

## Uvajanje motornih žag v slovensko gozdarstvo

Franc PERKO\*

### Izvleček:

Perko, F.: Uvajanje motornih žag v slovensko gozdarstvo: Gozdarski vestnik 62/2004, št. 1. V slovenščini, cit. lit. 16.

V prispevku je prikazan razvoj motornih verižnih žag in njihovo uvajanje v slovensko gozdarstvo. Prikazane so vrste, število, težave in hitrost uvajanja, ter odnos do motornih žag. Motorne verižne žage so od začetka do sredine šestdesetih let 20. stoletja v celoti zamenjale ročne žage v družbenih gozdovih, z nekajletnim zamikom pa tudi pri zasebnih gozdnih posestnikih.

**Ključne besede:** motorna verižna žaga, sečnja, zgodovina gozdarstva, Slovenija

## 1 UVAJANJE MOTORNIH ŽAG V DELO V GOZDU

### 1.1 Obdobje po drugi svetovni vojni

Prve motorne žage so se pri nas pojavile že v osemdesetih letih 19. stoletja, vendar so bile tehnično neprimerne za delo (vir Šumarska enciklopedija). Prva uporabna motorna žaga je bila »Sector«, konstrukcija švedskega inženirja Westfelta, ki se je pojavila v obdobju prve svetovne vojne (vir Šumarska enciklopedija). Prve motorne žage so bile dvoročne, torej za dva delavca in so tehtale do 70 kg. Bile so težke in neokretne. Z uporabo boljših materialov in z večjim številom obratov motorja, se je teža sodobnejših dvoročnih motornih žag zelo zmanjšala. Za delo in prenos dvoročne motorne žage so bili potrebni kar trije delavci. Hkrati pa so bile za tanjši les, kjer dolgo rezilo ni potrebno, skonstruirane enoročne motorne žage, to je žage za enega delavca. Delavec z enoročno motorno žago je vsekakor okretnejši, tako pri delu kot pri prenašanju. Najprej so se pojavile enoročne motorne žage v obliki loka, imenovane »ločne motorke«. Njihova teža je bila okoli 20 kg, kasneje pa so se vedno bolj uveljavljale enoročne sabljaste motorne žage, kot jih poznamo danes (TURK 1959).

Uvajanje motornih žag v slovensko gozdarstvo po drugi svetovni vojni se je pričelo z zakonom. V 3. točki 15. člena Zakona o petletnem planu za razvoj narodnega gospodarstva Ljudske republike Slovenije v letih 1947 do 1951 je zapisano takole: »Uporabljati motorne in električne ročne žage za mehanizacijo in racionalizacijo dela v gozdu in v obratih«.

Turk (TURK 1955) leta 1955 kritično oceni uvajanje motornih žag v slovensko gozdarstvo po

drugi svetovni vojni: »Že ob začetku petletke (1947-1951 op. a.) je bila forsirana mehanizacija ali strojno nadomestilo za ročno delo. Nabavljeno je bilo 135 verižnih žag, raznih tipov, vrst in teže, toda brez rezervnih delov in brusilnih strojev. Pri motorkah so za redno delo že v začetku potrebne rezervne žage, za hitro in uspešno popravilo pa razni rezervni deli. Verižne žage so lahko dobro dopolnile k ročnemu delu zlasti na skladiščih, niso pa tako primerne za vsak teren in za vsako izdelavo, kot so jih vsiljevali. Kjer so bili osnovni pogoji in kadar je bila izvršena dobra priprava, je bilo delo z motorkami uspešno (Trnovski gozd), drugod pa so se izredno hitro pokvarile ter so jih zavrgli. Lahke enoročne motorke so se bolje obnesle, prav tako na lesnih skladiščih žage na električni pogon.«

Podrobneje pa piše Turk leta 1959 (TURK 1959) o nabavah in razširjenosti motornih žag v času po drugi svetovni vojni: »Pri nas v Sloveniji je bilo po vojni nabavljenih in dodeljenih gozdni proizvodnji razmeroma mnogo motornih žag, okoli 120, vendar nismo prišli razen nekaterih izjem, do sistematičnih dognanj o učinku in ekonomičnosti teh motornih žag. Pri nabavi in uporabi motornih žag so bile napravljene razne napake, ki so nam na splošno lahko v pouk za bodočnost. Med glavnimi napakami so bile naslednje:

Nabavljene so bile najraznovrstnejše znamke in tipi motornih žag, med dvoročnimi nemške: Stihl (43 kg), Dolmar (42 kg); angleške: Teles (65 kg), Villiers (67 kg), Danarm (56 kg); ameriške: Disston Mercury (50 kg); švicarske: MAG (53 kg), Elmag (53 kg), Unzinker; italijanske: Balilla, Parosa;

\* mag. F. P. Slivice 34, 1381 Rakek

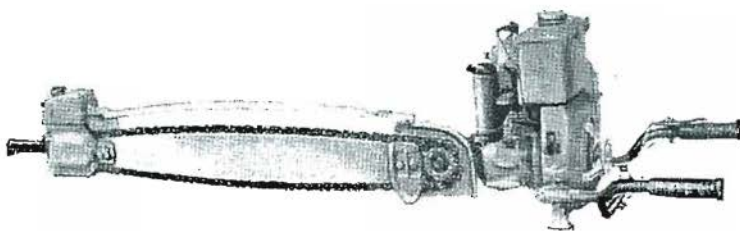
češke: Rinco in še nekatere druge ter nemške enoročne motorne žage Stihl (25 kg). Nabavljene so bile v glavnem bencinske motorne žage, pa tudi nekaj električnih, dvoročnih in enoročnih za lesna skladišča. Ta raznovrstnost znamk in tipov je zelo oteževala oskrbo z nadomestnimi deli in poučevanje delavcev o uporabi motornih žag. Vse motorne žage, razen enoročnih so bile pretežke, zlasti za naše slovenske delovne razmere.

Manjkalo je nadomestnih delov, ker jih hkrati z nabavo motornih žag niso nabavili toliko kot bi bilo potrebno. Ni bilo smotno urejeno vprašanje takih delavnic za popravilo motornih žag, kjer bi bili mehaniki poučeni o ustroju motornih žag, zlasti še

Finančno-ekonomske strani in storilnosti motornih žag ni skoraj nihče upošteval, zato tudi niso dovolj skrbeli za njihovo nego in vzdrževanje.«

## 1.2 Kako je pravzaprav potekal razvoj motorne žage

Na primeru podjetja STIHL si pred nadaljevanjem prispevka pogledimo kronologijo razvoja motornih verižnih žag. Žgajnar poroča takole (ŽGAJNAR 1988): »Že leta 1926 je Andreas STIHL skupaj s sodelavcem v skromni delavnici začel proizvodnjo verižnih žag. Žaga se je hitro razširila in uveljavila po skladiščih hlodovine in žagarskih obratih,



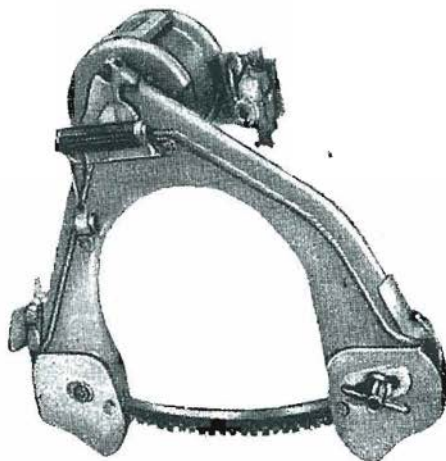
Slika 1: Vrsta dvoročne motorke (Stihl-KS 43, 8, 5, 10 HP, 33 kg) (TURK 1959)

glede na njihovo raznovrstnost. Često so motorne žage z neveščim popravilom še bolj pokvarili.

Delavci niso bili dovolj poučeni o ravnanju z motornimi žagami, o brušenju verižnih žag in o delovni tehniki, čeravno je bilo prirejenih nekaj kratkih tečajev. Manjkalo je inštruktorjev in nadzor pri delu na terenu, kajti treba je upoštevati, da je trpežnost motorne žage zelo odvisna od njene pravilne uporabe in nege. Zaradi tedanjega splošnega pomanjkanja delovne sile so se delavci tudi pri motorni žagi menjavali, namesto da bi motorne žage uporabljali vedno isti delavci.

