



Gozdarski vestnik

LETO 1982

1

Gozdarski vestnik

SLOWENISCHE FORSTZEITSCHRIFT
SLOVENIAN JOURNAL OF FORESTRY

LETO 1982 • LETNIK XXX • ŠTEVILKA 1
p. 1–56

Ljubljana, januar 1982

VSEBINA – INHALT – CONTENTS

- Marjan Lipoglavšek 2 Ergonomske značilnosti traktorjev
Ergonomische Eigenschaften der
Forstschleppern
Ergonomic characteristics of logging
tractors
- Boštjan Košir 12 Obremenitev traktoristov z
vibracijami
Die Belastung der Traktoristen mit
Vibration
Vibrations charge of tractor drivres
- 20 Enostranske in pomanjkjive ocene
niso niti ocene
- Branko Štampar 23 Lubje z več strani hkrati
- Lado Eleršek 31 Racionalizacija drevesničarstva
- Dušan Mlinšek 42 Svetovni kongres o znanstveno-
raziskovalnem delu IUFRO
- Mitja Zupančič 46 Delovno zborovanje vzhodnoalpsko-
dinarskih fitocenologov v Trstu
- Andrej Šertel 47 Jubilant Martin Potočnik
- 49 Strokovni obiski
- 50 Iz domače in tuje prakse
- 54 Književnost
- 55 Z enim zamahom

Naslovna stran:
foto Igor Smolej
Tisk ČGP Delo Ljubljana

Gozdarski vestnik Izdaja
Zveza Inženirjev in tehnikov
gozdarstva in lesarstva
SR Slovenije

Uredniški svet:

Marjan Trebežnik, predsednik
mgr. Boštjan Anko
Branko Breznik
Janez Černač
Rozka Debevc
Hubert Dolinšek
Viljem Garmuš
dr. Franc Gašperšič
Marjan Hladnik
Marko Kmecl
Vitomil Mikuletič
mrg. Franjo Urleb

Uredniški odbor:

mgr. Boštjan Anko
dr. Janez Božič
Branko Breznik
Marko Kmecl
dr. Amer Krivec
dr. Dušan Mlinšek
dr. Iztok Winkler

Odgovorni urednik

Editor in chief
Marko Kmecl, dipl. inž. gozd. oec.

Uredništvo in uprava

Editors' address
YU 61000 Ljubljana
Erjavčeva cesta 15
Žiro račun – Cur. acc.
50101-678-48407

Letno izide 10 števil
10 issues per year

Letna naročnina 210 din
Za ustanove in podjetja 700 din
za študente 120 din in
za inozemstvo 420 din

Ustanoviteljici revije sta Zveza
inženirjev in tehnikov gozdarstva
in lesarstva Slovenije ter Samo-
upravna interesna skupnost za
gozdarstvo Slovenije.

Poleg njiju denarno podpira iz-
hajanje revije tudi Raziskovalna
skupnost Slovenije.

Po mnenju republiškega sekre-
tariata za prosveto in kulturo
(št. 421-1/74 z dne 13. 3. 1974) za
GV ni treba plačati temeljnega
davka od prometa proizvodov.

Začenjamo s štiridesetim letnikom Gozdarskega vestnika (in 45-letnico izhajanja, glej Bibliografijo GV 1979) torej jubilejem, ki po svoji številki ni bogve kako visok, pa vendarle predstavlja čas najvitalnejšega razvoja naše slovenske nacionalne strokovne misli pa tudi dela.

Gozdno gospodarstvo se je s hitro stopnjo družbene in gospodarske preobrazbe razrastlo v pomemben činitelj našega življenja, v katerem ima pomembno materialno vlogo, vse bolj pa raste pomen tudi drugih njegovih funkcij.

Revija je bila v tem času učinkovita prenašalka lastnih slovenskih strokovnih idej in tribuna družbenega in strokovnega preverjanja.

Večkrat lahko slišimo, kako smo gozdarji nepismeni. Toda v 40. letih rednega tiskanja naše revije, gradiva praviloma ni manjkalo pa tudi materialnega posluha ne, kar je izraz glasnega pa tudi podzavestnega hotenja in potrebe po razrasti, preverjanju in uveljavljanju našega lastnega slovenskega gozdarskega dela.

Pomen in delo naše revije sta se v zadnjih letih zelo razširila. Najbrž ne bo več zadostovalo ljubiteljstvo in občasno zanimanje pri njenem izhajanju, čeprav bo veliko dela še vedno na ramah Sotoškov, Brinarjev, Turkov, Beltramov, Sevnikov, Zupančičev in drugih, brez katerih bi težko tako uspešno zaorali v jubilejno leto.

Obračamo torej štirideseto brazdo plodovite in negovane njive gozdarskega strokovnega duha. Naj bo tudi v naslednjih štiridesetih Gozdarski vestnik rodovitna njiva naše strokovne zrelosti in uspešnosti.

Urednik

Sedeži po svojih merah večinoma ustrezajo minimalnim zahtevam. Najslabši je originalni sedež kolesnika IMT 558, ki ima majhno globino sedala in odločno prenizko naslonjalo. Tudi gibljiva blazina na kovinskem ogrodju sedeža ni primerna. Postavitev sedeža je glede razporeditve pedalov preveč naprej in previsoko. Tudi sedež na goseničarju je preveč spredaj in ima preozko naslonjalo (originalni sedež zamenjan z vzmetenim sedežem Bremshey). Sedež zgibnika ima pravilne dimenzije, vendar ni vzmeten in postavljen je nekoliko previsoko nad tlemi kabine. Sedež je najustreznejši pri goseničarju, zadovoljiv pri zgibniku in slab pri kolesniku IMT. Dimenzije sedežev tudi prikazuje tabela 3.

