžagovati veje in prežagovati debela pri krojenju v sortimente, moramo obvladati vse. Zaradi stisnjenih in napetih vlaken v lesu kombiniramo delo z zgornjim in spodnjim delom letve. Najprej prežagamo stisnjena vlakna v lesu.

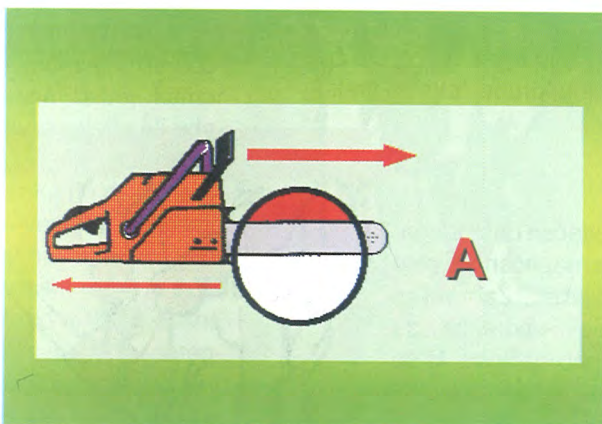
A Žaganje s spodnjim (trebušnim) delom letve

Veriga se vrti nazaj, proti telesu.

Motorno žago potegne naprej, delo je najbolj varno.

Žagovina leti proti telesu.

Prežagovanje je najlažje.



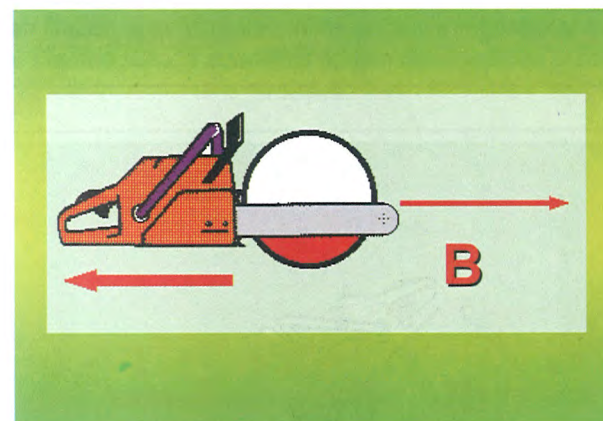
B Žaganje z zgornjim (hrbtnim) delom letve

Veriga se vrti naprej, stran od telesa.

Motorno žago potiska nazaj, delo je bolj nevarno, žago držimo bolj čvrsto.

Žagovina leti vstran od telesa.

Prežagovanje je težje, škodljivi vplivi vibracij so večji.



ZAPOMNIMO SI, da je žaganje z zgornjo konico letve izjemno nevarno. Nenadzorovan dotik tega dela letve ob les, vejo ali kakršenkoli predmet, medtem ko se veriga vrti, lahko povzroči nenaden odskok žage proti tistemu, ki jo uporablja. Največkrat je smer povratnega udarca proti glavi in je zato smrtno nevaren. V izogib takšnim situacijam je predvsem pomembno:

- vedno spremljati, kje se giblje letve žage v času vrtenja verige;
- izogibati se žaganja tako z zgornjim kot s spodnjim delom konice letve;
- čvrsto in pravilno držati nosilni in vodilni ročaj žage (ročaj objet s prsti in palcem) dokler se veriga vrti.

C

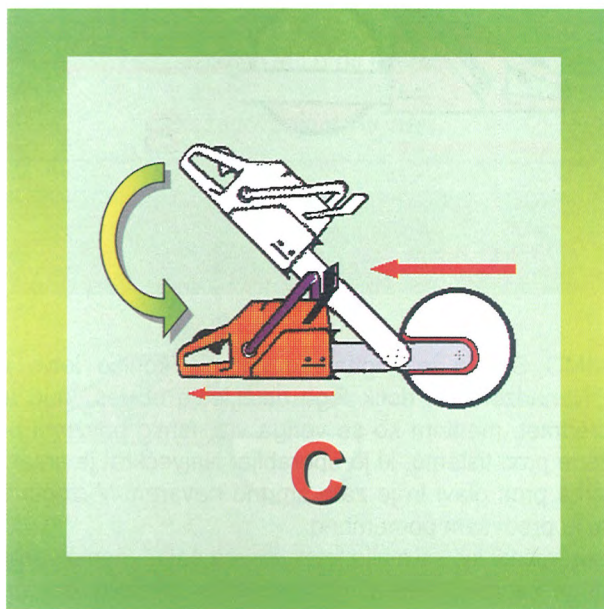
Žaganje s konico – zgornja stran letve (najbolj nevarno)

Vbodni rez pride v poštev pri podiranju zelo debelih dreves in dreves, ki visijo naprej. Uporabljamo pri prežagovanju, takrat ko deblo leži nizko na ali pri tleh.

Povzroča smrtno nevaren povratni udarec "kick-back" v smeri glave.

Zelo pomembna je tehnika dela. Samo za najbolj izurjene. Obremenitve s tresenjem so največje.

Izdelava vbodnega reza z zgornjim delom letve je najbolj nevarna in najbolj zahtevna.



D

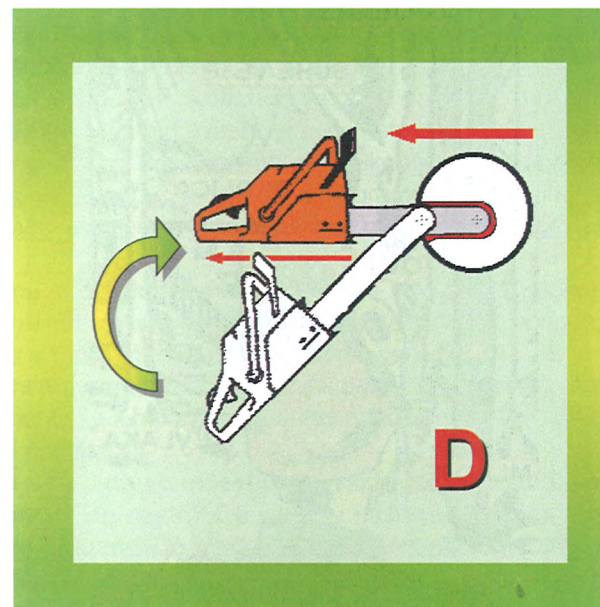
Žaganje s konico – spodnja stran letve (nevarno)

Na začetku postavimo letve na mestu reza pod kotom 45°. Tako zažagamo v deblo vsaj za širino letve in ustvarimo utor – ležišče, ki je toliko globoko, da ne more priti do povratnega udarca.

Tudi v tem primeru lahko pride do povratnega udarca, vendar v nasprotno smer.

Prehod od začetnega žaganja s spodnjo stranjo do žaganja s konico mora biti zvezen.

Izdelava vbodnega reza s spodnjim delom konice letve je bolj priporočljiva.



15 PODIRANJE DREVES

Podiranje drevesa delimo v naslednje glavne delovne operacije:

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Izbira smeri podiranja in ocena potencialnih nevarnih situacij | Pripravljalna dela |
| 2. Čiščenje okolice drevesa in smeri umika | |
| 3. Obdelava korenovca | |
| <hr/> | |
| 4. Izdelava zaseka | Podiranje drevesa |
| 5. Podžaganje in oblikovanje ščetine | |
| 6. Klinjenje in naganjanje drevesa | |
| 7. Umik ob padcu drevesa | |
| 8. Sproščanje obviselih dreves | |



15.1 Izbira smeri podiranja in ocena potencialnih nevarnih situacij

Preden začnemo drevo podirati, moramo **upoštevati** vrsto pomembnih okoliščin, ki vplivajo na odločitev, **v katero smer bomo drevo podrli**. S pravilno izbiro smeri podiranja si olajšamo nadaljnje delo, skrajšujemo razdaljo zbiranja lesa, zmanjšujemo poškodbe v sestoji in vplivamo na kakovost izdelanih sortimentov, če se npr. drevo ob padcu zlomi. Kljub temu, da drevesa najpogosteje visijo navzdol, podiranje dreves po strmini navzdol ni priporočljivo, saj je nadaljnje delo v takih primerih najtežje in nevarnost zlomov podiranega drevesa največja. Zato razmislimo:

- Kakšno je **drevo, ki ga podiramo**, kako veliko je? Pomembno je ugotoviti, ali **drevo visi in v katero smer** oz. kje je težišče drevesa. Na to vpliva vrsta dejavnikov: krivost in nagnjenost drevesa, oblika krošnje, število vrhov, dolžina in velikost vej, sneg na vejah, zmrznjenost lesa, zdravost drevesa, poškodbe korenovca, prisotnost trohob in sama drevesna vrsta.
- Kakšne so **možnosti varnega umika** ob padcu drevesa? Pravilen je samo umik nazaj in vstran (45°) od smeri podiranja. Vedno moramo imeti tudi drugo, rezervno smer umika.
- Kakšen je **sestoj v okolici drevesa**? S podiranjem naredimo lahko veliko poškodb na drevesih, ki bodo ostala v gozdu.
- Ali je **v bližini drevesa mladje**? Škodo lahko naredimo tudi na mladju ali v gošči. Še posebej se moramo izogibati podiranju preko pomladitvenih jeder. Veliko poškodb nastane predvsem med spravilom.
- Kakšna je **okolica drevesa**? Pozorni smo na tla (mokra, spolzka, zmrznjena), naklon terena, skale, ceste, poti, daljnovode, zaraščenost z grmovjem, veje od predhodnih sečenj ...
- Kakšni so **vremenski pogoji**? Ali delo ovirajo veter, megla, dež ali sneg in nizke temperature, čeprav neposredno ne vplivajo na izbiro smeri podiranja?
- **Kako bomo drevo oklestili vej, razžagali (skrojili v sortimente) in spravili do ceste**? Ob spravilu nastane največ poškodb drevja pri privlačenju do traktorja ali do linije žičnice, zato je izredno pomembno, da bomo drevo podrli v čimbolj ugodni smeri za privlačenje.

Vse zgoraj naštetih okoliščin si velja dobro zapomniti in jih tudi upoštevati. Pri podiranju nastopa tudi posebna psihološka okoliščina, ki ji najpreprosteje rečemo strah. Ta je posebej pri neveščih in neizkušenih še posebej prisoten. Predvsem podatki o številu nezgod (ravno pri podiranju prihaja do najtežjih in najpogostejših nezgod) nas lahko prepričajo, da je strah tudi upravičen. Zato se nikar ne zaženimo prehitro k podiranju drevesa. Bolje se je nekajkrat sprehoditi okrog drevesa in razmišljati o vseh okoliščinah, ki pogojujejo odločitev o smeri podiranja. Samo delovne izkušnje prispevajo k temu, da se tisti, ki delo zares obvladajo, lahko odločijo o smeri podiranja že med hojo do drevesa.

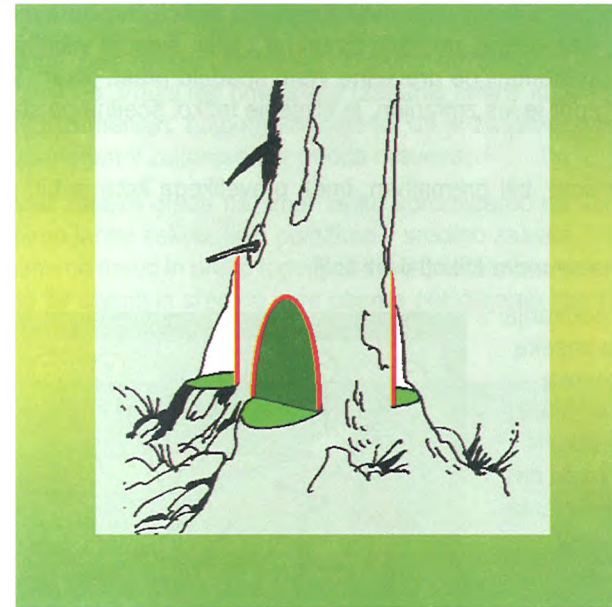
Naša skupna **ocena potencialnih nevarnih situacij** pri podiranju in nadaljnji izdelavi drevesa mora vplivati na izbor najbolj optimalne smeri podiranja. Razumljivo pa je, da je varnost delavca najbolj pomembna in včasih tudi odločilna pri izboru smeri podiranja. Zato **posebej pazimo pri poškodovanih drevesih, trohnobah, suhih vrhovih, suhih vejah, suhih drevesih, drevesih v šopih in vraslih deblih** ("cvizle – dvojke").

15.2 Čiščenje okolice drevesa in smeri umika

Po odločitvi, v katero smer bo drevo padlo, lahko pričnemo z delom. Najprej je potrebno na primerno mesto odložiti orodje, ki ga ne potrebujemo. Sledi čiščenje okolice drevesa. Čeprav prostora, kamor bo drevo padlo, običajno ne čistimo, je včasih zaradi varnosti (upognjene in napete veje) smiselno najprej požagati grmovje in šele nato podreti drevo. Če ima drevo veje nižje od telesne višine, jih požagajmo. Še enkrat se prepričamo, ali je smer umika očiščena in prehodna.

15.3 Obdelava korenovca

Nekatera drevesa imajo zelo zadebeljen korenovec ali pa je ta zvezdaste oblike. V obeh primerih ga moramo pred pričetkom izdelave zaseka primerno obdelati in ga obžagati zaradi kasnejšega varnejšega dela. Korenovec obdelamo čim nižje, tako da nas kasneje ne ovira pri vodenju žage med podžaganjem. Tisti del korenovca, ki nas pri podžaganju ne ovira, odstranimo šele na podrtem drevesu.



15.4 Izdelava zaseka

Od značilnosti drevesa (drevesna vrsta, krivost in nagnjenost, oblika krošnje, število vrhov, dolžina in velikost vej, sneg na vejah, zdravost, poškodbe korenovca in zavrtost vlaken, prisotnost trohnob, zmrznjenost lesa) je odvisna oblika in globina zaseka. Najpomembnejša pri tem sta **debelina in težišče drevesa**. Posamezne drevesne vrste

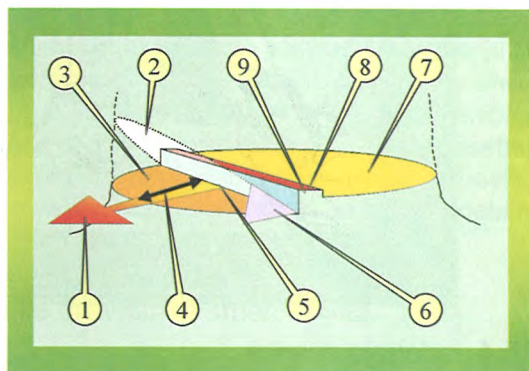


imajo različna vlakna, zato vsaka zahteva specifično obravnavo pri podiranju, še posebej pri izbiri smeri ter obliki, širini in višini ščetine. Med bolj problematične drevesne vrste spadajo hrast, jesen, javor in smreka. Kadar je les zmrznjen, je klinjenje težko, ščetina pa se hitreje odtrga.