Za delo niso bila izbrana le ustrezna delovišča, ampak so motorne žage vsiljevali tudi tam, kjer ni bilo pogojev za uspešno delo, zato so se motorne žage prehitro kvarile. Vsiljevanje motorne žage na neustreznih delovnih mestih je njihovi uvedbi več škodovalo kakor pa koristilo: to velja za stroje na splošno. Pri delavstvu se je na ta način vzbudil odpor proti motornim žagam v večji meri, kakor je bilo to opravičeno, kajti ponekod so se bolj uveljavile pomanjkljivosti motornih žag kakor pa njihove prednosti. Zato so kmalu izginile iz gozdne proizvodnje, čim je po letu 1951 prenehal pritisk za njihovo uporabo.

povsod tam, kjer so imeli možnost priključitve na elektriko. Že naslednje leto (1927) je prišla iz njegove delavnice prva Stihlova verižna žaga na bencinski pogon. Kljub za današnje pojmovanje izjemno veliki specifični masi 10,4 kg/kW (masa žage 48 kg, moč motorja 4,4 kW) – specifična masa

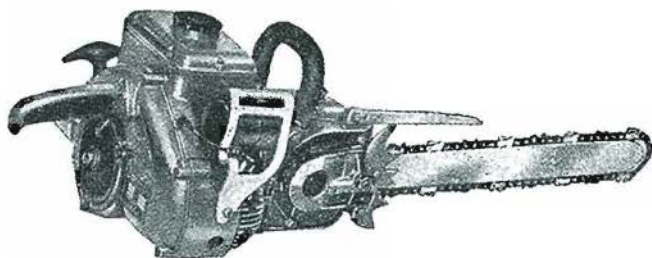


Slika 2: Vrsta ločne motorke (Stihl-EBL, električna, 30, do 60 cm, 16kg) (TURK 1959)



sodobne motorne žage je v povprečju pod 2 kg/kW – je bil to zelo pomemben konstrukcijski napredek, saj je bil to prvi bencinski stroj, ki ga je bilo mogoče uporabiti pri podiranju drevja v gozdu. Pomemben mejnik v razvoju žag STIHL je bilo leto 1931. Takrat so namreč izdelali motorno žago, ki je imela pri masi 47,5 kg že moč 6,47 kW. Že v naslednjem letu se pojavi pomembna novost – prvo samodejno mazanje verige. Serijska proizvodnja motornih žag, ki jih je lahko uporabljal le en delavec, se je začela leta 1950. Glavna slabost teh žag sta bila še vedno

(ameriških), 17 (2%) »Remington« (ameriških) in 14 (1%) drugih vrst (STIHL-BLK, Jobu-Vicking, Dolmar, Homelite), med njimi tudi 5 električnih, medtem ko so vse druge bencinske. Od vseh motork je 782 (79%) last gozdnogospodarskih organizacij, 213 (21%) pa jih je v posesti zasebnikov, bodisi da so njihova last, ali so jim odstopljene v uporabo. Gozdna gospodarstva imajo 609 (61%) motork, kmetijske zadruga in zasebniki pa 386 (37%) motork. Posamezna gozdna gospodarstva jih imajo od 7 do 118, povprečno 50, zadruga pa od 1 do 37.



Slika 3: Enoročna sabljasta motorka znamke Stihl-BLK (nemška), 30, 40, 50, 60, HP, 11 kg, s srpastimi zobmi (TURK 1959)

velika masa in seveda menjalnik za vključevanje in izključevanje pogona verige. Tudi o ropotu in tresljajih še niso razmišljali. Prva, za tedanje čase res lahka motorna žaga, se je pojavila na tržišču leta 1954. To je bila žaga STIHL-BLK, z maso 14 kg in močjo 3,3 kW. Tudi ta je imela še menjalnik. Zelo pomemben mejnik v tehnološkem razvoju motornih žag je iznajdba centrifugalne sklopke. Ta je leta 1959 omogočila izdelavo tudi pri nas dobro poznane žage STIHL-Contra, ki je imela le še 12 kg, moč motorja 4,6 kW in membranski uplinjač.«