Tabela 3. Dimenzije kabine in sedeža traktorjev

Merjena veličina	Priporočljive mere	IMT 558	FIAT 505 C	TIMBER-JACK
	cm	cm	cm	cm
Višina kabine od tal do stropa		174		165
Višina kabine od SRT do stropa	min. 100	109		113
Širina kabine	min. 70	86	78	103
Dolžina kabine				
od SRT do sredine ročic	62,5 ± 5	62	55	66
od SRT do zadnje stene	min. 15	18	6	28
od ročic do prednjega roba	min. 10	9	6	20
Globina sedeža	40 ± 5	38	41	46
Širina sedeža	min. 45	47	45	50
Širina naslonjala	min. 45	53	41	46
Višina naslonjala	min. 26	18	32,5	35
Višina SRT nad tlemi kabine	26,5—48,5	65	29	51
Oddaljenost SRT od sredine pedal (horizontalno)	98,5—72,5	51	80	88

Kontrolni instrumenti so pri vseh traktorjih ustrezni (najboljši pri goseničarju) in v središčnem vidnem polju. Počasno delo pri spravlilu lesa tudi ne zahteva posebnih kontrolnih instrumentov.

Elementi za upravljanje so najbolj oblikovani pri zgibniku, kjer leže tudi v optimalnem polju okončin. Pri obeh adaptiranih traktorjih leže pogosto zunaj maksimalnega gibalnega polja. Zlasti je težko upravljanje z vitlom, saj so ročice postavljene za hrbtom nevrtiljivega sedeža in za njihovo premikanje so potrebne tudi prevelike sile. Na grafikonih 1—3 primerjamo položaj ročic in pedalov s horizontalnim in vertikalnim presekom gibalnega polja okončin človeka pri delu sede. Na teh grafikonih lahko vidimo tudi velikosti vstopa na traktor, velikosti delovnega prostora in vidno polje. Najslabša je razporeditev elementov za upravljanje pri kolesniku IMT in zahteva vrsto neugodnih pripognjenih in zasukanih položajev telesa med delom.

Vidno polje je pri spravlilu lesa s traktorji pomembno za delo brez zastojev in za varnost dela. Traktorist mora na vsej poti privlačevanja lesa slediti tovor in videti vlako. Ker so hitrosti gibanja traktorja relativno majhne, naj bi bil nevidni prostor na tleh okrog traktorja čim manjši. Pri traktorju goseničarju je zastrtega manj vidnega polja, saj traktor nima kabine in sedež je postavljen relativno visoko. Pri kolesniku IMT močno zmanjšujejo vidno polje platinene



*Preskok čez oviro pri frekvenčni analizi vertikalnih vibracij na sedežu zglobnika
(foto B. KOŠIR)*



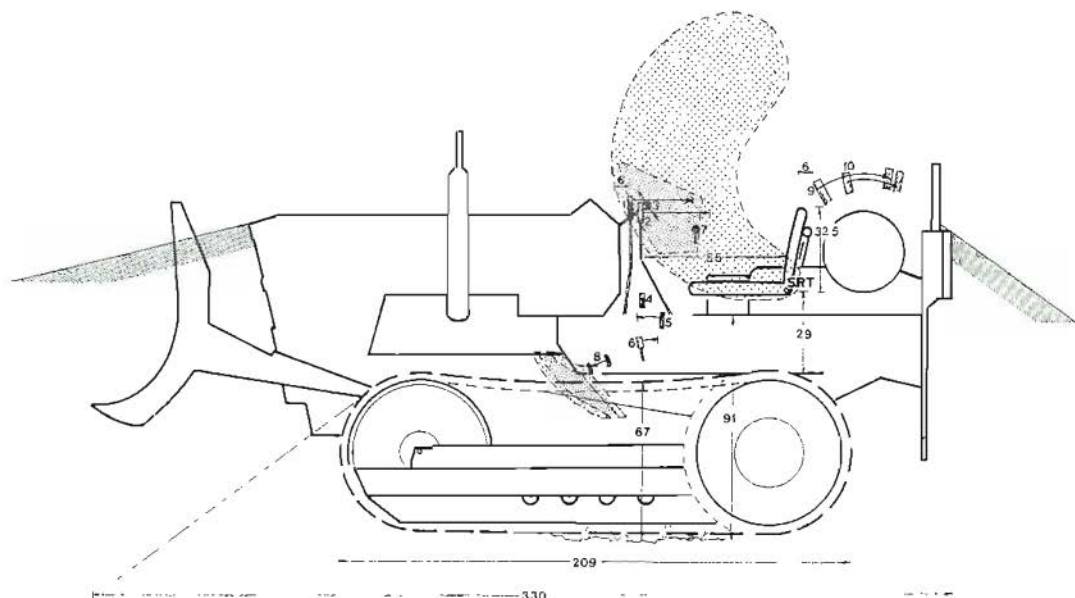
*Merjenje vibracij na
sedežu goseničnega
traktorja FIAT 505 C
na Pokljuki
(foto B. KOŠIR)*



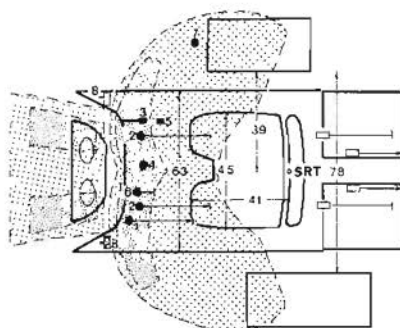
*Traktorski sedež na goseničarju dobro duši vibracije, vendar so obremenitve traktorista še vedno izredno velike
(foto B. KOŠIR)*

Primernost traktorja za človeka ocenjujemo po različnih ergonomskih kriterijih. To je skupinsko delo, ki zahteva veliko časa in natančnosti (foto B. KOŠIR)