Zasek ne sme: biti premajhen, imeti prevelikega kota in biti preglobok.

Vrh zaseka se mora stikati v isti liniji.

- 1 - Smer podiranja
- 2 - Streha zaseka
- 3 - Dno zaseka
- 4 - Globina zaseka
- 5 - Vrh zaseka – pravokoten na smer podiranja
- 6 - Kot zaseka
- 7 - Nivo podžagovanja
- 8 - Širina ščetine
- 9 - Višina ščetine



Postopki pri izdelavi zaseka so praviloma naslednji:

- 1 - Stojšče in položaj telesa. Stojšče naj bo stabilno, z levo ramo se naslonimo na drevo. Hrbtenica mora biti čimbolj vzravnana. Stojimo za žago, da lahko kontroliramo smer zaseka.
- 2 - Začetna drža žage. Žago postavimo pravokotno glede na izbrano smer podiranja in v vodoraven položaj. Ročico za plin preprimemo in stiskamo s palcem desne roke.
- 3 - Zažagamo dno zaseka (vodoravno in do potrebne globine) in pazimo, da ne pridemo globlje od reza, ki smo ga opravili pred tem.
- 4 - Motorno žago preprimemo na zaviti del nosilnega ročaja. Tak položaj žage zagotavlja tudi pravilen kot zaseka, približno 30° do 45°. Pri debelih drevesih je kot manjši, pri tankih drevesih pa večji.
- 5 - Zažagamo streho zaseka, in sicer tako globoko, da se z dnom zaseka stika v eni liniji v vrhu zaseka.
- 6 - Če izžagani kos drevesa ne pade iz zaseka, ga izbijemo s topim delom sekire.
- 7 - Prekontroliramo vrh zaseka; dno in streha zaseka se morata stikati v eni liniji. Če temu ni tako, potem zasek popravimo.

8 - Prekontroliramo, ali je vrh zaseka pravokoten na smer podiranja.

Zaseka pri zelo debelih drevesih običajno ne moremo izdelati le iz enega stojšča. Vrstni red postopkov (žaganje strehe in dna zaseka) je lahko tudi zamenjan, najpomembneje je, da je zasek pravilno oblikovan in usmerjen v željeno smer padca drevesa.

Pravilnost zaseka glede na smer lahko kontroliramo na več načinov. Uporabimo lahko sekuro, ki jo položimo v sredino zaseka, se s hrbtom naslonimo na drevo in preko toporišča (roča) kontroliramo smer. Sekiro moramo še obrniti in sredina med obema položajema toporišča predstavlja smer padca drevesa.



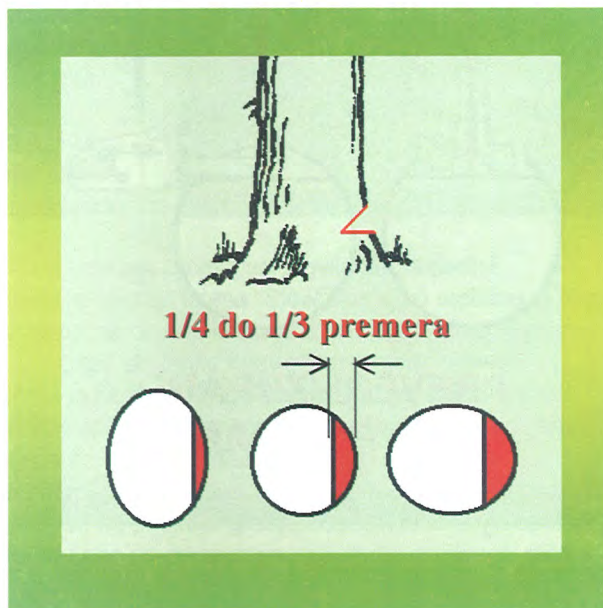
Drug način je, da položimo motorno žago z letvijo vzdolžno v zasek, s pogledom preko nosilnega ročaja pa kontroliramo smer podiranja (to je možno le v primeru, da sta letev in nosilni ročaj pravokotna). Če je smer prava, lahko pričnemo s podžagovanjem, sicer pa zasek ustrezno popravimo. Sodobne profesionalne motorne žage imajo narisan merek na pokrovu zaganjalne naprave in na pokrovu motorja. Kontrola smeri podiranja preko tega merka je najbolj zanesljiva.

Kot zaseka

Kot zaseka mora biti dovolj velik (odprt), da padajoče drevo dovolj dolgo usmerjeno pada. Če je kot zaseka zelo majhen, se neprežagana vlakna ščetine zelo hitro pretrgajo in drevo ni več "pod kontrolo". Zgodi se podobno, kot če prežagamo ščetino. Zaradi premajhnega kota zaseka lahko drevo tudi vzdolžno počí, lesna vlakna se razkoljejo, izgubimo na vrednosti sortimenta, predvsem pa je smrtno nevaren udarec počenega dela debla proti delavcu.

Globina zaseka

Globina zaseka je pri tankih drevesih manjša, pri debelejših pa večja. Tudi ovalnost dreves vpliva na globino zaseka. Praviloma naj zasek ne bo globlji od 1/4 do 1/3 premera panja drevesa. Običajno je primerna globina že 1/5 premera.



15.5 Podžagovanje in oblikovanje ščetine

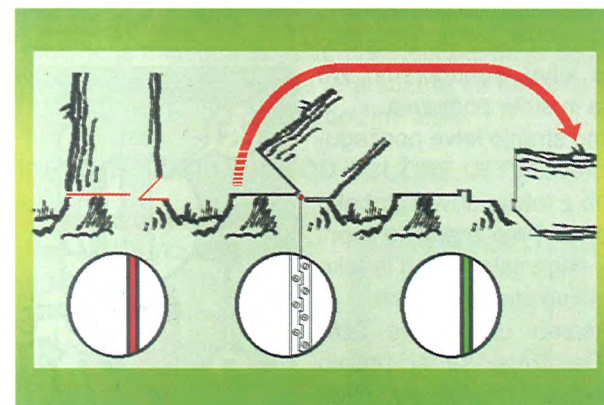
Pred začetkom podžagovanja **OBVEZNO**:

- preverimo, ali se kdo nahaja v nevarnem območju;
- z glasnim klicem "PADA" opozorimo, da pričenjamo s podžagovanjem;

- če sodelavcev ne vidimo, žago ugasnemo in preverimo; kje se nahajajo;
- če podiramo v bližini poti, cest, objektov ali druge infrastrukture je potrebno dodatno zavarovati območja, od koder lahko pridejo naključni obiskovalci gozda.

Podžagujemo nekaj centimetrov (od 2 cm pri tanjših do 5 cm pri debelejših drevesih) više od dna zaseka. Tako izdelava zaseka kot podžagovanje sta namenjena oblikovanju ščetine. **Ščetino predstavljajo vertikalna vlakna drevesa, ki jih ne smemo prežagati (2 – 5 cm). Zato je oblikovanje pravilne ščetine osnovni pogoj za varno podiranje.**

Ščetino si lahko poenostavljeno predstavljamo tako kot tečaje vrat. Če vrata niso na tečajih in jih odpremo, padejo nekontrolirano kamorkoli. Podobno bo tudi drevo padlo kamorkoli, če prežagamo ščetino. Pomen pravilnega oblikovanja ščetine narašča z dimenzijami drevesa. Večje kot je drevo, bolj je pravilno oblikovana ščetina pomembna za našo varnost in za poškodbe na preostalem sestoju oz. mladju.



Kljub temu se lahko zgodi, da prežagamo ščetino. V tem primeru največkrat stisne motorno žago. Velika nevarnost je, da boste v tem primeru poskušali rešiti žago in pozabili nase. Zavedati pa se moramo nevarnosti, ki jo predstavlja nekaj ton težko drevo, ki lahko pade kamorkoli v krogu 360°. Če se nam to zgodi, pustimo žago in opazujemo, v katero smer se nagiba drevo. Panika nas lahko stane glavo. Ocenimo, v katero smer bo drevo padlo, in se umaknemo nazaj in v stran (45°) od smeri nekontroliranega padanja drevesa. Primerno je tudi "zavetje" za kakšnim deblom drevesa, ki je na poti v smeri umika. **Med umikanjem spremljamo, kako pada drevo in kaj se dogaja**

v krošnjah dreves. Padajoče drevo lahko polomi ali izruva ostala drevesa, lomi veje in tudi to predstavlja nevarnost. Žal pri vsem tem nimamo veliko časa, saj vse skupaj lahko traja krajši čas, kot ga potrebujemo za branje tega stavka.

Glede na premer drevesa na panju in glede na dolžino letve na motorni žagi poznamo tri osnovne metode podiranja pokončnih dreves s težiščem v sredini.

1 - Drevo je tanjše od dolžine letve

2 - Drevo je debelejše od dolžine letve

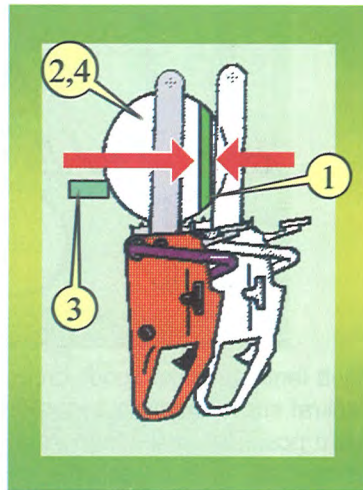
3 - Drevo je debelejše od dveh dolžin letve

15.5.1 DREVO JE TANJŠE OD DOLŽINE LETVE

Podiranje brez spremembe stojišča – najtanjša drevesa

V tem primeru se postavimo na desno stran drevesa glede na smer podiranja. Postopki so naslednji:

- 1 - Naredimo zasek s trebušno stranjo letve, kontroliramo vrh zaseka in smer podiranja.
- 2 - S hrbtno stranjo letve podžagujemo drevo.
- 3 - Ko smo z letvijo dovolj globoko v rezu, vložimo manjši - žepni klin ali naganjalni vzvod in tako preprečimo stiskanje letve.
- 4 - Dokončamo oblikovanje ščetine. Če drevo še ni pričelo padati, zabijemo klin oz. dvignemo naganjalni vzvod.
- 5 - Umaknemo se v izbrano smer.

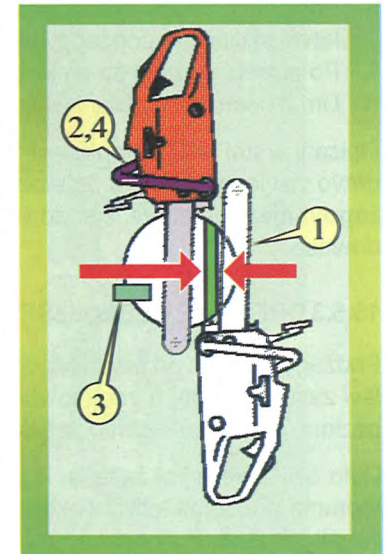


Prednost te metode je v tem, da delo opravimo le iz enega stojišča. Primerna je predvsem za zelo tanka drevesa.

Podiranje s spremembo stojišča – nekoliko debelejša drevesa

Tudi tem primeru se postavimo na desno stran drevesa glede na smer podiranja, a izdelamo samo zasek. Postopki so naslednji:

- 1 - Naredimo zasek s trebušno stranjo letve, kontroliramo vrh zaseka in smer podiranja.
- 2 - Spremenimo stojišče (gibamo se tako, da nikoli ne prekrizamo smeri padca drevesa) na nasprotno, levo stran drevesa in s spodnjo stranjo letve podžagujemo drevo.
- 3 - Ko smo z letvijo dovolj globoko v rezu, vložimo manjši klin ali naganjalni vzvod in tako preprečimo stiskanje letve.
- 4 - Dokončamo oblikovanje ščetine. Če drevo še ni pričelo padati, zabijemo klin oz. dvignemo naganjalni vzvod.
- 5 - Umaknemo se v izbrano smer.

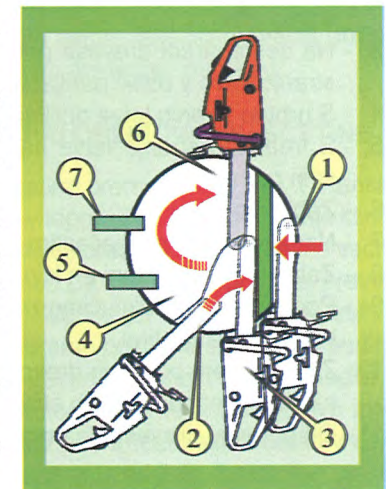


Slabost metode je menjava stojišča, prednost pa, da je žaganje s trebušnim delom letve lažje. Metoda je primerna za nekoliko debelejša drevesa, a še vedno tanjša od ene dolžine letve.

15.5.2 DREVO JE DEBELEJŠE OD DOLŽINE LETVE

Postavimo se na desno stran drevesa glede na smer podiranja. Postopki so naslednji:

- 1 - Naredimo zasek, ki ga, če je drevo predebelo, delamo iz dveh stojišč ter kontroliramo vrh zaseka in smer podiranja.
- 2 - Na desni strani drevesa zažagamo s spodnjim delom letve vbodni rez. Podžagujemo lahko tudi s hrbtno stranjo v obliki pah-ljače.
- 3 - S hrbtno stranjo letve oblikujemo desni del ščetine.
- 4 - S trebušno stranjo letve vodimo žago preko sredine drevesa.
- 5 - Zabijemo prvi klin.



- 6 - Postavimo se na levo stran drevesa, od koder s trebušnim delom letve zaključimo podžaganje in dokončamo oblikovanje ščetine.
- 7 - Po potrebi vložimo še en klin in naganjamo drevo k padcu.
- 8 - Umaknemo se v izbrano smer.

Opisani vrstni red postopkov velja za pokončno drevo. V primeru, ko drevo visi levo ali desno od smeri podiranja, **vedno začnemo s podžaganjem** na strani, kjer so vlakna stisnjena oz. **na strani težišča** drevesa.