### 1.3 Prve sodobne motorne žage v Sloveniji

Pa se povrnimo v šestdeseta leta dvajsetega stoletja. Leta 1960 so gozdna gospodarstva v Sloveniji nabavila prve sodobne enoročne motorne žage. Ko so 1961 prišle k nam v večjem obsegu prve sodobne enoročne, sabljaste motorne žage, Turk (TURK 1963) takole zapiše: »Po anketi in drugih podatkih je v Sloveniji vključeno v gozdno proizvodnjo 995 motork (leta 1962). Po tovarniških znamkah in tipih je od teh 233 (24%) motork »STIHL-Contra« (nemških), 650 (65%) »Jobu-Tiger« (norveških), 22 (2%) »Solo« (nemških), 59 (6%) »Mac Culloch«

Pri gozdnih gospodarstvih je odpadlo na eno motorko povprečno 1.610 m<sup>3</sup> letnega etata.« Zaradi sprotih popravil je bilo povprečno 71 (7%) motork izven uporabe. Vzrok za to so prepočasna popravila in preveč oddaljene servisne delavnice ali pa pomanjkanje rezervnih delov (TURK 1963).

Že leta 1965 je bilo v družbenih gozdovih v uporabi 1.250 motork (1.114 last gozdarstev in 136 v lasti delavcev (TURK 1966). Turk (TURK 1966) ocenjuje, da je bilo tedaj v Sloveniji pri zasebnih gozdnih posestnikih okoli 5.000-6.000 motork. Med poudarjenimi problemi Turk zapiše tudi dva: Motorka naj bi bila last delavca, kadar sta delavec in podjetje s tem sporazumna, ker je očitno, da bi bilo vzdrževanje motork tako najracionalnejše. Tveganju za uničenje se lahko izognemo z zavarovalnino. Tako bi se verjetno tudi povečala količina lesa, ki odpade na eno motorko in zmanjšalo neracionalno kupovanje novih motork. Drugi pa govori o potrebi po pouku o delu z motorko tudi za kmete gozdne posestnike.

V sredini šestdesetih let je bil v družbenih gozdovih Slovenije z motornimi žagami dejansko posekan že ves etat.

V dobrem desetletju po pričetku uvajanja motornih žag, jih je bilo v Sloveniji (1974 leta) v

Preglednica 1: Število motornih žag in količina ter delež z njimi posekanega lesa po letih pri Gozdnem gospodarstvu Postojna

leto	Število motornih žag	Posekano m <sup>3</sup>	Delež (%) posekan z motorno žago
1961	30	24.310	21
1962	58	61.480	45
1964	119	114.750	81
1965	123	140.331	100

uporabi že 21.195 (2.118 last gozdnih gospodarstev in drugih organizacij, ki so se ukvarjale z gospodarjenjem z gozdovi, 1.102 v lasti delavcev zaposlenih pri gozdnih gospodarstvih in 17.975 v zasebni lasti gozdnih posestnikov). Tedaj je bila večina motork v lasti delavcev pri gozdnih gospodarstvih Brežice, Kočevje, Ljubljana, Tolmin, KIK Pomurka in Kras Sežana, v ostalih pa so prevladovala motorne žage v lasti podjetij (KMECL 1976).

Koncem leta 1978 pa je po podatkih Remica (REMIC 1981) bilo v Sloveniji v uporabi že 35.169 motornih žag od tega v družbeni proizvodnji 3.892 in po oceni v zasebni lasti 31.277. Takole pa so po podatkih Remica izgledali premiki v desetletju 1968–1978:

Lastništvo	1968	1978
V lasti delovnih organizacij	1.978	3.081
V lasti delavcev pri GG	344	269
Zaloge pri GG	-	542
Skupaj v družbeni proizvodnji	2.322	3.892
V zasebni lasti – ocena	7.922	31.277
Vse skupaj	10.314	35.169

Število motornih žag se je torej skokovito večalo. S prihodom na trg lažjih in okretnejših motornih žag (konec šestdesetih let) se prične se tudi kleščenje z motorno žago. V vse večji meri se motorne žage uporabljajo tudi v gojenju gozdov (zlasti negi, pa tudi pripravi tal za pogozdovanje). Leta 1984 je v družbeni lasti gozdnih gospodarstev kar 35 različnih tipov motornih žag, njihovo število pa doseže 4.721 kosov (KUMER/LIPOGLAVŠEK 1985). Od 4.721 motornih žag pa je bilo tedaj v uporabi kar 1.824 (39%) takih, ki niso ustrezale ergonomskim zahtevam (KUMER/LIPOGLAVŠEK 1985). Posledice so bile številne poklicne bolezni. Verjetno se je še bolj kot v družbenem sektorju, število motornih žag večalo pri zasebnih gozdnih posestnikih.