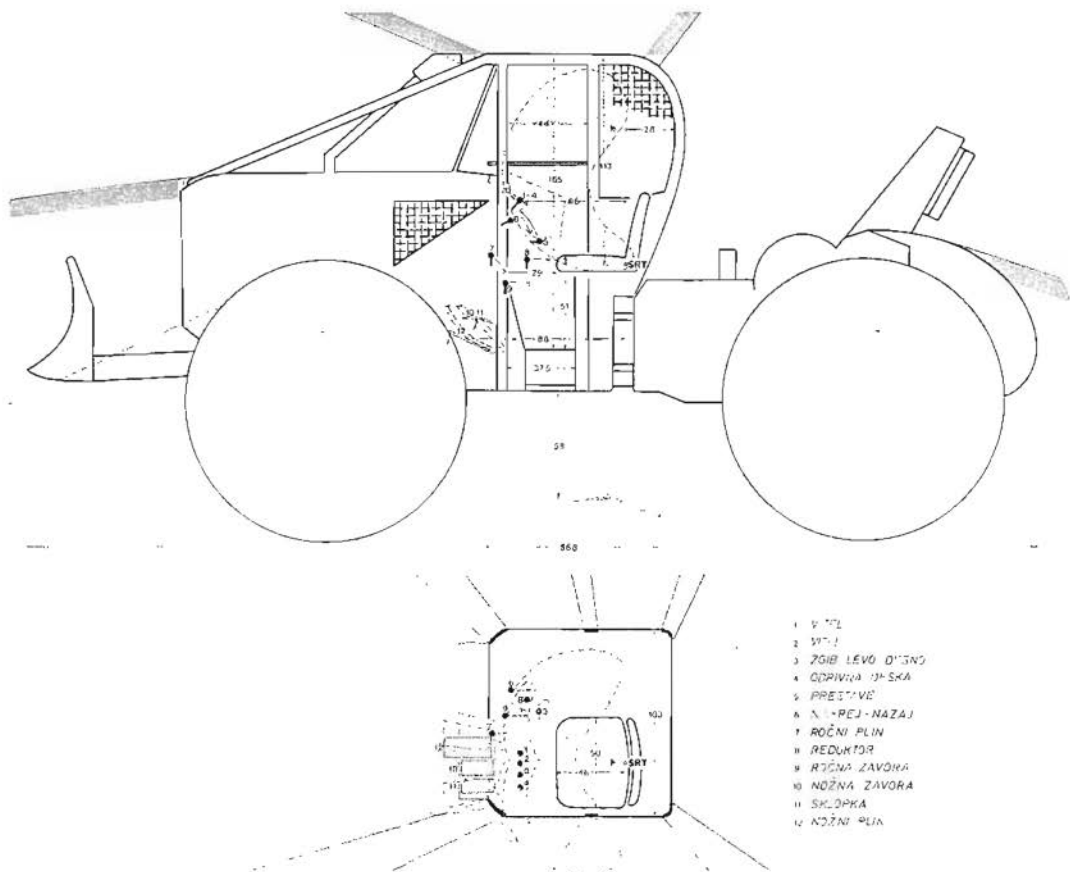
- 1 SKLOPKA
- 2 SKLOPKA GOSENIC
- 3 PLIN
- 4 PRESTAVE
- 5 ROČNA ZAVORA
- 6 REDUKTOR
- 7 HIDRAVLIKA
- 8 ZAVORA GOSENIC, NOŽNA
- 9 ZAVORA VITLA
- 10 SKLOPKA VITLA



Graf. 2. Razporeditev ročic in pedal, delovni prostor in vidno polje pri traktorju goseničarju FIAT 505 C

Tabela 4. Oddaljenost robov nevidnega prostora na tleh ob traktorju od projekcije SRT na tla

Smer pogleda	Oddaljenost robov		
	IMT 558	FIAT 505 C	Timberjack
	cm	cm	cm
Spredaj nad okrovom	500	700	1335
ob okrovu motorja	335	213	510
Zadaj nad zaščitno desko	280	215	800
Ob strani nad blatnikom	230	118	360
ob kolesih (gosenicah)	30	109	40



Graf. 3. Razporeditev ročic in pedalov, delovni prostor in vidno polje pri zgibniku Timberjack

Za oceno vidljivosti pri spravilu lesa podnevi ni mogoče uporabiti vprašalnih pol, ker veliko vprašanj ni ustreznih, odgovori na preostala pa lahko dajo napačno sliko. Pri našem ocenjevanju smo dobili ravno nasproten rezultat kot z oceno nevidnega prostora: tako naj bi bila vidljivost najboljša pri IMT in najslabša pri FIAT, kar prav gotovo ne drži.

Škodljivih vplivov na zdravje delavcev je pri vseh traktorjih veliko, vendar je treba posebej poudariti pri fiatu neugodne vplive klime, saj je brez kabine, in močne tresljaje na sedežu, pri zgibniku pa zelo visok ropot ob ušesu traktorista. Celovita delovna obremenjenost traktoristov (pulz, poraba kisika) ni pretirana, ker je mogoče med delom vgraditi dovolj odmorov. Zdi se, da je delo najzahtevnejše z zgibnikom in najmanj zahtevno z goseničarjem, vendar razlike niso velike.

Za varnost traktorista je najbolje poskrbljeno pri zgibniku in zelo slabo pri goseničarju, saj nima varnostne kabine. Navodila za upravljanje so nazorno prikazana le pri zgibniku, pri drugih dveh traktorjih jih ni. Dnevno nego in popravila je mogoče opraviti zadovoljivo pri obeh adaptiranih traktorjih, ker ju opravljamo s tal. Pri zgibniku, ki ima sicer osrednje mazalno mesto, pa se je treba vzpenjati po gladkih delih traktorja in dvigovati težke pokrove.

Za posamezne traktorje pri spravilu lesa lahko na osnovi odgovorov na vprašalne pole ugotovimo, kaj je za človeka na traktorju najbolj neugodno. Predlogi za tehnične izboljšave se pogosto že sami ponujajo. Tehnična izvedba pa seveda ni vedno enostavna, kajti spravo s traktorjem zahteva tudi ugodne tehnološke lastnosti stroja. Na račun prilagojenosti traktorja delavcu bi se bilo morda treba sprijazniti tudi z manjšimi spremembami tehnoloških lastnosti.