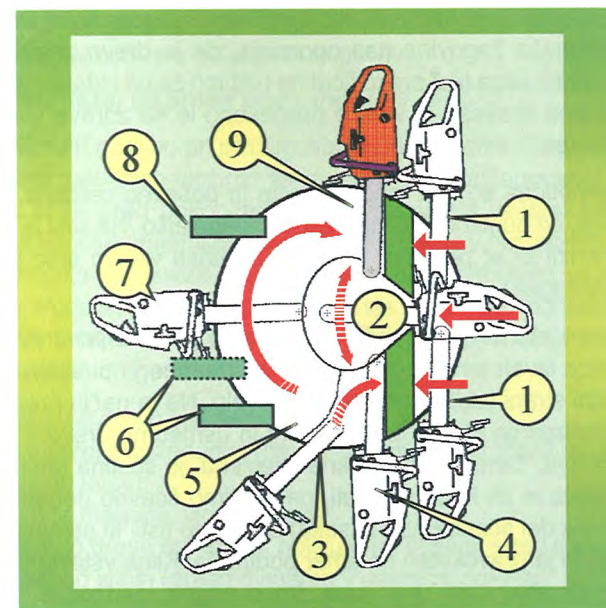
15.5.3 DREVO JE DEBELEJŠE OD DVEH DOLŽIN LETVE

Podžaganje se od predhodnega primera razlikuje v tem, da po izdelavi zaseka najprej naredimo vbodni rez skozi streho zaseka. Pri tem pazimo, da ne prežagamo več kot tretjine ščetine.

Delo olajša večji kot zaseka, ki je lahko tudi globlji. Z vbodnim rezom moramo prežagati toliko vlaken, da bomo potem iz oboda lahko prežagali preostala.

Postopki so naslednji:

- 1 - Naredimo zasek iz dveh stojišč ter kontroliramo vrh zaseka in smer podiranja.
- 2 - Z vbodnim rezom v višini podžaganja drevesa (3 – 5 cm nad dnom zaseka) prežagamo lesna vlakna v središču drevesa, ki jih sicer ne bi mogli prežagati drugače kot z uporabo motorne žage z daljšo letvijo.
- 3 - Na desni strani drevesa pričnemo s podžaganjem s trebušno stranjo letve v obliki pahljače.
- 4 - S hrbtno stranjo letve oblikujemo desni del ščetine.
- 5 - S trebušno stranjo letve nadaljujemo podžaganje s pahljačastim rezom.
- 6 - Zabijemo prvi klin.
- 7 - Nadaljujemo s pahljačastim rezom s trebušno stranjo letve.
- 8 - Zabijemo še najmanj en klin.
- 9 - Podžaganje zaključimo na levi strani drevesa z oblikovanjem levega dela ščetine.
- 10 - Z nabijanjem po klinih drevo naganjamo k padcu. Po potrebi stanjšamo ščetino na obeh straneh.
- 11 - Ob padanju drevesa se umaknemo v izbrano smer.



Kadarkoli motorno žago odložimo, jo zaradi varnosti ugasnemo. Pri najdebelejših drevesih se večkrat zgodi, da na koncu podiranja kombiniramo nabijanje po klinih in previdno tanjšanje ščetine, ne vemo pa, kdaj bo drevo padlo. Opisani postopki veljajo za pokončna drevesa s težiščem v sredini. V primeru, da drevo visi vstran, drevo najprej podžagamo na strani, kjer je težišče. Pri vstran visečih drevesih oblikujemo drugačno ščetino, o čemer govori naslednje poglavje.

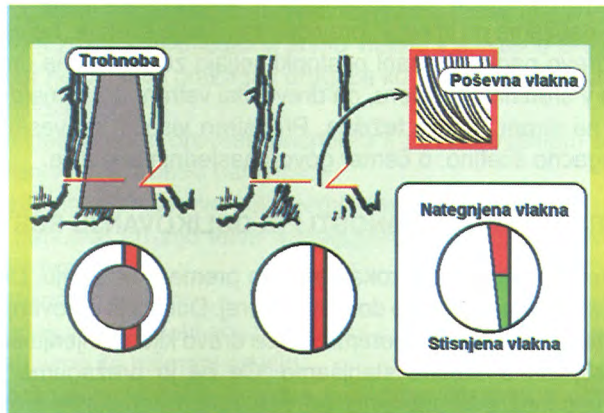
15.5.4 PRAVILA IN POSEBNOSTI PRI OBLIKOVANJU ŠČETINE

Ščetina naj bo praviloma široka desetino premera na panju. Dejanske debeline ščetine ne moremo določiti vnaprej. Določa jo delovanje klinov med naganjanjem. Vedeti moramo, da če drevo kljub klinjenju še vedno noče pasti, lahko ščetino stanjšamo. Če pa jo prežagamo preveč, nimamo več možnosti popravljanja. Ščetina pri debelejših drevesih je razumljivo debelejša. Še posebej moramo paziti na ščetino pri podiranju zelo debelih dreves, ko delamo vbodni rez skozi streho zaseka in kadar drevo visi nekoliko nazaj in obstoja nevarnost, da bi drevo izpulilo ščetino. Naj ponovimo, da mora biti višina ščetine oz. razlika v višini med dnom zaseka in nivojem podžaganja od 2 do 5 cm.

A - Pri podžagovanju kontroliramo tudi barvo žagovine, ki leti izpod verige. Temnejša žagovina nas opominja, da je drevo znotraj trhlo. Trohnoba lahko sega tudi preko ščetine (vidimo že pri izdelavi zaseka), zato bo breme drevesa in vrtilišče preneseno le na zdrava vlakna na obodu drevesa.

B - Problematična so tudi močno zavita in poševno raščena vlakna, zato je bolje, če pustimo ščetino nekoliko debelejšo. Na sliki je ščetina glede dimenzij sicer pravilna, a zaradi zavitosti vlaken smo jo praktično že prežagali.

C - Poseben primer predstavlja oblikovanje ščetine pri drevesih, ki imajo težišča izven smeri podiranja. V takih primerih pustimo ščetino na nasprotni strani težišča precej bolj debelo. Na ta način preprečimo možnost pretrganja vlaken z ene strani in usmerimo drevo v željeno smer podiranja. Tam, kjer so vlakna stisnjena, je ščetina tanjša, tam, kjer so napeta in jih hoče odtrgati, pa pustimo ščetino debelejšo. Pri tem je prednji del ščetine (vrh zaseka) še vedno tisti, ki usmerja drevo pri padanju in je pravokoten na smer podiranja. Kline vstavimo na tisti strani, kamor drevo visi, kjer smo drevo najprej podžagali. Klini so usmerjeni pravokotno na vrh zaseka, v smeri podiranja drevesa in ne proti sredini drevesa.



Podiranje dreves, ki visijo nazaj ali naprej

Kam drevo visi, ugotavljamo vedno glede na izbiro smeri podiranja. Če ima drevo težišče v nasprotni smeri od podiranja (180°), pravimo, da visi nazaj. Če pa ima težišče v smeri podiranja, potem visi naprej.

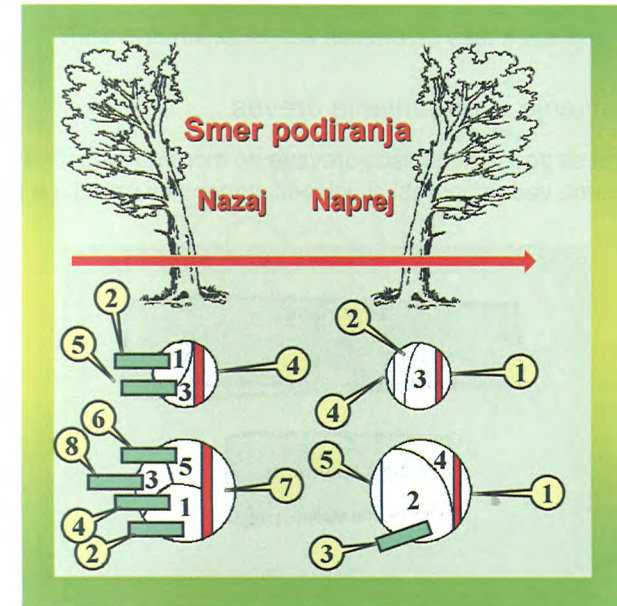
Kako rešujemo primere, ko visi vstran in oblikujemo asimetrično ščetino, smo spoznali že v prejšnjem poglavju.

Drevo visi nazaj od smeri podiranja

V tem primeru nam bo pri prežagovanju pričelo letev hitreje stiskati kot sicer. Zato zelo hitro vložimo kline v rez. Pri podžagovanju smo bolj previdni in še pred dokončanjem podžagovanja večkrat tolčemo po klinih. Če klini ne "prijemljejo" in ne gredo globlje v rez, potem jih pritisk drevesa lahko tudi izvrže. Zato moramo biti pri nabijanju po klinih zelo previdni. Podobno kot v primeru, če je les zmrznjen, moramo po vseh klinih tolči enakomerno z občutkom in ne najprej močno po enem in šele potem po drugem.

Potek dela, če drevo visi nazaj:

- drevo najprej podžagamo (če še ni zaseka, je manj možnosti, da nam stisne letev);
- takoj, ko je mogoče, vložimo kline;
- podžagamo drevo do konca, oblikujemo ščetino s te strani in počasi nabijamo po klinih (drevo dvigamo v navpični položaj);
- na koncu izdelamo zasek, pri tem moramo biti posebej pazljivi, saj napake težje popravljamo, ker je drevo že podžagano.



Drevo visi naprej v smeri podiranja

Drevesa, ki močno visijo, praktično že določajo smer podiranja. Lahko jih usmerjamo le nekoliko levo ali desno od smeri. Le v primeru, da je v bližini traktor z vitlom, si lahko pomagamo in spremenimo smer podiranja.

Pri podiranju naprej predstavljajo nevarnost napeta vlakna v drevesu. Drevo se lahko zelo hitro razcepi. Odcepljen del lahko nenadoma in z veliko silo udari nazaj in predstavlja veliko nevarnost za delavca. Poleg tega pa z razcepljanjem zmanjšamo vrednost sortimentov. Pri podiranju dreves naprej ne potrebujemo klinov.

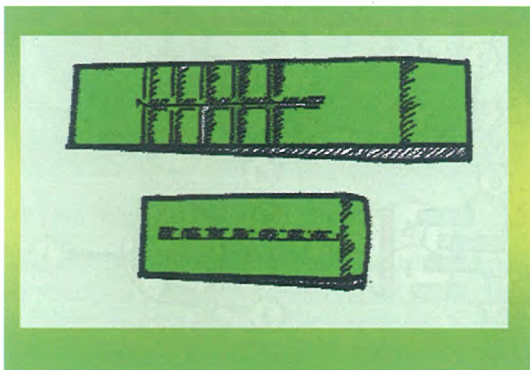
Potek dela pri podiranju naprej:

- Najprej naredimo zasek, ki ni globok.
- Sledi vbodni rez in podžaganje. POZOR – nategnjenih vlaken ne prežagamo.
- Oblikujemo ščetino.
- Na koncu s hrbtno stranjo letve zelo počasi in previdno žagamo najbolj nategnjena vlakna drevesa.
- Najvarneje je, če vlaken ne prežagamo do konca, ampak jih odsekamo s sekuro. Zelo pomembno je stojišče – nazaj in vstran – saj je nevarnost razkola drevesa kljub vsemu velika.

Potek dela je enak tako pri debelih kot pri tankih drevesih.

15.6 Klinjenje in naganjanje dreves

Največkrat se zgodi, da težišča drevesa ne moremo natančno določiti. Zato moramo vedno uporabljati kline ali naganjalni vzvod. Le pri podiranju



ranju dreves naprej v smer težišča ne potrebujemo klinov. Kaj pa se dogaja v praksi? Da nam ni treba seči po klinih in jih vstaviti ter zabiti v zarezo podžaganja, se zanašamo na domnevo, da drevo visi naprej in bo že padlo. To se največkrat dogaja tistim, ki so bolj izkušeni in zato tudi že precenjujejo svoje sposobnosti. Toda že majhen veter ali napačna presoja težišča lahko povzroči, da drevo stisne motorno žago, potem pa rešujemo situacijo, ki je nastala zaradi nepravilnega postopka pri delu. Poraba časa je potem neprimerno večja, kot če bi klin vstavili pravočasno, pa še motorno žago lahko poškodujemo.

Najbolj varno in edino pravilno je podreti drevo s pomočjo klinov. Podžaganje z žago lahko mirno zaključimo, ugasnjeno motorno žago odložimo stran od drevesa in z nabijanjem po klinih dosežemo, da začne drevo počasi in kontrolirano padati. Vsakič, ko udarimo po klinih, pogledamo tudi v krošnjo drevesa in spremljamo, kako se drevo nagiba k padcu. To je posebej pomembno pri podiranju sušic, pri katerih se zaradi tresljajev, ki nastajajo ob nabijanju po klinih, lahko odlomi vrh ali suha veja.

Preden drevo začne padati, opozorimo z glasnim klicem "PADA".



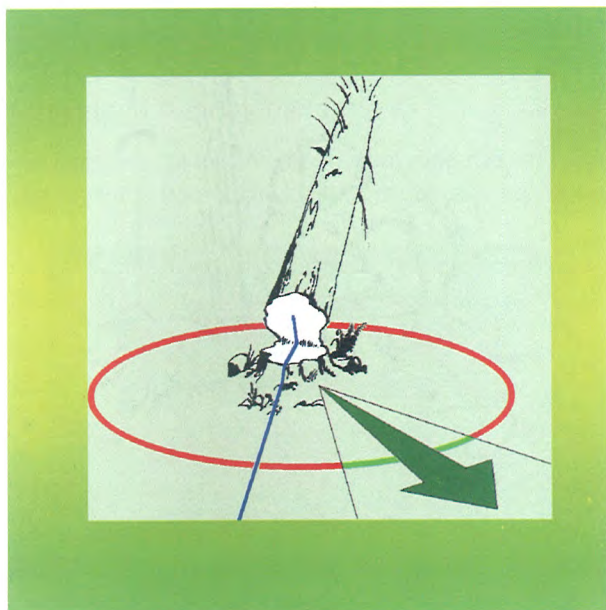
15.7 Umik ob padcu drevesa

Na koncu vseh postopkov podiranja začne drevo padati. To so od vseh najbolj kritični in nevarni trenutki. Manj, če smo predhodno delali pravilno, in bolj, če smo delali malomarno. V teh nekaj sekundah se pokaže pravilnost vsega našega dela:

- Ali smo pravilno izbrali smer podiranja?
- Ali smo izdelali pravi zasek in drevo pravilno podžagali?
- Ali je ščetina, ki pogojuje vrtenje padajočega drevesa, pravilna ali ne?
- Ali smo predhodno pravilno izbrali in po potrebi tudi uredili smer umika?

Umikamo se nazaj in v stran pod kotom 45° zaradi odlomljenih vej, ki lahko letijo nazaj in ker deblo ob padcu lahko zaniha v stran. Pri umiku ne smemo pozabiti gledati pod noge, še zlasti pa ne na padajoče drevo in krošnje, skozi katere pada drevo. Šele ko padejo na tla vse odlomljene veje, se lotimo nadaljnjega dela.