Pa se povrnimo v šestdeseta leta k Gozdnemu gospodarstvu Postojna. Že leta 1960 je bilo

kupljenih prvih 9 motornih žag STIHL-Contra. Več motork se je kupilo naslednje leto. Poleg motornih žag STIHL-Contra so se nabavile tudi Jobu-Tiger. Hitro pa se je pokazalo, da so STIHL-ove žage kvalitetnejše in trajnejše. Avgusta 1961 leta je bilo pri Gozdnem gospodarstvu že 30 motornih žag. Meglič (MEGLIČ 1961) piše: »Ni še leto dni tega kar so v naših gozdovih zabrnele prve motorne žage, njihovo število je stalno raslo in danes jih imamo že trideset. Nabavljeni so bili trije tipi: STIHL-Contra, SOLO in JO-BU: vsakih po 10 komadov.«

Delavce je bilo potrebno za delo z motorno žago seveda usposobiti. Med 20 in 22. novembrom 1961 leta se je na Mašunu zbralo 9 sekačev in mehanik, ki popravlja žage na našem podjetju. Bil je tečaj za motoriste, ki imajo motorne žage STIHL-Contra. V ta namen je prišel predstavnik tovarne iz Nemčije ter dva predstavnika iz firme "Uranje" iz Zagreba, ki žage uvaža. Seznanili so se z vsemi možnimi okvarami in motnjami, govorili pa so tudi o vzdrževanju motorke in brušenju (PERKO 2002).

## 2 ORGANIZACIJA DELA V PRVIH LETIH UVAJANJA MOTORNH ŽAG

In kakšna je bila organizacija dela ob uvajanju motornih žag v slovensko gozdarstvo? Po anketnih podatkih, ki so glede tega pomanjkljivi ali le približni, odpadejo naslednji deleži motork na različno velike delovne skupine delavcev (leta 1962): 30% motork na skupine z 2 delavcema, 42% motork na skupine s 3 delavci, 20% motork na skupine s 4 delavci, 7% motork na skupine s 5 delavci in 1% na skupine z nad 5 delavci. Pri tem se velikost skupin ni pomembno razlikovala v primerih, kadar je šlo za obdelavo iglavcev ali pa listavcev (TURK 1963).

Podrobnejše podatke o organizaciji dela ob uvajanju motornih žag si oglejmo na primeru Gozdnega gospodarstva Postojna. Meglič



(MEGLIČ 1961) v Gozdnem gospodarstvu zapiše takole: »Dosedanje meritve so pokazale, da najbolj odgovarja obratovalnemu času 2 uri skupina 5–8 mož za iglavce in 4–6 mož za listavce. Ker pa je težko stalno številčno spreminjati delovno skupino, bi za listavce in iglavce najbolj odgovarjala skupina 5 mož. Pri poseku in izdelavi iglavcev si ta skupina razdeli delo takole: motorist in pomočnik podirata drevje naprej, ostali trije pa klestijo veje in belijo, nato pa se vrnete na razžaganje. Od časa do časa tudi sama pomagata ostalim trem, da si odpočijeta od tresenja in ropotanja motorke in da se le-ta ohladi. Pri listavcih je delo podobno razdeljeno: motorist in pomočnik podirata drevje in obenem že oklestita debelejšje veje. Dva delavca oklestita drevo do konca in ga razkrojita, tretji pa cepi in zлага drva. Ko je drevo okleščeno in razkrojeno, se motorist in pomočnik vračata na prežaganje. Da bi kar najbolj gospodarno delali z motornimi žagami (da bi »pela« ves dan), so bile sestavljene velike delovne skupine (4–6 ljudi), da se ne bi motorka pokvarila, je smel z njo delati le motorist.«

Kakšna skrb je veljala v začetku šestdesetih let motorni žagi kaže tudi tale informacija: zanjo je bil določen posebni delavec - motorist (niso je zaupali vsakomur - pa ne zaradi varnosti pri delu) in da je bila namenjena le za posek drevja in razžaganje; kleščenje z njo pa je bilo prepovedano. Rebula piše, da so takrat gledali na motorno žago kot danes (1973 leta op.a.) na »timberčka« (zgibni traktor) (REBULA 1973).