Pri univerzalnem adaptiranem kolesniku IMT 558 lahko brez pridržkov ugodno ocenimo oblikovanost delovnega prostora, kontrolne instrumente, vidljivost in znosno obremenjenost traktorista. Vstop in izstop je le delno primerno oblikovan. Širino vstopa močno zožuje akumulator, postavljen spredaj ob vstopu. Preden traktorist sede na sedež, mora dvigovati nogo prek ogrodka traktorja in ročic na njem. Stopnica oziroma tla kabine drse in so nekoliko previsoko od tal. Vstop ima precej ostrih robov in štrlečih delov, ki ovirajo traktorista pri pogostem vstopanju in izstopanju in ga tudi lahko poškodujejo. Sedež pri traktorju IMT 558 je, čeprav vzmeten, slabo oblikovan. Sedež je postavljen preveč naprej nad pedala, ima prenizko naslonjalo in preplitvo sedalo ter ni nastavljivo. Blazina sedeža drsi po kovinski podlagi, nima bočnih robov in se hitro obrabi. Elementi za upravljanje so skoro vsi razporejeni zunaj maksimalnega gibalnega polja okončin in za rokovanje z nekaterimi od njih je potrebno veliko moči. Od škodljivih vplivov je traktorist izpostavljen neugodnim klimatskim dejavnikom, saj klime v kabini ni mogoče uravnavati in vanjo prodirata vlaga in umazanija. Kabina je namreč spodaj in zadaj odprta, precej časa pa dela traktorist tudi zunaj kabine. Izpostavljenost traktorista ropotu in vibracijam je med delom večja, kot so meje, neškodljive za zdravje. Pri oblikovanju dela se nismo zadosti izognili statičnim obremenitvam v zasukanih in pripognjenih položajih telesa. Varnost pri delu je z varnostno kabino zagotovljena, zmanjšuje jo le neprimeren sedež in pogosta neopremljenost z materialom za nudenje prve pomoči. Navodil za upravljanje niti na stroju niti v pisani obliki ni. Nego in vzdrževanje tudi otežuje pogosta neopremljenost traktorja z zaboji za orodje, orodjem in rezervnimi deli ter navodili za vzdrževanje.

Pri traktorju goseničarju FIAT 505 C lahko zelo ugodno ocenimo manj pomembne kontrolne instrumente, kot delno ugoden sedež in opremljenost traktorista z delovnimi zahtevami, pri vseh drugih ergonomskih področjih pa prevladujejo negativni odgovori na ergonomska vprašanja. Tako je že vstopanje na traktor zelo slabo, saj se mora traktorist vzpenjati na sedež prek gladkih gosenic in blatnika ter pri tem dvigovati nogo čez sedež in ročice. Delovni prostor je prekratek in ni varen, ker traktor nima varnostne kabine ali vsaj varnostnega okvira. Sedež (ne originalni) je sicer pravilno oblikovan, vendar zaradi vitla postavljen preveč naprej. Je tudi vertikalno vzmeten in vzmetenje je nastavljivo. Horizontalno je sedež mogoče z vijaki postaviti še bolj naprej, a je že itak premalo prostora, vertikalno pa ni nastavljiv. Nekatere pogosto uporabljene ročice so sicer ugodno razporejene v optimalno gibalno polje, vendar ostajajo prestave in ročice vitla zunaj maksimalnega gibalnega polja. Preveč je ročnih elementov za upravljanje in preblizu skupaj so. Podobno kot pri adaptiranem kolesniku so zelo neugodne ročice za hrbtno sedeža, ker zahtevajo tudi veliko moč pri rokovanju. Vidljivost je dobra, ker pač ni kabine, vendar traktorist ne vidi premikajočih se delov stroja na vsej njihovi poti. Med škodljivimi vplivi je zelo neugodna izpostavljenost klimatskim vplivom in vibracijam. Sedež duši vertikalne vibracije, ostajajo pa zelo močne transverzalne komponente vibracij. Ropot ob ušesu traktorista je nižji od ropota ostalih dveh traktorjev, pa še vedno nad dopustnimi, zdravju neškodljivimi mejami. Pri delu z goseničarjem se nismo izognili statičnim

obremenitvam v pripognjenih in zasukanih položajih telesa, prav tako ne pri delu s trdimi ročicami. Fizične obremenitve so tako kot pri drugih traktorjih velike, če traktorist sam opravlja delovne operacije zbiranja lesa, težavno razvlačevanje vrvi in nenehno neugodno vzpenjanje na traktor. Varnost delavca je nezadostna, saj ni kabine, ni gasilnega aparata, ni opreme za prvo pomoč, pa tudi olje hidravlike nenehno teče iz rezervoarja. Do prevrnitve goseničarja sicer res ne pride tako pogosto, vendar ta nevarnost očitno obstaja in zato bi bilo treba poskrbeti za varnost traktorista. Žal številni poizkusi izdelave varnostne kabine doslej niso uspeli, ker jo je težko pritrditi na ozko šasijo traktorja. Navodil za delo na stroju ni. Nego in vzdrževanje stroja opravljamo s tal, vendar se lahko poškodujemo na ostrih robovih in močno umažemo. Pogosto zaboji za orodje in rezervne dele niso na pravem mestu in so prazni. Tudi navodil za nego ni na stroju.