Ne glede na pazljivost in pravilnost postopkov pri podiranju se lahko zgodi, da drevo ne pade na tla, ampak se ujame v krošnje sosednjih dreves in tam obvisi.



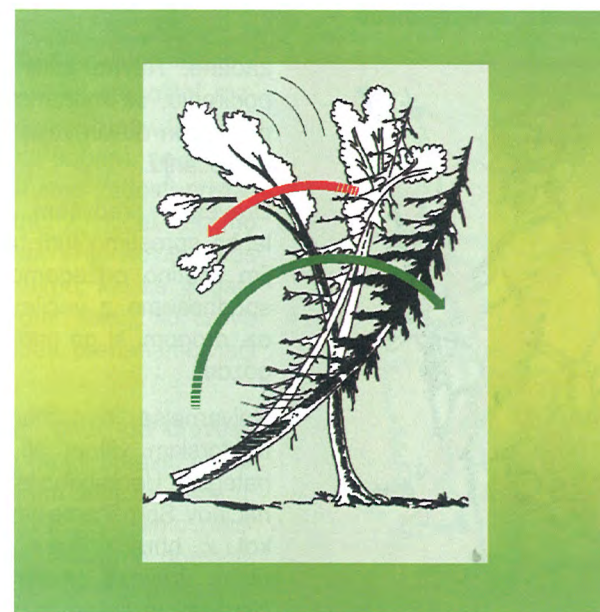
15.8 Sproščanje obviselih dreves

Največkrat je vzrok, da je padajoče drevo obviselo, naša malomarnost, površnost ali neznanje pri predhodnih opravilih. Drevo se lahko samo nasloni na sosednje krošnje, kar je najpogosteje pri iglavcih, lahko pa se ujame v veje ali zagozdi v rogovilo sosednjega drevesa.

Ko se nam to zgodi, si moramo v vsakem primeru natančno ogledati nastalo situacijo in oceniti, kateri način sproščanja bi bil najbolj primeren. Česa vsega ne smemo delati, si lahko preberete v poglavju 5, vendar ponovimo:

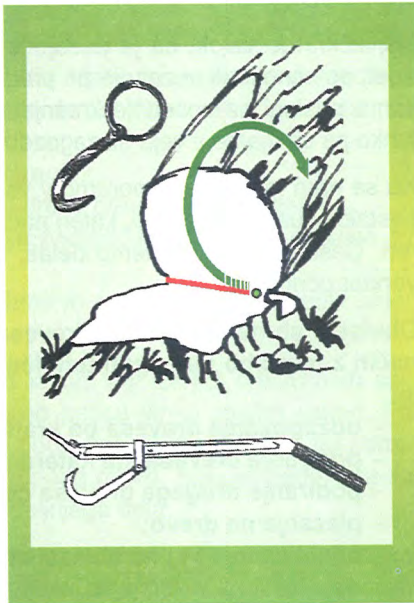
Obvisela ali na pol podrta drevesa se morajo reševati na varen način z uporabo ustreznih tehničnih pripomočkov. Prepovedano je:

- odžagovanje drevesa po krajših kosih;
- podiranje drevesa, na katerem je obviselo odžagano drevo;
- podiranje drugega drevesa čez obviselo drevo;
- plezanje na drevo;
- odsekovanje vej na obviselom drevesu.



Skoraj vedno moramo za uspešno sproščanje prežagati velik del ščetine. Nprežagan del je le tolikšen, da drevo ne stisne motorne žage in da okoli njega lahko zavrtimo drevo. Pri tem lahko uporabimo obračalnik ali cepin, s katerim zanihamo in poskušamo zavrteti drevo. Težavnost dela se povečuje z dimenzijami drevesa.

Pri uporabi **obračalnika** moramo vedno potiskati ročaj stran od sebe in naprej, nikoli pa ne smemo vleči k sebi, saj lahko ob nenadni sprostitvi pademo vznak. Lahko se poškodujemo zaradi padca, še večja nevarnost pa nam preti s strani drevesa, ki nas lahko



zadene. Ravno tako kot pri podiranju, se moramo umakniti v stran od drevesa tudi pri sproščanju.

Drevesa, predvsem tanjša, lahko sprostimo tudi tako, da jim ščetino odžagamo in jih spodnesemo z večjim kolom oz. drogom, ki ga naredimo v gozdu.

Najvarnejše je sproščanje s traktorskim vitlom ali žičnim nategom. Uporabimo lahko več načinov. Sproščamo lahko tako kot z obračalnikom, le da okrog drevesa navijemo vlačilno vrv in potem s pomočjo vitla (natega) zavrtimo drevo.



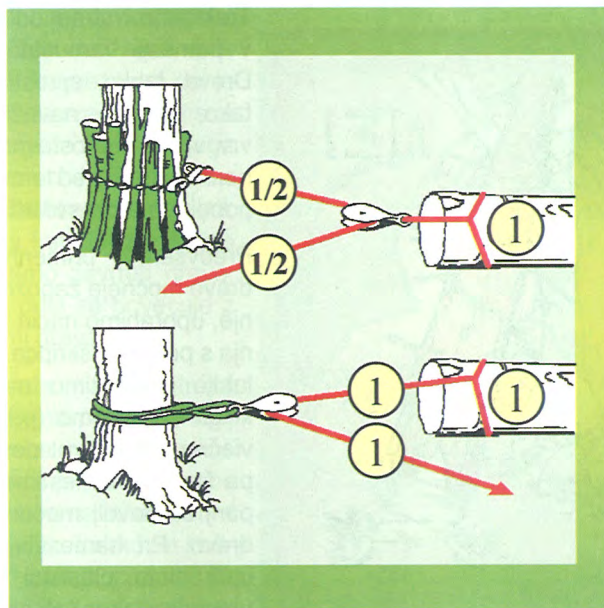
ktor (žični nateg) stoji vedno v primerno veliki varnostni razdalji. Preden začnemo vleči vrv (navijati na boben), se prepričajmo, ali smo zadosti prežagali ščetino. Z vitlom delajmo zelo počasi, ne sunkovito in ves čas opazujemo, kaj se dogaja z drevesom. Takoj, ko drevo začne padati, prenehamo vleči vrv.

Lahko se zgodi, da drevesa ne bomo mogli spraviti na tla pred koncem dela. V primeru, ko v delovišču pustimo obviselo drevo, moramo območje potencialne nevarnosti označiti z barvnim trakom ali kako drugače, tako da bomo naklju-

Traktor je v stran od drevesa v primerni varnostni razdalji. Drevo lahko sprostimo tudi tako, da ga navežemo na vrv vitla in enostavno potegnemo nazaj. Pred tem moramo popolnoma **presekat** ščetino.

Predvsem v primerih, ko se drevo močneje zagozdi v krošnje, uporabimo način sproščanja s pomočjo škripeca. Škripec lahko namestimo na drevo, ki ga sproščamo (pri tem se vlečna sila enkrat poveča) ali pa škripec namestimo na kak panj ali dovolj močno stoječe drevo. Pri namestitvi škripeca uporabimo plastični trak (iz umetnih vlaken) ali pa stoječe drevo zaščitimo z vejami. Tra-





čnega obiskovalca ali sosednjega lastnika gozda opozorili na nevarnost, saj mi odgovarjamo za varnost mimoidočih. Velikokrat se namreč zgodi, da tisto, kar nam ni uspelo z obračalnikom, kasneje opravi bodisi veter ali pa se odlomi kakšna veja in drevo samo pade na tla.



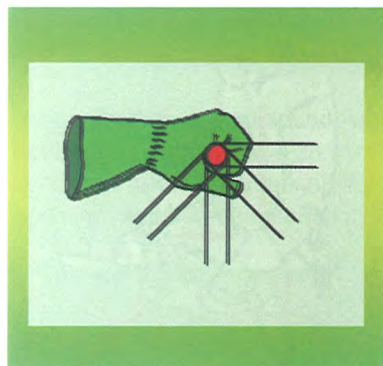
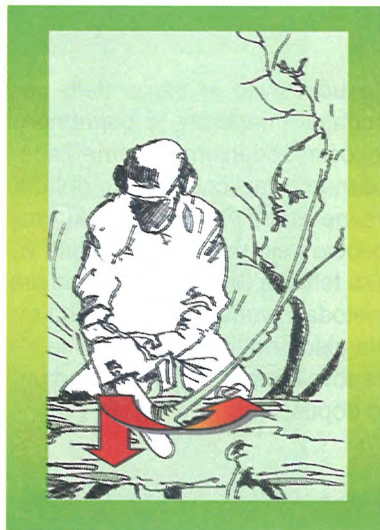
16 KLEŠČENJE VEJ

Za učinkovito in varno delo pri kleščanju in v izogib nepotrebnim dodatnim naporom je potrebno pravilno koordinirati gibanje telesa s tekočim vodenjem motorne žage ob deblu drevesa. Pri kleščanju vej poznamo različne tehnike dela, ki so odvisne od debelina vej in drevesne vrste. Pri listavcih, ki imajo zelo razvejane krošnje, moramo debele veje pogosto prežagati večkrat in ne le ob deblu. Različna je tudi tehnika dela za iglavce pri prežagovanju tankih vej (skandinavski metoda vzvoda in metoda nihajev) in debelih vej (slemenska metoda). Ne glede na to, katero tehniko kleščanja vej uporabljamo, velja nekaj osnovnih pravil, ki jih moramo upoštevati, če nam le delovne razmere to dopuščajo:

- **Motorna žaga naj bo čim dlje naslonjena na deblu, sicer jo naslanjamo na telo in noge.**
- **Položaj motorne žage naj bo praviloma v višini med kolena in stegni.**
- **Stojišče naj bo stabilno, stojimo z nekoliko razmaknjanimi nogami in vzravnano hrbtenico.**
- **Položaj telesa naj bo blizu motorni žagi zaradi manjših obremenitev rok in hrbtenice.**
- **Pred pričetkom prežagovanja vej dodamo plin do konca – delamo s polnimi obrati.**



- Pri prežagovanju uporabljamo motorno žago čim več kot vzvod, tako da izkoriščamo tudi njeno težo.

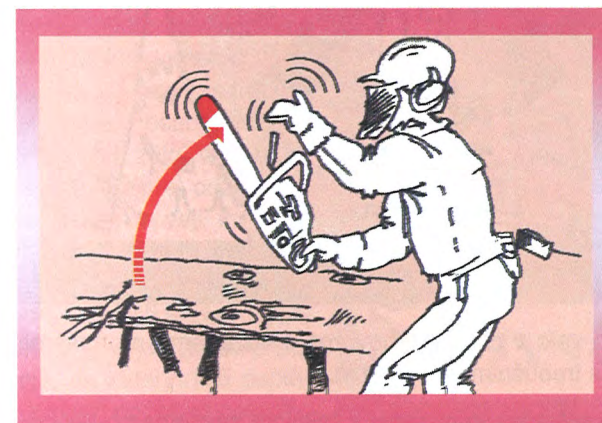


- S prsti leve roke objamemo nosilni ročaj vedno tako, da palec zapira krog.

- Oprijem vodilnega ročaja prilagajamo legi motorne žage. Položaj rok mora biti čim bolj naraven. Usklajeno preprijemanje z obema rokama zagotavlja varno in učinkovito delo pri kleščenju.



- Izogibamo se prežagovanju s konico letve, predvsem z zgornjo stranjo. Žaganje s tem delom največkrat povzroči povratni udarec ("kick-back").



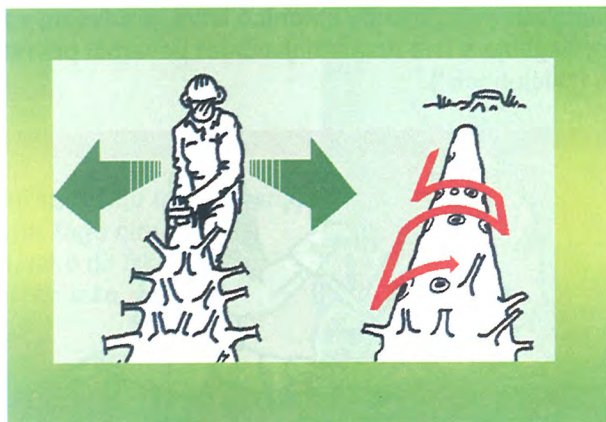
Pri sečnji, razen če ne lupimo, porabimo za kleščenje vej največji delež časa. To delo je tudi najbolj naporno. Zato je še posebej pomembno, kako večji smo pri tem delu, tako iz vidika varnosti kot tudi učinkovitosti. Z raziskavami smo ugotovili, da tisti lastniki gozdov, ki sečnjo opravljajo bolj učinkovito, tudi bolj varno delajo.

Pri kleščenju vej sta pri nas najbolj poznani skandinavski in slemenski tehniki. Na izbiro tehnike dela vpliva drevesna vrsta, debelina vej in položaj podrtega drevesa.

16.1 Skandinavski tehniki kleščenja vej

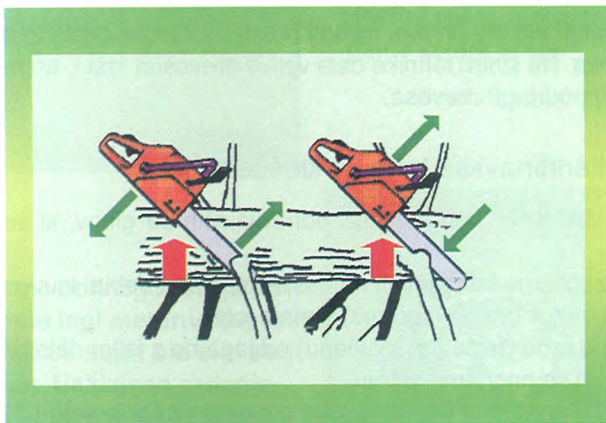
Zanjo je značilnih šest ritmično ponavljajočih se gibov, ki se vrstijo takole:

1. Veje začnemo odžagovati na nasprotni strani debla, in sicer odžagamo vejo s hrbtno (zgornjo) stranjo letve.
2. Vejo na vrhu debla (na slemenu) odžagamo z istim delom letve, s telesom se nagnemo v stran.
3. Zopet v pokončni drži obrnemo motorno žago in vejo bližje sebi odžagamo s trebušnim (spodnjim) delom letve.
4. Naslednjo vejo bližje sebi odžagamo s hrbtnim delom letve.
5. Enako odžagamo tudi vejo na slemenu.



6 - Zadnjo vejo v ciklusu gibov zopet odžagamo na nasprotni strani debla s trebušnim delom letve.