Kljub temu da dotlej motorne žage niso bile najbolj primerne za kleščenje (bile so nerodne) so delavci to delo z njimi v vse večji meri opravljali. Proti koncu šestdesetih let se postopno uvaja tudi kleščenje z motorno žago. Decembra 1967 je na Gozdnem gospodarstvu Postojna demonstrator švedske tovarne Jonsereds pokazal švedsko organizacijo dela pri sečnji in izdelavi iglavcev.

Razvoj je šel torej naprej, Pečnik (PEČNIK 1968) ga leta 1968 takole predstavi: »Z uvedbo motornih žag v gozdno proizvodnjo je mehanizirana v okviru sečnje in izdelave gozdnih lesnih sortimentov le ena delovna faza, kleščenje in lupljenje pa sta še nadalje prepuščena klasični ročni izdelavi. Zadnje čase opažamo več različnih rešitev za prehod k strojnemu kleščanju. Pri tem so odlične uspehe dosegli Skandinavci. Švedska tovarna Jonsereds je izpopolnila motorno žago za kleščenje drevja in je izdelala tip »raket 60«. Ta motorka je

uporabna za podiranje drevja, razen tega pa tudi za kleščenje. Znanjšali so težo motorke na 7,5 kg, hkrati pa izpopolnili tudi njeno obliko. Okrov je prilagojen, tako da motorke lahko obračamo po deblu in se pri tem z njo uspešno izogibamo oviram na deblu.«

Nove, priročnejše žage so omogočile uvedbo kleščanja tudi pri nas.

### 3 ERGONOMSKA PRIMERNOST MOTORNIH ŽAG

Gledano z današnjega zornega kota (tudi takrat se je to kmalu spoznalo) pa so bile to težke, robustne in za zdravje delavcev (močni tresljaji) zelo neprikladne motorne žage. Kljub temu, da je bil razvoj motornih žag hiter, pa so se prav robustne motorne žage STIHL-Contra kar predolgo, na škodo delavcev obdržale v proizvodnji. Pri Gozdnem gospodarstvu Postojna (podobno je bilo drugod po Sloveniji) so postopno prišle v uporabo ergonomsko bolj primerne STIHL-ove motorne žage, pozneje motorne žage Jonsereds (leta 1970 in 1971 Jonsereds M-62 in M-80) in nazadnje Husquarna. Če primerjamo le težo, ki je pomemben a ne najvažnejši faktor (ergonomske lastnosti je tudi možno primerjati) je imela STIHL-Contra 11.5 kg (z gorivom in mazivom okrog 14 kg), novejša profesionalna motorna žaga podobne moči STIHL 046 pa le 6,5 kg ali praktično ob večjih učinkih še enkrat manj.

Prve motorne žage so prekoračevale dopustne (takrat zelo tolerantne) zdravju škodljive meje tako pri ropotu kot pri tresljajih in z nobenim zaščitnim sredstvom teh obremenitev ni bilo možno bistveno zmanjšati. Do teh ugotovitev so prišli že 1964 leta. To je prišlo še toliko bolj do izraza, ko je bil celo v večjih delovnih skupinah samo en motorist. Posledica takega dela so se kmalu pokazale. Že prvi zdravniški preglede sekačev pri Gozdnem gospodarstvu Postojna v letih 1966 in 1967 so pokazali obolenje rok – ožilja, zaradi neustreznosti motorne žage in preobremenitev posameznikov - motoristov, katerim je bila motorna žaga zaupana. Ker ni mogočih drugih zaščitnih ukrepov je edini in osnovni ukrep proti škodljivemu vplivu dela z motorno žago menjavanje delavcev. Šlo naj bi tako za menjave (oziroma krajši čas dela z motorno žago v teku dneva) med delom ter da bi delavec opravljal tudi druga dela, kjer ne bi bilo škodljivega vpliva