Pri zgibnem traktorju Timberjack lahko ergonomsko ugodno skoraj brez prihrankov ocenimo vstop in izstop, delovni prostor, elemente za upravljanje in varnost dela. Vstop in izstop le nekoliko zožuje blazina sedeža in stopnica za vzpon je nekaj previsoka. Delovni prostor je dovolj prostoren, le tla kabine so zdrsljiva. Sedež ni vzmeten, ni nastavljiv, ni vrtljiv in bočno ni najbolje oblikovan. Kontrolni inštrumenti so v centralnem vidnem polju, vendar imajo predrobne označbe in so brez svarilnih znakov. Elementi za upravljanje so vsi ugodno razporejeni v gibalnem polju rok in nog, so dobro oblikovani in za rokovanje z njimi ni potrebno veliko moči. Vidljivost je zadovoljiva, vendar je zaradi nizko postavljenega sedeža in velikosti stroja nevidni prostor okrog stroja velik. Gibljivih delov stroja tudi ni mogoče zasledovati na vsej njihovi poti. Klime v kabini ne moremo uravnavati, saj je odprta. Ropot, ki mu je delavec med spravilom lesa izpostavljen, je zelo visok. Vibracije kljub nevzmetenemu sedežu niso močne, ker ima traktor velike mehke gume in poseben način premikanja. Kljub temu med delom presegajo zdravju neškodljive meje. Fizična obremenjenost traktorista ni tako velika, saj ima pogosto pomočnika, psihične obremenitve pa so večje kot pri drugih traktorjih zaradi večje hitrosti dela in večjih tovorov. Varnost dela je skoro popolno zagotovljena. Navodila za delo so natisnjena na vidnih mestih na traktorju, so dovolj obsežna in nazorna, vendar v tujem jeziku. Nego in popravila opravljamo ergonomsko neugodno. Treba se je vzpenjati na traktor, kjer ni varnih stojišč, dvigovati je treba težke pokrove, pa tudi navodil, orodja in rezervnih delov pogosto ni dovolj na traktorju.

Na osnovi ugotovitev o ergonomskih neugodnostih traktorjev predlagamo nekatere tehniške izboljšave, ki bi bile po našem mnenju možne in relativno lahko izvedljive ter bi izboljšale ergonomske lastnosti ocenjevanih traktorjev. Pri adaptiranem traktorju kolesniku bi bilo treba akumulator in instrument za pritisk olja postaviti drugam, da ne bi ovirala vstopa in izstopa. Nekatere pogosto uporabljane ročice bi lahko podaljšali, da bi ne bilo treba toliko pripogibanja. Kabino bi bilo mogoče tudi zadaj zapreti ali uporabiti novejšo zaprte varnostne kabine, ki jih drugi traktorji že imajo. Traktor bi morali opremiti z boljšim, vzmetenim, dušenim in nastavljivim sedežem. Mehanični dvobobenski vitel bi bilo treba zamenjati s hidravličnim in ga montirati nekoliko bolj zadaj, da bi dobili dovolj prostora za boljšo namestitvev sedeža. Goseničar je treba opremiti z varnostno kabino ali vsaj z zaščitno kabino in varnostnim okvirom. Najti je treba način, da bi jo pritrdili na sicer že ojačano nosilno ogrodje vitla, zaščitne in rampalne deske. Tudi tu bi bilo treba mehanični vitel zamenjati s hidravličnim in ga pomakniti nekoliko bolj nazaj, kar bi pri fiksni zaščitni deski bilo mogoče. Tako bi pridobili nekaj prostora za namestitvev sedeža, ki bi moral poleg vertikalnih dušiti tudi

transverzalne vibracije in biti nastavljen vertikalno in horizontalno. Sedež mora imeti poleg vzmeti tudi dušilce. Pri zgibniku je treba zamenjati nevzmeteni sedež z vzmetenim in dušenim sedežem, zapreti in morebiti obložiti kabino ter gibljivo obesiti še eno stopnico za vzpon.

Predlagane spremembe predstavljajo sicer dodatno delo in stroške, pa tudi manjše spremembe tehnoloških lastnosti strojev. Moramo pa se zavedati, da delavcu ergonomsko prilagojeni stroj omogoča trajno visoke učinke in ohranja zdravje delavca. Tudi zaradi pomanjkanja gozdnih delavcev moramo delo v gozdu olajšati, humanizirati in tako narediti privlačnejše. Raziskava ergonomskih značilnosti treh vrst najbolj uporabljenih traktorjev pri spravilu lesa v Sloveniji pa zlasti za najštevilnejše adaptirane traktorje kolesnike in goseničarje ni dala ugodnih rezultatov. Zato si moramo prizadevati, vsaj z manjšimi spremembami izboljšati ergonomske značilnosti traktorjev, kolikor je to mogoče.

Povzetek

Na osnovi odgovorov na vprašanja ergonomske vprašalne pole, ki jo je sestavil KWF iz Zahodne Nemčije, smo ocenili ergonomsko ugodnost treh traktorjev, ki se najpogosteje uporabljajo pri spravilu lesa v Sloveniji. Ocenjevali smo ergonomsko ustreznost vstopa in izstopa s traktorja, delovnega prostora ali kabine, sedeža, kontrolnih instrumentov, elementov za upravljanje, vidljivost, škodljive vplive delovnega okolja, varnost dela, ustreznost navodil za upravljanje in možnosti nege in vzdrževanja stroja. Ob postavki, da so vsa vprašanja enako ergonomsko pomembna, damo lahko tudi številčne ocene ergonomskih značilnosti traktorjev. Tako je bilo ugodnih in delno ugodnih odgovorov pri traktorju goseničarju FIAT 505 C le 39 ali 49 % ustreznih vprašanj, pri adaptiranem kolesniku IMT 558 49 ali 60 % in pri zgibniku Timberjack 59 ali 69 %. Ergonomsko najugodnejše smo ocenili zgibnik, kar je razumljivo, saj je posebej konstruiran za spravilo lesa, medtem ko sta druga dva traktorja le adaptirana kmetijska stroja.