Potem se prestopimo in zopet s telesom zavzamemo tak položaj, da lahko iz enega stojišča opravimo vseh šest gibov. Drevesa, ki ni dvignjena od tal, ne moremo v celoti oklestiti. Potrebno ga je obrniti in do konca oklestiti. To najlažje storimo, ko je že razžagano v sortimente, za obračanje pa na vsakem hlodu pustimo kakšno vejo neodžagano, dolgo od 0,5 do 1 m. Tako lahko obrnemo le manjše sortimente.

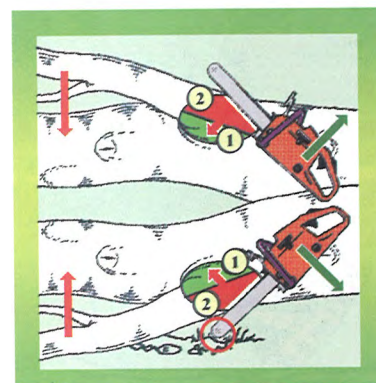


Težavnost dela zmanjšamo tako, da motorno žago skoraj ves čas naslanjamo na deblo in izrabljamo princip vzvoda.

16.2 Slemenska tehnika kleščenja vej

Ta metoda pride v poštev pri žaganju debelejših vej.

Pri tej metodi motorna žaga ves čas drsi po deblu (slemenu). Veje odžagamo levo in desno s trebušnim delom letve. Posebej pozorni moramo biti pri zelo velikih ali napetih vejah. Najprej odžagamo stisnjena vlakna v veji in sprostimo napetosti, potem podobno iz nasprotne strani še nategnjena vlakna v veji. Včasih je zaradi velikih napetosti v vejah (to so predvsem veje, na katerih leži deblo) najbolje najprej odžagati nekoliko vstran od debla in sprostiti napetosti v njih in šele nato odžagati preostali štrcelj tik ob deblu.

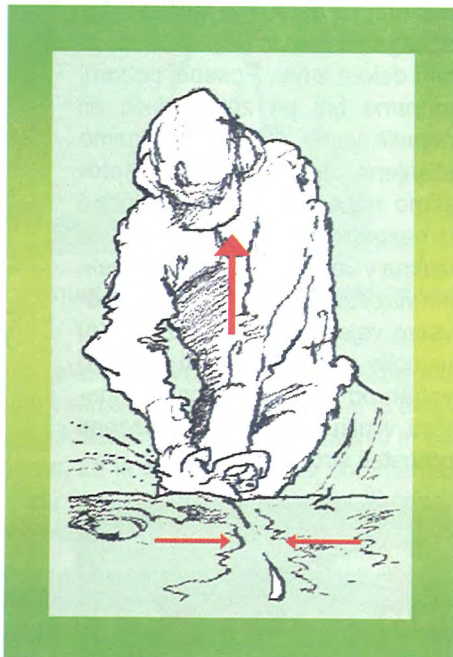


S podobnim žaganjem po etapah odstranjujemo tudi debele veje pri listavcih. Najprej stisnjena vlakna in ko sprostimo napetosti v veji, odžagamo iz nasprotne strani še nategnjena vlakna.

17 PREŽAGOVANJE DEBEL

Tudi pri prežagovanju debel veljajo nekatera osnovna pravila, ki jih moramo upoštevati. Predvsem so koristna takrat, ko deblo ne leži na ravni podlagi in so zaradi tega prisotne različne napetosti v lesu:

- Pri prežagovanju debla nikoli ne stojimo v liniji prežaganja.



- Stojišče je vedno znotraj upognjenega debla in ne v smeri, kamor lahko udari hlod, ko ga prežagamo.

- Pri delu v strmini stojimo vedno nad deblom.

- Vedno najprej prežagamo stisnjena vlakna in šele potem napeta.



- Stisjenih vlaken ne žagamo predolgo, da ne stisnejo motorne žage.

- Pazimo, da z letvijo oz. verigo ne zadenemo v tla.



- Kjer ne moremo pravilno oceniti, kje so vlakna stisnjena, vstavimo v rez žepni klin.

Ta pravila upoštevamo zaradi lastne varnosti, kakovosti dela in sortimentov ter skrbi za motorno žago. Obenem se lahko izognemo težavam, ki nastopijo, če stisne letev v lesu. V tem primeru si poskušamo pomagati s cepinom ali s klini za podiranje. Če nam še ne uspe rešiti motorne žage iz reza, si lahko pomagamo tudi s traktorjem ali z drugo žago nekoliko stran prežagamo deblo. V skrajni sili lahko odvijemo žago stran od "ujete" letve in problem rešujemo naslednjič, ko smo boljše opremljeni. Nevarnosti naraščajo sorazmerno s povečevanjem napetosti v deblih, ki jih moramo prežagati.

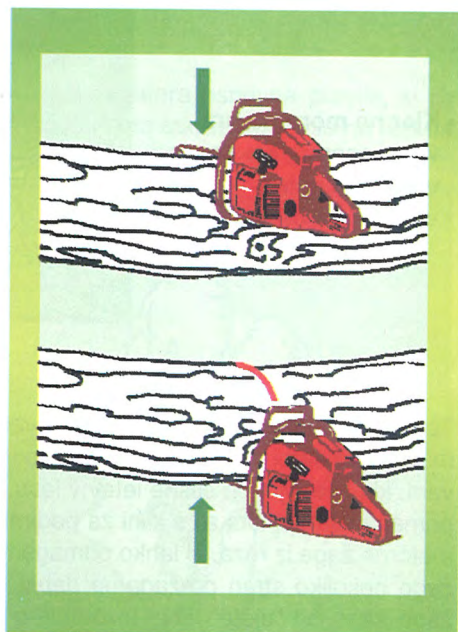
Pri deblih, ki so tanjša od dolžine letve, nastopajo tri najpogostejši situacije:

V deblu ni napetosti

Žagamo lahko od zgoraj navzdol, ves čas s trebušnim delom letve. Pazimo na ovire na tleh.

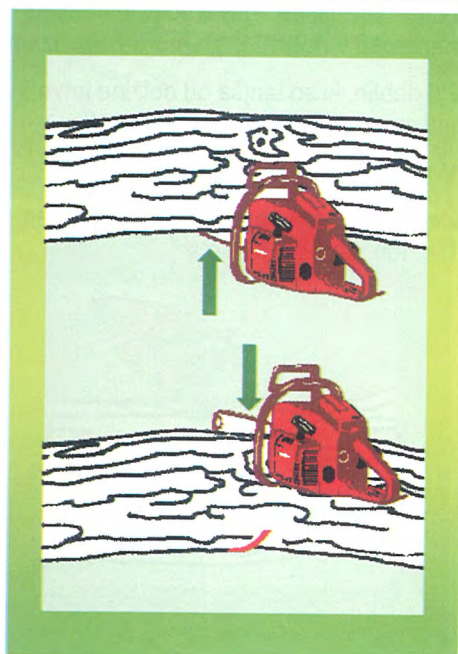
Vlakna so stisnjena zgoraj (upognjeno deblo)

S trebušnim delom zažagamo najprej stisnjena vlakna in vstavimo žepni klin. Naredimo vbodni rez in žagamo s trebušnim delom letve navzdol in na koncu previdno s hrbtnim toliko časa, dokler vlakna ne popustijo.



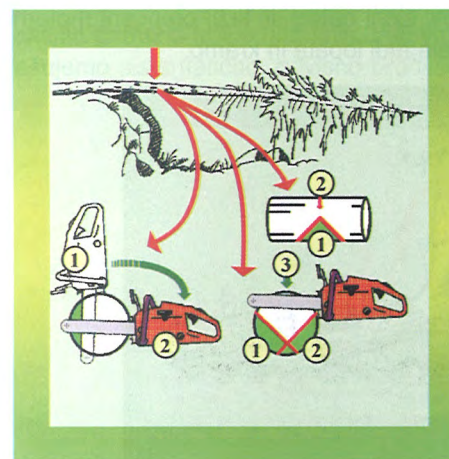
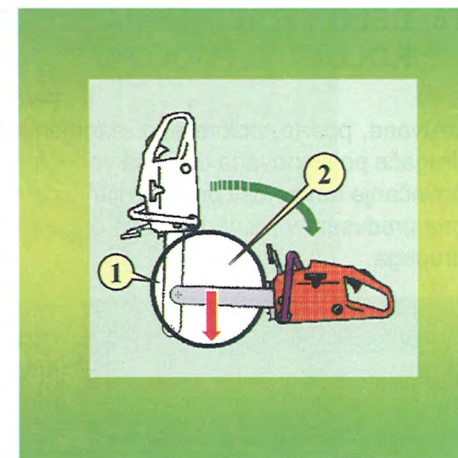
Vlakna so stisnjena spodaj

Najprej s hrbtnim delom prežagamo stisnjena vlakna, nato pa od zgoraj navzdol žagamo tako kot v prvem primeru.



V primerih, ko je deblo debelejše od dolžine letve, najprej na nasprotni strani stojišča deblo stanjšamo in potem postopoma enako kot v opisanih primerih, odvisno od napetosti vlaken.

Če deblo žagamo nepravilno, se lahko zalomi. Temu se lahko izognemo tudi s kombiniranim, nekoliko zamaknjanim – stopničastim rezom. Najprej



prežagamo spodaj stisnjena vlakna, potem pa iz zgornje strani nategnjena, pri čemer ta rez zamaknemo in naredimo "stopnico", kjer se deblo odlomi.

V tem primeru lahko na različne načine prežagamo zelo napeta vlakna v debelu. Stiskanje letve lahko preprečimo tako, da izžagamo trikotnik na mestu najbolj stisnjenih vlaken.

18 DELO V IZREDNIH RAZMERAH: SNEGOLOMI, VETROLOMI, ŽLEDOLOMI

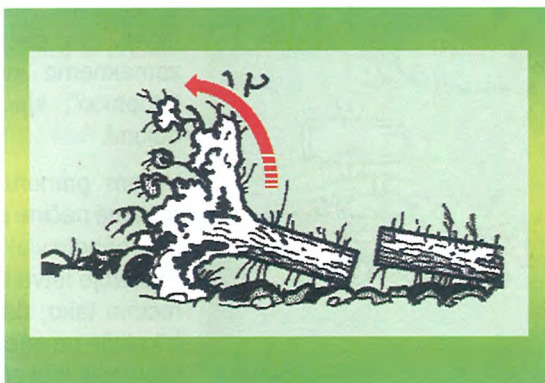
Izravana, podrta, polomljena, nagnjena ali zaradi naravnih ujm kako drugače poškodovana drevesa vedno predstavljajo probleme in veliko povečanje nevarnosti pri opravljanju dela. Izjemna previdnost je potrebna predvsem v primerih, ko so drevesa podrta navzkrižno eno preko drugega.



Vsekakor naj se dela v izrednih razmerah izogibajo vsi tisti, ki jim sečnja že v normalnih razmerah povzroča težave.

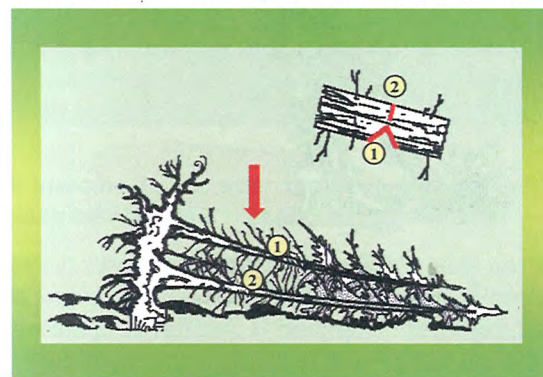
Kljub vsemu je potrebno opozoriti, da so delovne tehnike, predvsem pri dokončnem podiranju dreves in razžaganju že podrtih dreves in debel, precej drugačne kot v normalnih razmerah. Velikokrat lahko uporabimo stopničasti rez, ki smo ga spoznali v prejšnjem poglavju.

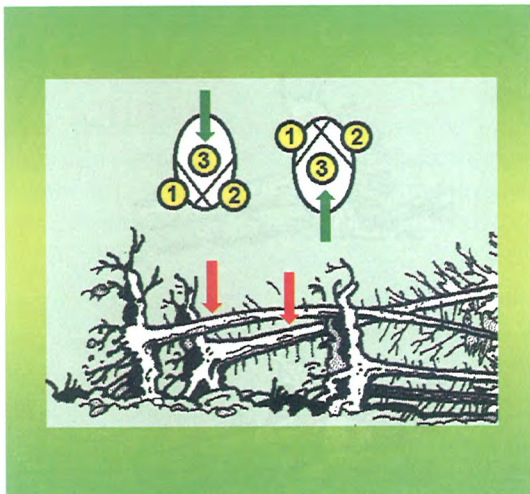
Pred samim žaganjem je potrebno velikokrat uporabiti traktorske vitle ali žične natege in sicer tako, da npr. izravnane korenine zavarujemo pred premikanjem. Pri delu v takih razmerah potrebujemo motorno žago z daljšo letvijo, več klinov, žični nateg ali lažji prenosni motorni vitel. Med nujno opremo spadata tudi lopata in kramp.



Na strmih terenih moramo zavarovati izravnane korenine pred premikanjem, sicer lahko delavca pokopljejo pod seboj. Najbolj varno je varovanje z žično vrvjo vitla ali z žičnim nategom. Podpiranje s koli pride v poštev le na položnejših terenih in pri lažjih izravninah. Izravnane korenine skupaj z zemljo in kamenjem lahko tehtajo tudi več ton.

Posebna pazljivost je potrebna predvsem pri prežaganju vlaken, ki so velikokrat izjemno napeta, saj ob sprostitvi napetosti (ko prežagamo vlakna) velikokrat prihaja do sunkovitih udarcev posameznih delov drevesa. Zato je potrebno vnaprej očistiti prostor, kamor bi se v takšnih primerih lahko umaknili. Večje površine podrtih dreves vedno rešujemo sistematično, odvisno predvsem od glavne smeri, v katero





so drevesa podrta, in od naklona terena. Na poševnem terenu izdelujemo drevesa praviloma od spodaj navzgor. Najbolje je, da sortimente sproti spravljamo iz delovišča.

Tega poglavja nismo obširneje razlagali zaradi izjemnih nevarnosti pri sečnji v opisanih in s slikami ponazorjenih primerih ter zaradi posebnih tehnik dela. Zapomniti si moramo le, da je to delo samo za izšolane in izkušene gozdne delavce.