motorne žage. Žal je bilo to zaradi različno vrednotenega dela (precej nižji zaslužki na drugih delih – gojenje, vzdrževanje cest, druga pomožna dela) in tudi vse večjega uvajanja motornih žag v gojenje (čiščenje, redčenje, priprava tal) težko realizirati. V začetku sedemdesetih let so pričela obratovati tudi pri nas prva mehanizirana skladišča za dodelavo iglavcev. V gozdu se opušča lupljenje in sekači imajo vse več delovnega časa v rokah motorne žage. Brodnjak (BRODNJAK 1974) ugotavlja: »Nova tehnologija dela, ki jo narekuje uvajanje velikih centraliziranih skladišč, vpliva tudi na delo v gozdu. V gozdu je domala že odpadlo lupljenje. Motorist opravi tako z ročno motorno žago vse delo, razen pospravljanja (gozdni red), s čemer se je seveda zelo povečala izpostavljenost tresenju«. Avstrijci pa so že leta 1971 ugotovili (LIPOGLAVŠEK 1972): »Delež motornega žaganja v skupnem produktivnem času pa se je ob spremembi tehnologije močno povečal od dosedanjih 26% na 65%. Ker je odpadlo ročno lupljenje, je delavec velik del časa zaposlen z motoriko in seveda bolj izpostavljen škodljivim vplivom ropota in tresenja«.

Negativni vplivi motornih žag pa so se kljub izboljšani tehniki dela, delavcu bolj prijaznim motornim žagam, izobraževanju, preventivnim zaščitnim ukrepom stopnjevali in dosegli zaskrbljujoč obseg. Novi in novi invalidi so povzročali težave podjetju, organizatorjem dela (kaj z njimi, kje jih zaposliti ipd.), družinam in seveda predvsem sami sebi.

Kako dolgo smo v slovenskem gozdarstvu uporabljali ergonomsko neprimerne motorne žage kaže raziskava iz leta 1984. Da bi ugotovili, koliko je motornih žag pri gozdnogospodarskih organizacijah v Sloveniji, so v letu 1984 izvedli popis vseh motornih žag v družbeni lasti. Pri zbiranju in obravnavanju podatkov o motorikah so sodelovale tudi osnovne organizacije sindikata gozdarskih delavcev. Sindikat se je vključil v to akcijo, da bi na osnovi zbranih podatkov lahko ugotovili, kako uresničujemo določila samoupravnega sporazuma o življenjskih in delovnih razmerah delavcev v gozdarstvu Slovenije. Leta 1984 je v družbeni lasti gozdnih gospodarstev 35 različnih tipov motornih žag, njihovo število pa doseže 4.721 komadov. Od 4.721 motornih žag pa je bilo tedaj v uporabi kar 1.824 (39%) takih, ki niso ustrežale ergonomskim zahtevam (KUMER/LIPOGLAVŠEK 1985).

Posledice so bile številne poklicne bolezni. Za ergonomsko ustrezne motorne žage so bile proglašene tiste, ki so izpolnjevale naslednje zahteve (KUMER/LIPOGLAVŠEK 1985):

- Masa prazne motorke z letvijo in verigo ne presega 8 kg (polna 8,8 kg), ropot med prežagovanjem ne presega 104 dB(A).

- Tresenje na nobenem od ročajev ne presega med prežagovanjem maksimalnih linearnih pospeškov 50 m/s<sup>2</sup> ali srednjih po ISO frekvenčno tehtanih pospeškov 12 m/s<sup>2</sup> ali sile 20 N.

Za izboljšanje stanja sta predvidela naslednje ukrepe (KUMER/LIPOGLAVŠEK 1985):

- »V družbeni gozdarski proizvodnji je potrebno zagotoviti uporabo sodobnih gozdarskih motornih žag. Čimprej bi bilo treba izločiti iz poklicne rabe vsaj tiste tipe motorik, za katere zagotovo vemo, da niso ergonomsko ustrezni in jih tudi ni mogoče izboljšati z dodatno opremo. To bi omogočilo zmanjšanje števila tipov uporabljenih motornih žag. Pospešeno bi morali predhodno ugotoviti ergonomske značilnosti. Uporabljali naj bi dva tipa motorik. Za dela v drobnejših sestojih in za klesčenje bi lahko uporabljali lažji tip motorke z maso do 6 kg, za podiranje drevja v debelejših sestojih pa motoriko z maso do 8 kg.«