Pri zgibniku lahko ergonomsko ugodno ocenimo vstop in izstop, delovni prostor, elemente za upravljanje in varnost dela. Pri adaptiranem kolesniku je ugodna oblikovanost delovnega prostora, kontrolni instrumenti in znosna obremenjenost traktorista. Pri goseničarju pa so ergonomsko ugodni le manj pomembni kontrolni instrumenti, samo delno ugodni pa še sedež in obremenjenost traktorista. Pri vseh drugih področjih ergonomske presoje prevladujejo neugodni odgovori na vprašanja ergonomskih vprašalnih pol. Na osnovi teh ugotovitev predlagamo nekatere tehnične izboljšave, ki bi bile relativno lahko izvedljive, ki ne bi bistveno spremenile tehnoloških lastnosti traktorjev, pač pa precej izboljšale ergonomske lastnosti ocenjevanih traktorjev. Rezultati te raziskave za največkrat uporabljeni adaptirani kolesni traktor namreč niso ugodni. Delavcu lahko le ergonomsko prilagojeni stroj delo v gozdu olajša, humanizira, naredi privlačnejše pa tudi omogoča trajno visoke delovne učinske ter ohranja njegovo zdravje.

Literatura

1. *Rehschuh, Tschöckel*: Checkliste für die ergonomische Beurteilung von Forstmaschinen, Mittl. des KWF, B. XIX, Buchschlag 1977.
2. Ergonomske značilnosti mehaničnih sredstev za spravilo lesa. Elaborat IGLG, Ljubljana 1980.
3. Delo traktoristov v gozdarstvu. Elaborat IGLG, Ljubljana 1980.

ERGONOMISCHE EIGENSCHAFTEN DER FORSTSCHLEPPERN

Zusammenfassung

Auf Grund der Checkliste für die ergonomische Beurteilung von Forstmaschinen nach Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (1977) haben wir die ergonomische Eigenschaften der drei Schlepper, die in Slowenien beim Holzrücken ammeisten verwendet sind, beurteilt. Wir haben das ergonomische Entsprechen des Ein- und Ausstieges, des Arbeitsraumes, des Sitzes, der Anzeigeinstrumenten, der Bedienelementen, weiter die Sicht, die schädliche Einflüsse der Arbeit, die physische und psychische Beanspruchung, die Sicherheit, das Entsprechen der Hinweisen zur Bedienung und die Möglichkeiten der Pflege und Reparaturen bewertet. Bei der Voraussetzung, dass alle Fragen eine ergonomische Gleichwertung haben, kann man die ergonomische Beurteilung auch mit Ziffern ausdrücken. So haben wir beim Raupenschlepper FIAT 505 C nur 39 günstige und teilweise günstige Antworten oder 49 % der zutreffenden Fragen gefunden. Beim universalen adaptierten Radschlepper IMT 558 wurde 49 oder 60 % solcher Antworten, beim Knickschlepper Timberjack aber schon 59 oder 69 %. Wir haben also den Knickschlepper ergonomisch am besten beurteilt, was verständlich ist, weil dieser speziell für die Holzrückung konstruiert ist, inzwischen die andere zwei nur adaptierte landwirtschaftliche Schlepper sind.

Beim Knickschlepper Timberjack können wir fast vorbehaltlos ergonomisch günstig den Ein- und Ausstieg, den Arbeitsraum, die Bedienelemente und Arbeitssicherheit beurteilen. Beim adaptierten Radschlepper sind günstig die Ausmasse des Arbeitsraumes, die Anzeigeinstrumenten und verträgliche Beanspruchung des Schlepperfahrers. Beim Raupenschlepper sind ergonomisch günstig nur weniger bedeutende Anzeigeinstrumenten, der Sitz und die Beanspruchung sind nur teilweise günstig. Bei allen anderen Bereichen der ergonomischen Bewertung sind die Antworten aus der Checkliste meist ungünstig. Auf Grund dieser Feststellungen schlagen wir einige technische Ausbesserungen vor. Die sollten relativ leicht ausführbar sein, werden die technologische Eigenschaften der Maschinen nicht wesentlich verschlechtern, werden aber die ergonomische Eigenschaften der betreffenden Schlepper ziemlich verbessern. Die Resultaten dieser Untersuchung sind nämlich auch für den meist gebrauchten adaptierten Radschlepper ungünstig. Nur dem Arbeiter angepasste Maschine kann die Waldarbeit erleichtern, humanisieren und anziend machen. So gestaltete Arbeit ermöglicht auch dauernd hohe Arbeitsleistung und erhält den Arbeiter gesund.

OBVESTILO BRALCEM!

Z zadnjo lanskoletno številko revije (GV 1981-10) smo pričeli klasificirati članke po Okstordskem sistemu decimalne klasifikacije za gozdarstvo (Oxf. ali ODC) brez povezave na univerzalno decimalno klasifikacijo (UDK).

UDK vrstilec za gozdarstvo je bil doslej 634.0., sledila je okstordska klasifikacija. Po zadnjih novostih za UDK, ki jih izdaja mednarodna organizacija FID (Federation Internationale de Documentation) pa je nov vrstilec za gozdarstvo 630, sledi pa še okstordska klasifikacija. Mi bomo torej odslej UDK vrstilec izpuščali.*

OBREMENITEV TRAKTORISTOV Z VIBRACIJAMI*

Boštjan Košir (Ljubljana)**

Košir, B.: Obremenitev traktoristov z vibracijami. Gozdarski vestnik, 40, 1982, št. 1, str. 12—19. V slovenščini s povzetkom v nemščini.

Med številnimi škodljivimi dejavniki, ki vplivajo na delavčevo zdravje in uspešnost pri delu v gozdarstvu, so tudi vibracije. Pri spravilu lesa s traktorji so vibracije poleg ropota glavni omejujoči dejavnik. Vibracije smo merili v različnih delovnih razmerah pri treh najbolj uporabljenih traktorjih (IMT 558, Timberjack 208 in 209 D, FIAT 505 C). Ugotovili smo, da so traktoristi preobremenjeni z vibracijami glede na mejo, ki še ohranja delovne sposobnosti. Neugodno je zlasti delo z goseničarjem FIAT 505 C, kjer včasih vertikalne vibracije presegajo celo zdravju dopustne meje.