19 ROČNO LUPLJENJE

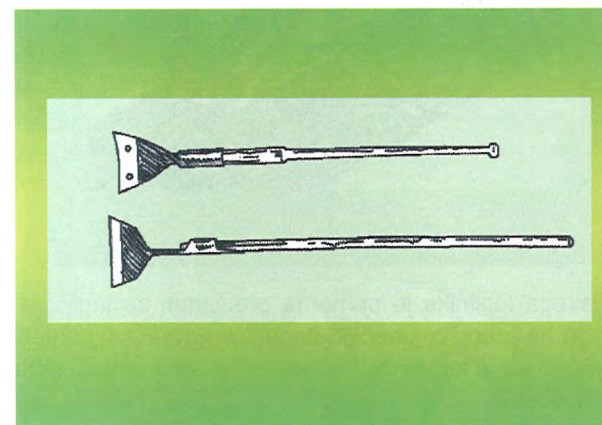
V naših gozdovih še vedno ročno olupimo nekaj lesa, največ iglavce in ponekod tudi brest. Predvsem nas k lupljenju silijo nevarnosti s strani insektov (podlubnikov) in predpisi o varstvu gozdov.

Včasih so les lupili v gozdu predvsem zato, ker so ga kasneje ročno in z živinsko vprego spravljali do gozdnih cest. Takrat je vsak izsušen kilogram vode, ki je "ostal v gozdu", predstavljal tudi lažje delo za delavce in živali. Danes, ko ročno delo pri spravilu v veliki meri nadomešča traktor, pa se napornemu in zamudnemu delu – ročnemu lupljenju – skušamo kar v največji meri izogniti.

Pri lupljenju ločimo dve glavni tehniki dela:

a) Lupilnik potiskamo pred seboj v les v dolgih pasovih (alpska tehnika dela – alpski lupilnik)

Kar najdaljši del debla poskušamo olupiti iz enega stojišča. Najbolj so obremenjene mišice rok. Ročaj je dolg, širše je tudi rezilo lupilnika.



b) Lupilnik sovamo (oz. z njim zamahujemo) v kratkih pasovih (skandinavski način dela – skandinavski lupilnik)

S sunki telesa in zamahi rok zadiramo lupilnik v lubje na deblu. Naenkrat olupimo krajše pasove, zato je ročaj tudi krajši. Posebnost ročaja je zadebeljen del pred rezilom, ki preprečuje zdrs roke, ko zadiramo

rezilo v lubje. Delo s tem lupilnikom je resda nekoliko manj naporno, vendar samo v primeru, če dobro obvladamo tehniko dela.

Za lupljenje lesa so poznani tudi različni priključki za motorno žago. Ti delujejo tako, da namesto letve na žago pritrdimo poseben nosilec, ki ima na koncu valjasto glavo z vstavljenimi noži. Ta valj poganja klinasti jermen in ob hitrem vrtenju teh nožev, ki jih vodimo po deblu, odstranjujemo lubje.



Uporaba takega lupilnika je primerna predvsem za lupljenje osušenega lubja in na manjših kmečkih žagah, predvsem v primerih, ko je v lubju veliko blata in kamenja in bi se zaradi tega preveč krhale žage za razrez hlodovine.

20 GOZDNI RED

Za vsakogar, ki v gozdu opravlja gozdno proizvodnjo, velja, da mora po končanem delu urediti delovišče. Poglejmo, kaj pravi Pravilnik (10 čl.) o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravilu in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov:

“Sečišče se mora urediti takoj po poseku drevja in spravilu gozdnih lesnih sortimentov, najpozneje pa v dveh mesecih po začetku sečnje, razen če z drugimi predpisi ali odločbo Zavoda za gozdove Slovenije ni določen krajši rok.

Sečišče je urejeno, če so:

- posekana vsa drevesa, ki so bila pri sečnji ali spravilu močneje poškodovana;
- iz gozda spravljene vsi gozdni lesni sortimenti;
- veje in vrhaci iglavcev razžagani in zloženi na kupe tako, da prekrivajo svoje debelejše konce;
- obeljeni panji smreke, bora in bresta;
- pri redčenju ali panjevski sečnji debelejše veje listavcev razžagane in razprostrate po gozdnih tleh;
- pri pomladitvenih sečnjah sečni ostanki zloženi tako, da ne ovirajo razvoja mladja;
- pri končnem poseku za umetno obnovo sečni ostanki primerno razžagani in zloženi v redi ali kupe, tako da je površina pripravljena za sajenje;



- odpravljene posledice na tleh ali gozdnih vlakah, ki predstavljajo nevarnost za pričetek erozije, in če so odstranjeni vsi sečni ostanki iz strug potokov in hudournikov;
- sečni ostanki odstranjeni z gozdnih poti in prometnic, z mejnikov, iz kaluž in vodnih izvirov ter s kmetijskih zemljišč in z zunanjih gozdnih robov;
- odstranjeni vsi nelesni odpadki, ki so nastali pri opravljanju del.”

Delavci Zavoda za gozdove Slovenije morajo vsako sečišče tudi pregledati in ugotoviti, ali so zgoraj naštetе določbe tudi izpolnjene.

Na ta način je zagotovljena kontrola in tudi preventivno varstvo v gozdovih, ne glede na lastništvo. Tako tudi v vašem gozdu, če boste delo opravljali sami ali pa če boste za izvedbo del koga najeli.

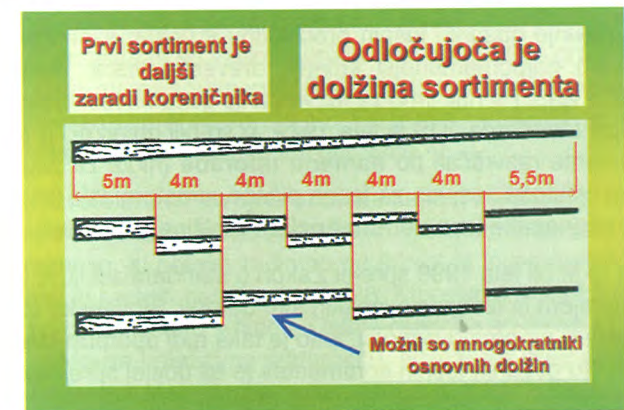


21 KROJENJE GOZDNIH LESNIH PROIZVODOV

Krojenje je prepoznavanje nepravilnosti, “napak” v deblu, merjenje dimenzij, določanje mest za prežaganja kot tudi žaganje debel na sortimente – gozdne lesne proizvode – z namenom optimalnega izkoristka posekanih dreves. Optimalno ne pomeni nujno najboljšega finančnega učinka, ampak nemalokrat tudi zadovoljitev lastnih potreb ali zahtev naročila kupca.

Krojenje gozdnih lesnih proizvodov sicer ne vpliva na delovne postopke in varnost pri sečnji. Je pa eno najpomembnejših opravil v procesu pridobivanja gozdnih lesnih proizvodov, še posebej, če bomo les prodali. Pravilnost oz. nepravilnost krojenja ima neposreden finančni vpliv na naš prihodek iz gozda. Ker debela najpogosteje skrojimo že v gozdu, med sečnjo, bomo v tem poglavju le opozorili, na kaj vse moramo biti pri tem pozorni. Kako pravilno skrojiti posamezne drevesne vrste in sortimente, se v tako kratkem poglavju ne da povedati.

Pri krojenju se odločamo, na katerem mestu bomo prežagali deblo in katere sortimente bomo na ta način pridobili. Krojenje lahko opravljamo na različnih lokacijah oz. v različnih fazah proizvodnega procesa. Predvsem lastniki gozdov, ki delajo sami, najpogosteje krojijo debela že v gozdu ob panju (sortimentna metoda dela). Debla ali poldebela lahko dokončno krojimo tudi ob kamionski cesti po končanem spraviu ali šele po končanem prevozu na prostorih za skladiščenje lesa (debela ali poldebela metoda dela). Od tega, kje debela krojimo, so odvisni nadaljnji postopki v procesu pridobivanja lesa (pri spraviu



in pri prevozu). Les, ki ga prevažamo s solo kamionom ali s traktorsko prikolico, je praviloma dolg 4 m. Podobno lahko izdelujemo tudi prostorninski les (drva) že v gozdu, na kamionski cesti ali pa šele doma na dvorišču.

S pravilnim krojenjem bomo za posekano količino lesa dosegli boljši finančni izid. Z nepravilnim krojenjem pa lahko zelo veliko izgubimo. Zato je pomembno poznavanje razmer na trgu – kateri sortimenti gredo najbolje v promet oz. po katerih je povpraševanje največje. Še boljše pa je, da poznamo zahteve kupca in se vnaprej dogovorimo, kako naj bo les skrojen (dolžine, nadmera, korenovec pri iglavcih ...), še posebej, če so njegove zahteve izven standardov, ki jih pri nas uporabljamo.



Za razvrščanje gozdnih lesnih proizvodov v posamezne kakovostne razrede so najpomembnejši kriteriji: drevesna vrsta, dimenzije in "napake" v lesu. Pri nas smo za razvrščanje gozdnih lesnih proizvodov uporabljali standarde JUS iz leta 1979, ki so bili obvezni. Ti standardi so sortimente razvrščali po **namenu uporabe** (hlodi za žago, furnir, drogove, celulozni les, les za lesne plošče, prostorninski les ...) in po **kakovosti** (napake lesa) ter **dimenzijah** (dolžina in premer).

V Sloveniji je bil leta 1999 sprejet Zakon o standardizaciji, ki ureja pripravo, sprejem in izdajo slovenskih standardov. Slovenska standardizacija temelji na prostovoljnosti, zato je taka tudi uporaba standardov. Na področju gozdnih lesnih sortimentov je bil doslej sprejet le en slovenski standard, in sicer SIST 1014 Gozdni lesni proizvodi – Hlodi

iglavcev, ki pokriva vse drevesne vrste iglavcev. Na področju listavcev slovenskega standarda še nimamo.

Standardov na tem mestu zaradi obsežnosti ne moremo razlagati, predstavili bomo le osnovne napake lesa, ki jih lahko razdelimo v tri skupine:

- **Napake v obliki:** koničnost, zavitost, krivost, ovalnost, žlebatost.
- **Napake v strukturi:** grče, reakcijski les, ekscentričnost srca, dvojno srce, notranje razpoke, kolesivost, nepravna črnjava, nepravilna zgradba, smoline.
- **Napake zaradi zunanjih vplivov:** razpoke, rjavost, piravost, trohnobe, rovi žuželk, mehanične poškodbe, tujski v lesu.

Koničnost, zavitost, krivost in ovalnost izražamo z deležem večjega premera glede na: razliko med premeroma na obeh koncih hloda; zamik vlaken od navidezne ravne linije; razdaljo od ravne linije do hloda; razliko med premeroma na istem koncu hloda. **Žlebatost** je vidna na obodu prereza. Pogostejša je pri listavcih, predvsem pri gabru, in se pojavlja predvsem v spodnjem delu debla.

Najbolj pogoste napake v lesu predstavljajo **grče**. Za vrednotenje na končni vpliv pri sortimentaciji moramo pri iglavcih ločiti zrasle (od živih vej) in nezrasle grče (od suhih vej), pri listavcih pa zdrave grče (od živih vej) in slepice (od odpadlih vej). Nezrasle grče in slepice predstavljajo precej hujšo napako kot grče živih vej. Poleg tega moramo izmeriti oz. izračunati še velikost grč in ugotoviti število grč v najslabšem tekočem metru sortimenta. Boljši sortimenti dovoljujejo manjše grče in manjše povprečno število grč. Pri iglavcih obravnavamo venec grč, ki ni širši od 15 cm, enako kot eno grčo.

Ekscentričnost srca in dvojno srce sta napaki v jedru in ju izračunavamo glede na premer hloda in izražamo v odstotnih deležih. **Kolesivost** je razpoka, ki poteka radialno po letnici in je posledica razlik v hitrosti rasti in rastnih napetosti v deblu. Kolesivost je lahko delna ali popolna po celotni letnici v hlodu. Ostale **razpoke** so lahko zunanje ali notranje glede na položaj na sortimentu. Nastanejo predvsem zaradi rastnih napetosti v lesu, zaradi sušenja lesa ali zaradi udarcev. Lahko

so enojne, križne ali zvezdaste čez vse čelo. Velikost razpok merimo samo z globino v sortimentu in jih primerjamo z njegovim premerom.

Rjavost in modrina sta napaki, ki nastaneta zaradi vdora zraka v les in vpliva mikroorganizmov ter povzročata predvsem spremembo v barvi lesa. **Piravost in trohnoba** sta napaki, ki nastaneta zaradi delovanja gliv, ki povzročajo razkroj lesa. Merimo jih glede na premer napake na čelu ali globine v sortiment in izražamo v odstotnih deležih glede na premer.

Mehanske poškodbe največkrat nastanejo pri spravilu lesa, pa tudi pri sečnji in prekladanju. Obravnavamo jih po enakih načelih kot žlebatost – največjo globino poškodbe izrazimo v odstotnih deležih od premera na mestu merjenja.

Rovi žuželk so ponavadi posledica nepravilno in predolgo skladiščenega lesa. Glede na to, da ne moremo meriti globine teh poškodb, ugotavljamo število luknjic na plašču sortimenta.

Med napake lahko uvrščamo tudi razne druge poškodbe na lesu, kot so rovi zaradi mravelj, luknjičavost zaradi omele in rakaste tvorbe. Les lahko poškodujemo tudi pri operacijah pridobivanja lesa.

Kako poteka krojenje?

Tisti, ki deblo kroji, mora najprej pregledati deblo glede napak. Posebno pozornost je treba posvetiti najvrednejšim sortimentom, ki so največkrat tudi najdebelejši in se nahajajo v spodnjem delu debela. Poleg tega je potrebno vedeti, kakšne naj bodo osnovne dolžine sortimentov. Pri nas v največji meri prevladujejo pri iglavcih 4-metrski hlodi. Tej **osnovni dolžini moramo pri krojenju dodati še nadmero**, ki mora biti za hlod, dolg 4 m, najmanj 5 cm. Teh 5 cm nadmere se ne šteje v volumen, ki ga plača kupec (komercialni volumen). Če je hlod iglavcev dolg natanko 4 m, vam lahko kupec prizna le 3,75 m komercialne dolžine, pri listavcih pa 3,90 m. V žargonu pravimo, da komercialna dolžina pri iglavcih napreduje po 25 cm, pri listavcih pa po 10 cm.

Za najboljši končni finančni rezultat je najbolje, da smo vnaprej seznanjeni z željami in zahtevami tistega, ki bo les kupil. Seznaniti se moramo, katere dimenzije sortimentov so pri posameznih drevesnih vrstah najbolje plačane. Če kupec nima posebnih zahtev, se pozanimajmo, kakšne standarde uporablja za razvrščanje sortimentov v kakovostne razrede. Poleg tega je pomembno vedeti, ali bo odkupil

ves les ali bi rad kupil le najboljše sortimente. Včasih je bolje prodati vse skupaj kot pa samo izbrane sortimente, čeprav so cene pri tistemu, ki odkupuje vse, nekoliko nižje.