Razvoj gre naprej na trg pa prihajajo vse bolj izpopolnjene motorne žage, vse ostrejši so varnostni kriteriji. Seveda pa je med množico, ki se dobi na trgu, potrebno izbrati primerno. V grobem ločimo (MEDVED/KOŠIR 2002):

- »hobby« motorne žage, ki so neprimerne za delo v gozdu in jih uporabljamo le za lažja opravila, prežagovanje vej, delo v sadovnjaku ali čiščenju 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 sta primerni za delo v gozdu.

#### 4 KAKO NAPREJ?

Tehnično obdobje v gozdarstvu v katerem živimo, se je pričelo z uvedbo motornih žag pri sečnji in uveljavljanjem mehaniziranega transporta lesa. To tehnično obdobje je pri kraju in pričinja se



prehodno obdobje, po katerem bomo prešli v naslednje tehnično obdobje, za katerega bo značilna uporaba strojne sečnje, vožnje lesa ter izpopolnjena informacijska tehnologija ( KOŠIR 2004). Zato je verjetno prav, da smo se povrnili nekaj desetletij nazaj in obudili spomine na leta uvajanja motornih žag v slovensko gozdarstvo.

## 5 VIRI:

- BRODNJAK, S.: 1974. Varno delo z ročno motorno žago. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 303–305.
- KMECL, M.: 1976. Slovenska gozdarska mehanizacija. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 212–218.
- KOŠIR, B., 2004. Dejavniki razvoja tehnoloških sprememb. Gozdarski vestnik. Ljubljana.
- KUMER, P., Lipoglavšek, M.: 1985. Uporaba motornih žag v družbenih gozdovih Slovenije. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 126–130.
- LIPOGLAVŠEK, M.: 1972. Večji delež motornega žaganja. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 69–70.
- MEDVED, M., KOŠIR, B.: 2002. Varno delo pri sečnji. Zbirka Gozdarski nasveti št.5. Zveza gozdarskih društev Slovenije. Gozdarska založba Ljubljana. s. 33.
- MEGLIČ, V.: 1961. Prve ugotovitve o delu z motornimi žagami. Gozdni gospodar. Glasilo Gozdnega gospodarstva Postojna.

- PEČNIK, F.: 1968. Kleščenje z motorno žago. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 84–92.
- PERKO, F.: 2002. Zapisano v branikah. Gozdovi in gozdarstvo od Snežnika do Nanosa skozi čas. Gozdarsko društvo Postojna. s. 172–181.
- REBULA, E.: 1973. Dvajsetletni razvoj in dosežki v tehnologiji sečnje in transporta lesa pri Gozdnem gospodarstvu Postojna. Gozdni gospodar. Izredna številka. Glasilo GG Postojna. s. 19–32.
- REMIC, C.: 1981. Gozdarska mehanizacija in varnost pri delu. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 285–289.
- TURK, Z.: 1955. Izkoriščanje gozdov v desetletju 1945–1954. Gozdarski vestnik, poseben odtis št. 9–10. Ljubljana. s. 296–321.
- TURK, Z.: 1959. Vprašanje ekonomičnosti motornih verižnih žag. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za agronomijo, gozdarstvo in veterino.
- TURK, Z.: 1963. Analiza uporabe motornih žag v Sloveniji. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 91–98.
- TURK, Z.: 1964. Motorna žaga z avtomatičnim brušenjem. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 21.
- TURK, Z.: 1966. Razvojna analiza uporabe motornih žag v Sloveniji. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 203–212.
- ŽGAJNAR, L.: 1988. Šestdeset let tehnološkega razvoja motorne verižne žage in podjetja STIHL. Gozdarski vestnik. Ljubljana. s. 144–146.
- Šumarska enciklopedija 2. Jugoslovenski leksikografski zavod Zagreb. 1968. Mehanizacija eksploatacije šume. s. 113.



Slika 4: Podiranje drevja z motorno žago na gozdnem obratu, Ilirska Bistrica. Delavska skupina 4 gozdnih delavcev. (foto: Viljem Kiundler)