Košir, B.: Vibrations charge of tractor drivers. Gozdarski vestnik, 40, 1982, 1, pag. 12—19. In Slovene with summary in German.

Vibrations are one of the numerous harmful factors impacting on workers health and working success in forestry. We measured vibrations at different working circumstances on three most numerous tractors in Slovenia (IMT 558, Timberjack 208 and 209 D, FIAT 505 C). Our results showed great overloadings of the tractor drivers by vibrations, considering fatigue-decreased proficiency boundaries. Especially risky and uncomfortable is working with tracked tractor FIAT 505 C, where we confirmed overloadings of upper bound to exposure.

1. Uvod

Pri spravilu lesa s traktorji prihaja do stika med delavčevim telesom in strojem. Mesta dotikanja delov človeškega telesa z deli traktorja omogočajo prehod mehanskih vibracij v človeško telo. Te vstopajo v telo voznika traktorja prek sedala (sedeža z naslonjalom) in prek rok in nog (ročice, volan, pedali, tla traktorja). Najmočnejše so vibracije, ki jih prenaša na delavca traktorski sedež, zato tudi najbolj ogrožajo traktoristovo zdravje.

2. Značilnosti vibracij pri prenosu s traktorja na voznika

Vibracije, ki nastanejo na traktorju, so posledica delovanja stroja in gibanja traktorja po neravni podlagi. Prve imajo visoke frekvence nad približno mejo 10–20 Hz, druge pa v frekvenčnem območju od 0 do 10–20 Hz, kjer zasledimo tudi vpliv kvalitete in konstrukcije traktorskega sedeža. Jakosti vibracij, ki dosežejo voznika, so poleg od sedeža močno odvisne tudi od celotne konstrukcije vozila, predvsem od načina, kako je urejeno vzmetenje na vozilu, načina prenosov, velikosti in oblike gum (gosenic). Vibracije, ki so odvisne od omenjenih lastnosti vozila, zasledimo praviloma v frekvencah nad 10 Hz.

Vibracije so prostorski vektor, ki se spreminja v času. Velikost vektorja vibracij ne moremo izmeriti direktno, zato merimo tri komponente: vertikalno (a_z) in dve

* Referat z dvodnevne seminarja: Ergonomski problemi pri spravilu lesa s traktorji, Glazuta 1981.

** B. K., dipl. inž. gozd., asistent, VTOZD za gozdarstvo Biotehniške fakultete na Univerzi Edvarda Kardelja v Ljubljani, Večna pot 83, 61000 Ljubljana, YU.

transverzalni, horizontalno (a_x) in aksialno (a_y). Ugotavljanje škodljivosti vibracij poteka zato prav tako ločeno za vertikalne in transverzalne vibracije, ker je tudi človeško telo različno občutljivo na vibracije v različnih smereh. Poleg smeri vibracij odločilno vplivajo na obremenjenost delavca še jakost, frekvenca in čas izpostavljenosti vibracijam.

Jakost vibracij, ki nam da prvo informacijo o obremenjenosti traktorista, po dogovoru ugotavljamo z meritvijo pospeška v posamezni smeri, čeprav bi lahko merili tudi odmik ali hitrost nihanja. Inštrumenti izmerijo tako imenovano RMS vrednost pospeškov (kvadratično sredino). Frekvence vibracij, kot naslednji pomembni dejavnik obremenjenosti, je mogoče vrednotiti le prek frekvenčne analize vibracij. Oblika frekvenčnega spektra je pogosto odločilna za obremenitve delavca z vibracijami. Največja občutljivost katerega sistema na vibracije je pri tako imenovanih lastnih frekvencah, v frekvenčnem območju, kjer prihaja do resonance. Lastne frekvence človeškega telesa so v sedečem položaju za vertikalne vibracije pri okrog 4 Hz, za transverzalne vibracije pa še pri nižjih frekvencah. Posamezni deli telesa pa najmočneje nihajo tudi pri drugih, pogosto mnogo večjih frekvencah. Ugotovili so, da nižje frekvence, pri katerih je v resonanci celo telo, povzročijo poškodbe večjega kompleksa organov, višje frekvence pa kvarno vplivajo na posamezne organe. Za ovrednotenje vpliva vibracij na voznika je torej nujno poznati frekvenčno analizo, spekter vibracij konkretnega vozila pri določenih razmerah in opravilih. Oblike frekvenčnih spektrov so pogosto različne glede na smer vibracij. Prav tako lahko najdemo razlike med frekvenčnimi analizami pri različnih tipih traktorjev, kot tudi med traktorji istega tipa.

Trajanje vibracij ali bolj natančno čas izpostavljenosti delavca vibracijam je odvisen od različnih delovnih razmer. Produktivni čas je sestavljen iz časa, ko je voznik izpostavljen vibracijam, in časa, ko je traktorist izven vozila, zaposlen z drugimi deli. Delež časa traktoristove izpostavljenosti vibracijam je močno različen in odvisen največ od organizacijske oblike dela, pa tudi od dolžine vlake in drugih delovnih razmer.

Na obremenjenost traktorista z vibracijami vplivajo štirje elementi (smer, jakost, frekvenca, trajanje) in jo lahko ugotovimo s primerjavo izmerjenih vibracij s standardom. Pri analizi rezultatov naših meritev smo se držali mednarodno uveljavljenega standarda ISO 2631 (Guide for the Evaluation of Human Exposure to Whole Body Vibration, 1974).

Stopnjo škodljivega vpliva vibracij na človeško telo določa standard, ki upošteva tri kriterije:

1. ohranitev udobnosti, meja zmanjšane udobnosti;
2. ohranitev delovne sposobnosti, meja zmanjšane delovne sposobnosti;
3. ohranitev zdravja delavca, zgornja meja izpostavljenosti.