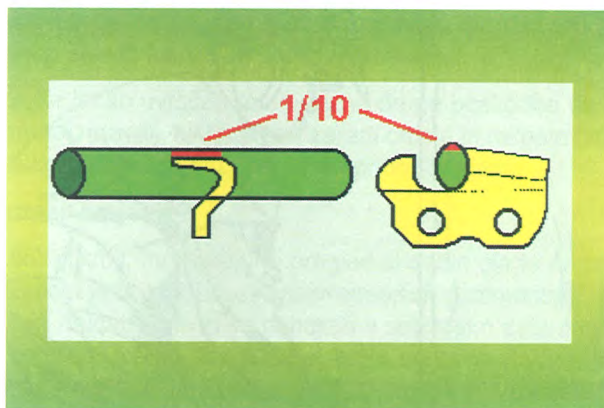
V obdobju, ko je nastajala ta knjiga prvič – leta 1995, je bil trg z lesom v Sloveniji v času velikih sprememb, pojavljali so se novi trgovci z lesom, zato previdnost pri izbiri kupca ni bila odveč. Morda je tako tudi danes, ko berete to drugo izdajo knjige.



22 VZDRŽEVANJE MOTORNE ŽAGE V GOZDU

Za varnost in uspešnost dela z motorno žago je najpomembnejša pravilno nabrušena in napeta veriga. Sočasno z verigo moramo vzdrževati tudi letev, po kateri veriga teče. Pri tem velja nekaj zlatih pravil. Če se jih držimo, potem bomo z eno samo verigo veliko naredili in tudi varno delali:

- veriga mora biti ves čas pravilno nabrušena (ustrezno oblikovani koti na rezilnem zobu in višina globinskega zoba);
- bolje je brusiti večkrat po malo kot redkeje in takrat močno;
- če z verigo zadenete v tla ali kamen in jo skrhate, jo nabrusite takoj;
- za doseg optimalnih kotov na rezilnem zobu je primerna samo ena debeline okrogle pile (pribl. 10 % jo mora biti nad zobom);



- veriga mora biti med delom ves čas pravilno napeta, toliko, da jo z roko, seveda ko je motorna žaga ugasnjena, še lahko potegnemo po letvi;
- potrebno je vzdrževati tudi letev in jo občasno obračati zaradi enakomerne obrabe.

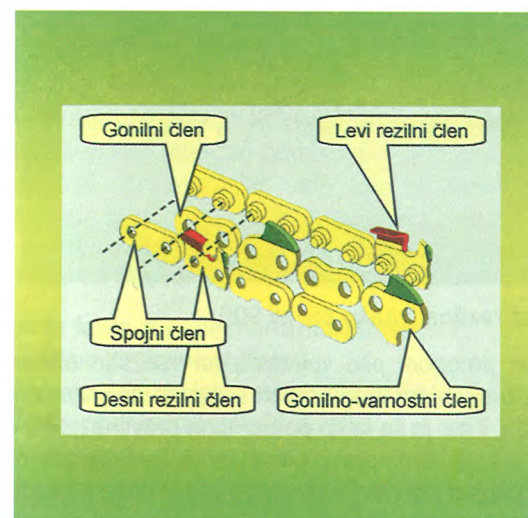
Pravilno vzdrževana veriga in letev pomeni:

- Učinki pri delu so večji.
- Delo opravljamo bolj varno.
- Med delom se manj utrujamo.
- Manjše so obremenitve zaradi tresenja, hrupa in izpušnih plinov.
- Veriga, letev ter ostali deli žage trajajo dlje.
- Manj bo okvar motorne žage.

- Poraba goriva in maziva bo nižja.
- Stroški dela bodo nižji.

Veriga je sestavljena iz kombinacije naslednjih členov:

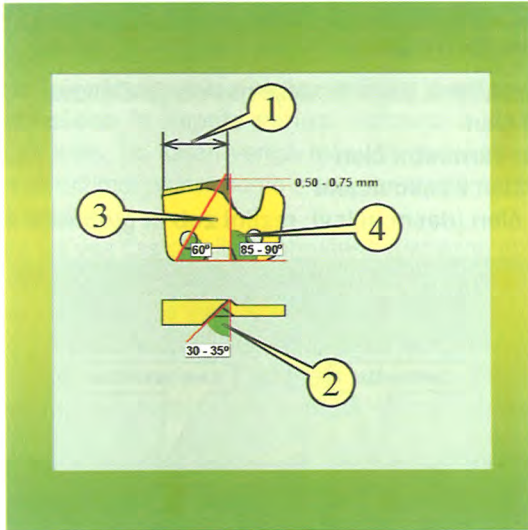
- 1 - **Gonilni člen**
- 2 - **Gonilno-varnostni člen**
- 3 - **Spojni člen z zakovicami**
- 4 - **Rezilni člen (desni in levi; rezilni zob in globinski zob)**



Rezilni člen sestavljata dva glavna dela: rezilni del (rezilni zob ali rezilec) in globinski del (globinski ali vodilni zob). Z rezilnim zobom odžagujemo lesna vlakna, z globinskim zobom pa uravnavamo, koliko lesa odžaga rezilni zob. Pri mehkem lesu je razlika med višino rezilca in globinskega zoba večja, pri tršem lesu pa manjša. Razlika višini naj bo med 0,50 in 0,75 mm.

Za žaganje in vzdrževanje je najpomembnejši rezilni zob. Kljub veliki množici različnih verig jih v glavnem delimo glede na obliko rezilnega zoba (zaobljeni rezilci, nezaobljeni "chisel" rezilci). Poglejmo, kateri so elementi rezilnega zoba, ki jih moramo poznati za pravilno brušenje:

- 1 - **Dolžina rezilca** (z obrabo in brušenjem se dolžina rezilca krajša, vsi rezilci morajo biti enako dolgi);
- 2 - **Kot ostrine rezilca** (znaša med 30° ali 35°);
- 3 - **Grebenski kot ostrine rezilca** (znaša 60°);



4 - Bočni kot rezilca (znaša 85° ali 90°).

Samo z enim potegom pile vplivamo na vse štiri elemente rezilca hkrati. Zob z brušenjem krajšamo in sočasno oblikujemo vse tri kote rezilnega zoba. Zato je še kako pomembna pravilna izbira okrogle pile in tehnika brušenja. Brez prave pile vam ob še tako dobri tehniki brušenja ne bo uspelo pravilno nabrusiti verige. Velja pa tudi obratno. S še tako dobro pilo, a brez ustreznega brušenja, vam ne bo uspelo pravilno nabrusiti verige. Zapomnimo si, da moramo zaradi neustreznega brušenja, kar delamo le nekaj minut, delati z motorno žago ure in ure dlje kot bi sicer s pravilno nabrušeno verigo.

Brušenje globinskega zoba

Za ugotavljanje pravilnosti višine globinskega zoba obstoja posebna šablona, ki jo položimo na verigo. Če je globinski zob višji od zareze v šablono, ga moramo znižati s ploščato pilo. Potem, ko smo znižali vse globinske zobe enako, odmaknemo šablono in zaobljimo še prednje dele globinskih zob (tudi s ploščato pilo).

Brušenje verige v gozdu

Žago za delo najlažje pripravimo doma v delavnici, tako da letev vpnemo v primež. Žaga mora biti kar najbolje učvrščena, zlasti če nismo vešči brušenja. V gozdu si lahko pomagamo na več načinov.

Letev učvrstimo tako da:

- zažagamo v panj in letev položimo v rez;
- zažagamo tanjšo sušico in žago vložimo v rez (brušenje lahko opravimo stoje);
- na večjem odrezku debla 0,5-1 m (odpadek pri krojenju) lahko pripravimo manjšo "terensko delavnico".

Nabrušenost verige kontroliramo in po potrebi tudi brusimo pri vsakokratnem dolivanju maziva in goriva.

Obenem kontroliramo napetost verige. Če napetost popravljamo, najprej nekoliko odvijemo vijaka na pokrovu sklopke in privijemo vijak ob letvi. Omenili smo že, da mora biti veriga napeta toliko, da jo z roko še lahko potegnemo po letvi. Ko bomo zopet pritrdili pokrov sklopke, moramo letev potisniti navzgor in šele nato do konca priviti vijake. Nekatere sodobne motorne žage imajo vgrajen mehanizem za hitro napenjanje verige z ročnim obračanjem napenjalnega vijaka, zato ni potrebno odvijati vijakov na pokrovu sklopke.

Za vzdrževanje letve je pomembno naslednje:

- občasno očistimo žagovino iz žleba;
- odprtina za dovod olja na letev mora biti prosta;
- letev po potrebi pobrusimo s ploščato pilo;
- Kolesce na letvi moramo pogosto mazati, najbolje pri dolivanju goriva in maziva.

KMETIJSKO GOZDARSKA ZBORNICA SLOVENIJE

Sektor za gozdarsko svetovanje
tel.: 01/241-63-62
gozdarstvo@kgzs.si

Miklošičeva 4
1000 Ljubljana
tel.: 01/241-63-00
fax: 01/241-63-50
<http://www.kgzs.si>
kgzs@kgzs.si

KGZS je krovna interesna organizacija, ki

- Zastopa interese svojih članov
- Usklajuje interese članov
- Pospešuje razvoj kmetijstva, gozdarstva in ribištva
- Nudi usluge strokovnih služb (kmetijstvo v širšem pomenu, gozdarstvo, ribištvo)
- Deluje v smeri izboljšanja ekonomskih pogojev kmetovanja, gozdarstva in ribištva
- Vpliva na izboljšanje socialnih pogojev prebivalstva na podeželju
- Vpliva na oblikovanje zakonodaje, ki zadeva kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo ter podeželje nasploh
- Skrbi za ohranjanje poseljenosti slovenskega podeželja
- Skrbi za promocijo slovenskega kmetijstva doma in



LASTNIKOM GOZDOV NUDIMO:

- odkup lesa na kamionski cesti,
- odkup lesa na panju,
- strokovno opravimo sečnjo in spravilo ter vsa gozdnogojitvena dela,
- posredujemo pri nakupu in prodaji gozdov

Nudimo konkurenčne cene in zagotavljamo plačilo v dogovorjenem roku.

GOZD LJUBLJANA

Mirko MEDVED, Boštjan KOŠIR. Varno delo pri sečnji, (Zbirka Gozdarski nasveti, št. 5). [2. dopolnjena izd.].

Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba: Zavod za gozdove Slovenije: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, 2002

Ilustracije: Boštjan KOŠIR

VERIGOL BIO

Biolško razgradljivo olje za verige motornih žag

V Petrolu smo bili med prvimi, ki smo začeli resno obravnavati problematiko onesnaževanja zemlje in vodnih virov z mazivi. Zavedamo se, da so mineralna olja strupena in biološko težko razgradljiva, med najbolj sporna področja uporabe pa prav gotovo sodijo olja za verige gozdarskih žag. Ker je naša skrb za okolje eno izmed naših najpomembnejših področij in ker pri nas pišemo Naravna z veliko začetnico, vam predstavljamo olje za verige motornih žag, ki je narejeno na osnovi naravnih rastlinskih olj.

VERIGOL BIO je biološko razgradljivo olje za mazanje verige in vodila za verigo pri gozdarskih žagah. Izdelano je iz rastlinskega olja in dodatkov za izboljšanje mazalnih lastnosti.

Njegove prednosti so očitne:

- izdelano je iz obnovljivih naravnih surovin
- ima nizko točko tečenja
- je odlično biološko razgradljivo (nad 90 % po CEC L-33-A-93)
- nima škodljivega vpliva na kožo
- odlična oprijemljivost na kovinske površine
- olje je primerno za delo v ekstremnih razmerah
- odlične hladilno-mazalne lastnosti, ki zmanjšujejo obrabo verige in vodila



PETROL



ZAVOD ZA GOZDOVE SLOVENIJE - MED JAVNIM IN ZASEBNIM INTERESOM

Z dovoljenjem avtorjev in izdajateljev objavil Gozdarski inštitut Slovenije: www.gozdis.si

Devetdeseta leta 20. stoletja so v slovensko gozdarstvo prinesla novo obliko organiziranosti - javno gozdarsko službo, ki bi jo lahko terminološko opredelili kot "organizacije in dejavnosti za zadovoljevanje potreb ter interesov vseh državljanov na področju gozdov in gozdarstva v Sloveniji".

Po številu nalog in pristojnosti, strokovnih kadrov in po teritorialni organiziranosti najmočnejša organizacija javne gozdarske službe je Zavod za gozdove Slovenije (ZGS). To je javni zavod, ki ga je ustanovila Vlada Republike Slovenije in je začel delovati leta 1994. Od takrat opravlja številne naloge, ki so mu naložene z Zakonom o gozdovih (Ur. l. RS št. 30/1993) in Programom razvoja gozdov Slovenije (Ur. l. RS št. 14/1996). Glavne med njimi so naslednje:

- Izdelava strokovnih podlag za gospodarjenje z gozdovi (gozdnogospodarski, gozdnogojitveni, lovskogojitveni in drugi načrti).
- Sodelovanje v postopku financiranja in sofinanciranja vlaganj v gozdove iz proračuna Republike Slovenije.
- Izvajanje upravnega postopka (odločbe, dovoljenja, soglasja)
- Varstvo gozdov.
- Izbira drevja za posek v sodelovanju z lastniki gozdov.
- Izobraževanje lastnikov gozdov
- Sodelovanje v postopku vzdrževanja gozdnih cest
- Popularizacija gozdov in gozdarstva ter osveščanje javnosti o pomenu gozdov.

ZGS je organizacijsko razdeljen na centralno enoto in 14 območnih enot, ki pokrivajo celotno Slovenijo in so dalje razdeljene na krajevne enote in gozdne revirje. Po strokovni organiziranosti je razdeljen na 8 strokovnih oddelkov na centralni enoti in pripadajoče odseke oziroma zadolžitve na območnih enotah. Svoje naloge načrtuje in izvaja z letnim programom dela in finančnim načrtom, ki ju potrdi Vlada Republike Slovenije.

Gospodarjenje z gozdovi in raba gozdov sta po zakonu vezana na upravni postopek, ki ga izvaja ZGS, zato je nujno sodelovanje med ZGS in lastniki gozdov, ki izvajajo gospodarjenje z gozdovi. Pri tem je najpomembnejše izobraževanje oziroma svetovanje lastnikom gozdov. Kljub temu, da bo na tem področju delovala tudi Kmetijsko gozdarska zbornica, bo ZGS tudi v prihodnje opravljal svetovanje lastnikom gozdov v različnih oblikah, saj je svetovanje vezano na upravni postopek v smislu predhodnega svetovanja pred izdajo odločb.

V letih od ustanovitve je ZGS opravil ali organiziral številne izobraževalne dejavnosti za lastnike gozdov. Posebno obiskana so bila izobraževanja za varno delo pri sečnji gozdnega drevja in spravlilu lesa. To je razumljivo, saj so številne nesreče, predvsem v zasebnih gozdovih, velik strokovni in družbeni, torej tudi javni problem. Zasebnim lastnikom namreč noben predpis na gozdarskem področju ne določa, kako morajo biti opremljeni in usposobljeni za delo v gozdu.

Svetovanje lastnikom gozdov z ustreznimi metodami na področju varnega dela torej ostaja pomembna dejavnost ZGS, saj j povezana z njegovimi nalogami in pristojnostmi pri gospodarjenju z gozdovi.

Mirko MEDVED, Boštjan KOŠIR. Varno delo pri sečnji, (Zbirka Gozdarski nasveti, št. 5). [2. dopolnjena izd.].

Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba: Zavod za gozdove Slovenije: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, 2002

Ilustracije: Boštjan KOŠIR

GRAMMER
Prečarjeva 14, SI-3310 Žalec
Tel: 03 571 52 30, 571 51 50
Fax: 03 571 51 81

Hmezad
EXPORT-IMPORT
ZALEC

Sedeži s pnevmatskim in mehanskim vzmetenjem

- MAXIMO
- COMPACTO
- UNIVERSO

Ugodno!
Originalni sedeži za traktorje DEUTZ.

Popust za člane SK.

UDRŽAVO - UDOBNO - VARNO

agros
BLATE - DOLENJA VAS - RIBNICA

AGROS
tel.: (01) 836 47 46,
faks: (01) 836 42 77

RIKO

Proizvodnja in prodaja sprednjih in zadnjih traktorskih nakladalnikov za vse tipe traktorjev ter priključnih orodij. OGLEJTE SI NAŠO PONUDBO IN IZDELKE NA SPLETNIH STRANEH WWW.AGROS.SI

TRADICIJA - KAKOVOST - IZKUŠNJE

KAMIONSKI IN TRAKTORSKI HIDRAVLIČNI ŽERJAVI TER HIDRAVLIČNI DVOBOBENSKI VITLI

Z znanjem do kakovosti, s kakovostjo do uspeha

LIV
HIDRAVLIKA
izdelava hidravličnih žerjavov, komponent in nadgradenj, d.o.o. Postojna
Industrijska c.2
6230 Postojna
p.o. 77
Slovenija
tel.: +386 (0)5 728 38 71
fax: +386 (0)5 728 39 05
http://www.liv.si
e-mail: liv@liv.si

HYDRAULIC FORESTRY CRANES AND HYDRAULIC FORESTRY WINCHES

With knowledge to quality, with quality to success



GOZDARSTVO GRČA

gozdna proizvodnja, razrez lesa in trgovina, d.d.
Rožna ulica 39, 1330 Kočevje, Slovenija
tel.: 01 89 53 331, fax: 01 89 51 991

POSEK, SPRAVILO IN PREVOZ LESA
OBNOVA, NEGA IN VARSTVO GOZDOV
GRADNJA IN VZDRŽEVANJE GOZDNIH CEST IN VLAK
ODKUP GOZDNIH LESNIH SORTIMENTOV
RAZREZ OKROGLEGA LESA
PRODAJA OKROGLEGA IN REZANEGA LESA

Z dovoljenjem avtorjev in izdajateljev objavil Gozdarski inštitut Slovenije: www.gozdis.si



SOŠKO GOZDNO GOSPODARSTVO

TOLMIN d. d.

Brunov drevored 13, 5220 Tolmin
tel.: 386 5 38 10 700, faks: 386 5 38 81 820

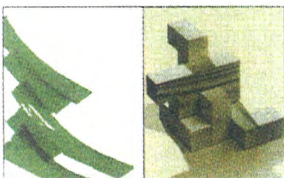
Z VEČ KOT 50 LETNIMI IZKUŠNjami

- OPRAVLJAMO SEČNJO IN SPRAVILO LESA- SPECIALIZIRANI SMO ZA ŽIČNIČARSKO SPRAVILO TUDI NA NAJBOLJ ZAHTEVNIH TERENIH,
- IZVAJAMO NEGOVALNA IN VARSTVENA DELA GOZDOV,
- PROJEKTIRAMO, GRADIMO IN VZDRŽUJEMO GOZDNE CESTE IN VLAKE TER OPRAVLJAMO MINERSKA IN DRUGA ZEMELJSKA DELA,
- NUDIMO SERVISNE STORITVE ZA GOZDARSKE, KMETIJSKE IN GRADBENE STROJE,
- ODKUPUJEMO LES NA PANJU IN NA KAMIONSKI CESTI,
- PRODAJAMO GOZDNE LESNE SORTIMENTE RAZNIH DREVESNIH VRST IN KAKOVOSTI TER DRUGE GOZDNE PROIZVODE.

SREDNJA GOZDARSKA IN LESARSKA ŠOLA POSTOJNA

Tržaška 36
6230 Postojna

tel.: 05 726 13 36
fax: 05 726 22 20



sglš

Mlade in odrasle izobražujemo za poklice:

- gozdar
- gozdarski tehnik
- mizar
- obdelovalec lesa
- lesarski tehnik

Odraslim omogočamo pridobitev drugega poklica.

Mirko MEDVED, Boštjan KOŠIR. Varno delo pri sečnji, (Zbirka Gozdarski nasveti, št. 5) [2. dopolnjena izd.].

Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba: Zavod za gozdove Slovenije: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, 2002

Ilustracije: Boštjan KOŠIR

Organiziramo in izvajamo:

- tečaje za:

- voznike adaptiranih ali zgibnih gozdarskih traktorjev
- varno delo s traktorji
- delo z motorno žago
- delo s hidravličnimi nakladalniki

- usposabljanja za:

- dopolnilno dejavnost
- potrebe naročnika

- usposabljanja za lastnike gozdov:

- varno delo z motorno žago
- vzdrževanje motorne žage
- krojenje gozdno-lesnih sortimentov
- spravilo lesa s traktorjem
- tehnike dela v nevarnih razmerah
- gojitvena in negovalna dela



GOZDNO GOSPODARSTVO BREŽICE d.o.o.

Cesta bratov Cerjakov 42
8250 Brežice

tel.: 07/49 94 450, fax: 07/49 94 464

LASTNIKOM GOZDOV NUDIMO:

ODKUP LESA NA PANJU IN NA KAMIONSKI CESTI,
OPRAVLJAMO SEČNJO IN SPRAVILO LESA,
IZVAJAMO NEGOVALNA IN VARSTVENA DELA V GOZDOVIH,
OPRAVLJAMO STORITVE PREVOZA LESA,
PROJEKTIRAMO, GRADIMO IN VZDRŽUJEMO GOZDNE CESTE IN VLAKE,
PREVZEMAMO GOSPODARJENJE Z ZASEBNIMI GOZDOVI.

Za vse informacije smo dosegljivi na telefonski številki ali na sedežu družbe.

Z dovoljenjem avtorjev in izdajateljev objavil Gozdarski inštitut Slovenije. www.gozdis.si

**NI GA
ČEZ LES!**



GG Postojna

www.ggp.si

**GG gozdno
gospodarstvo
bled, d.d.**



Bled, Ljubljanska c. 19
h.c.: 04 575 0000
fax: 04 574 3554

DRUŽBA S 54-LETNIMI IZKUŠNJAMI IZVAJA

◀ Vsa gozdarska dela

◀ Gradbene storitve

◀ Transportne storitve

◀ Avtomehanične storitve

◀ Odkupuje gozdne proizvode po konkurenčnih cenah



Gozdno gospodarstvo Celje d. d.

Ljubljanska c. 13, 3000 Celje
tel. +386 (0)3 42 84 140, fax +386 (0)3 42 84 160
matična št. 5150540, davčna št. 50241079
el. pošta: ggcelje@ggcelje.si

V DRUŽBI Z VEČ KOT 50-LETNO TRADICIJO
SE UKVARJAMO Z NASLEDNJI DEJAVNOSTMI:

- POSEK, SPRAVILO IN PREVOZ LESA
- ODKUP GOZDNIH SORTIMENTOV NA KAMIONSKI CESTI IN V GOZDU
- IZDELAVA OSTREŠIJ
- GOZDNOGOJITVENA IN VARSTVENA DELA
- GRADNJA IN VZDRŽEVANJE GOZDNIH PROMETNIC
- VZDRŽEVANJE, ODRŽEVANJE, POSKLEPI, VARNIZACIJE

Miroslav MEDVED, Boštjan KOŠIR, Varnostna dela pri sečnji, (Zbirka Gozdarski nasveti, št. 5). [2. dopolnjena izd.].

Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba: Zavod za gozdove Slovenije: Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, 2002

Ilustracije: Boštjan KOŠIR



**GOZDNO GOSPODARSTVO
NOVO MESTO d.d.**

Gubčeva 15, 8000 Novo mesto
Telefon: h. c. 07 33 21 065

Kakovostno in po ugodnih cenah:

- opravljamo sečnjo in spravilo lesa
- izvajamo gozdnogojitvena in varstvena dela
- projektiramo, gradimo in vzdržujemo gozdne ceste in vlake
- odkupujemo les na panju in kamionski cesti
- izdelujemo in prodajamo žagan in tesan les
- projektiramo in izvajamo hortikulturno in vrtnarsko dejavnost
- proizvajamo in prodajamo vse vrste cvetja, lončnic, okrasnih grmovnic in dreves

Se priporočamo!



LGZ
GORNJA RADGONA

Z dovoljenjem avtorjev in izdajateljev objavil Gozdarski inštitut Slovenije. www.gozdis.si

TEL 02 5648-320; FAX 02 5621-188

- OKUP IN PRODAJA HLODOVINE
- ŽAGANEGA LESA
- UMETNO POSUŠENEGA LESA
- RAZREZ HLODOVINE

GOZDARSKA ZADRUGA SLOVENJ GRADEC, Z.O.O.

CELJSKA C. 7
PE MISLINJA

tel./fax: 02/88 42-141; 02/ 88 42-6
tel.: 02/ 88 55-1

ODKUP, POSEK, SPRAVILO, RAZREZ, PRODAJA LES



Nudimo vam veliko izbiro zavornih oblog, pogonskih in kardanskih sklopke za vse vrste traktorjev, delovnih in gradbenih strojev ter traktorskih priključkov.

V enem dnevu vam v skladu s predpisi proizvajalca obnovimo:

- pogonske sklopke za vse vrste traktorjev in traktorskih priključkov,
- kardanske sklopke, centrifugalne sklopke, zavorne čeljusti, kolutne zavore in objemne trakove za motorne žage in gozdne vitle,
- ostale traktorske priključke in kmetijsko mehanizacijo.

Zavorni materiali, ki jih vgrajujemo, so preizkušeni pri proizvajalcih traktorjev in kmetijske mehanizacije.



www.sinter.si

izdelovanje zavornih elementov

Mirko MEDVED, Boštjan KOŠIR. Varno delo pri sečnji, (Zbirka Gozdarski nasveti, št. 5) [2. dopolnjena izdaja]

Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba: Zavod za gozdove Slovenije, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, 2002

ilustracije: Boštjan KOŠIR



POHORJE z.o.o.
GOZDARSKO KMETIJSKA ZADRUGA

UL. POHORSKEGA BATALJONA 5, 2310 SLOVENSKA BISTRICA

GOZDARSKO KMETIJSKA ZADRUGA POHORJE Z.O.O.

Ulica Pohorskega bataljona 52310 Slovenska Bistrica

Tel: (02) 818 11 21, Fax: (02) 818 00 51, Mobitel: (050) 651 965

direktor: Novak Božo
ŽR / TRR: 04430-0000385689
Davčna številka: 42512522
Pravni status: Zadruga z.o.o.
Število zaposlenih: 6
Deluje od: 1992
Znesek kapitala: 88.043.000,00 SIT
Dejavnost: Gozdarstvo, gojenje, hlodovina, pridobivanje, Les, sečnja, TRGOVINA NA DEBELO Z LESOM, GRADBENIM MATERIALOM, Les, neobdelan, trgovina na debelo



**KMETIJSKO
GOZDARSKA
ZADRUGA
PIVKA z.o.o.**
Tel.: 05-7571-536



JUVEC

Proizvodnja izdelkov iz lesa in kovin d. o. o.

Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba: Zavod za gozdove Slovenije, Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije, 2002
obitel: 041 / 52 02 95 (Zdenko Jug), 041 / 64 94 10 (Brigita Šket)



CAREX d.o.o.

Prečna pot 4
3312 Prebold

Z dovoljenjem avtorjev in izdajateljev objavil Gozdarski inštitut Slovenije: www.gozdis.si

h.c.: 03/703 64 50
fax: 03/703 64 65
E-mail: CAREX@siol.net

Dobavljamo:

ZA POSEK IN SPRAVILO:

- gozdarske traktorje ZTS (LKT 81 TURBO, LPKT 50)
- opremo za delo v gozdu
- markirne krede in barve
- sisteme za številčenje lesa (ploščice, kladiva in podajalnike)
- pripomočki za izmero (premerke, metre, tablice...)

ZA GOJENJE IN VARSTVO

- orodja za gojitvena dela
- zaščitne tulce za sadike (polne, grobo in finomrežaste)
- zaščitni premaz za lubje (Cervostop)

Husqvarna

www.husqvarna.com

LOWIB



UVOZNIK ZA SLOVENIJO

Husqvarna
motorne žage,
kose in kosilnice



INTER GOZD

TRGOVINA IN SERVIS Kranj d.o.o.
Staneta Žagarja 53, tel./fax: + 386 4 234 17 77

NAJVEČJA PONUDBA NA ENEM MESTU!

VSE ZA POSEK IN SPRAVILO LESA:

OSEBNA ZAŠČITNA SREDSTVA,

JEKLENE VRVI, GIBLJIVI DRSNIKI

VLEČNE INKOLESNE PLETIVINE

VRHUNSKA KVALITETA - UGODNE CENE

Mirko MEDVED, Boštjan KOŠIR. Varno delo pri sečnji, (Zbirka Gozdarski nasveti, št. 5). [2. dopolnjena izd.].

Ljubljana: Zveza gozdarskih društev Slovenije; Gozdarska založba: Zavod za gozdove Slovenije; Kmetijsko gozdarstvo Slovenije, 2003/819-00-92

Ilustracije: Boštjan KOŠIR



Vitli KR PAN[®]
PROIZVODNJA KMETIJSKIH IN GOZDARSKIH STROJEV,
LITJE BARVNIH KOVIN, AVTOPREVOZI



Franc Pišek s.p.

Jazbina 9a, 3240 Šmarje pri Jelšah, SI - Slovenija

386(0)41/640-175, 031/640-175

Mobilitel: +386/(0)41/640-175, 031/640-175