Oblike krivulj, ki ponazarjajo človekovo občutljivost so enake za vse tri našete kriterije; v standardu jim ustrezajo meje dopustnega časa izpostavljenosti. Najstrožje so zahteve pri meji zmanjšane udobnosti, zgornja meja ohranitve zdravja pa dopušča najvišje jakosti vibracij. Meja zmanjšane delovne sposobnosti, s katero smo primerjali naše meritve, pa je nekje vmes. Meje zmanjšane sposobnosti so 3,15-krat večje kot meje udobnosti; meje ohranitve zdravja pa so 2-krat večje kot meje delovne sposobnosti.

3. Rezultati meritev obremenjenosti traktorista z vibracijami

Cilj naših raziskav so bile meritve obremenjenosti traktoristov z vibracijami pri vsakodnevnem delu spravilu lesa. Z meritvami smo skušali zajeti delo z

adaptiranim kolesnikom IMT 558, zgibnim traktorjem Timberjack (208 in 209 D) ter adaptiranim goseničarjem FIAT 505 C v čim bolj pestrih delovnih razmerah, vendar tako, da bi naš vzorec predstavljal približno poprečje za širši slovenski prostor. Z natančno analizo delovnih razmer, ki so bile pri merjenju vibracij, in z ugotovitvami drugih domačih avtorjev, smo dokazali, da naš vzorec ne odstopa od širšega poprečja.

Skupaj smo izmerili vibracije v 89 ciklikih, približno tretjino od tega v posamezni smeri vibracij. En tip traktorja smo snemali na 4 do 6 deloviščih, pogosto na istem mestu, na katerem smo merili ropot pri spravilu lesa. Spravilne razdalje so bile pri obeh adaptiranih traktorjih v poprečju med 300 in 400 m, pri zgibniku pa več kot enkrat daljše.

Izmerjene jakosti vibracij (tabela 1) kažejo tako na razlike med traktorji kot tudi na nekatere odvisnosti od delovnih razmer. Čeprav ne moremo s pomočjo vektorja vibracij ugotoviti obremenjenosti traktorista, nam vendar odlično pokaže razlike med primerjanimi traktorji. Velikost vektorja pospeškov je pri obeh kolesnih traktorjih približno enaka ($2.65\text{--}2.77\text{ ms}^{-2}$). Močno izstopa goseničar FIAT 505 C z velikimi pospeški zlasti med prazno in polno vožnjo.

Tabela 1. Jakosti vibracij pri spravilu lesa s traktorji

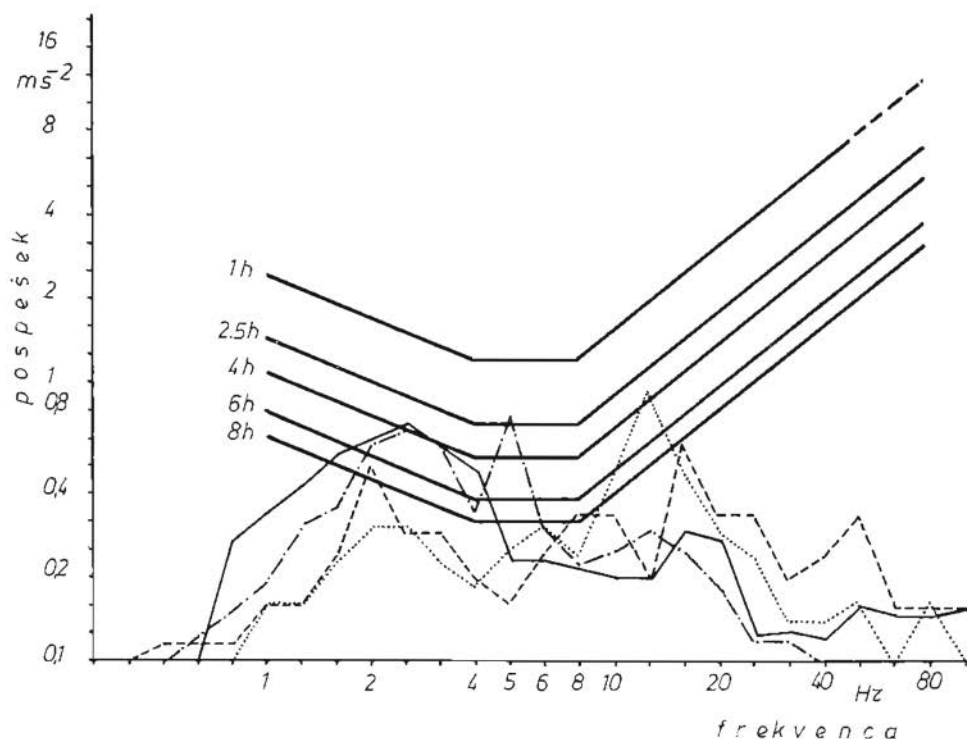
Element dela	Velikost vektorja pospeška (ms^{-2})		
	IMT 558	TIMBERJACK	FIAT 505 C
prazna vožnja	3,28	3,44	5,25
razvlačevanje	0,55	0,30	0,43
vezanje	0,51	0,16	0,46
privlačevanje	1,76	2,22	1,47
polna vožnja	3,53	3,29	6,20
odvezovanje	0,91	0,40	0,43
rampanje	2,81	3,01	2,58
produktivni čas	2,65	2,77	4,29

Delež, ki ga prispeva posamezna komponenta k vrednosti vektorja vibracij, je med delovišči in traktorji različen (tabela 2), vendar je velikost pospeškov v vertikalni smeri (a_z) pri vseh traktorjih in na večini delovišč najmanjša. Med traktorji je vertikalna komponenta najmanjša pri univerzalnem kolesniku, sledita zgibnik in FIAT 505 C, ki ima v tej smeri največje vibracije. Med transverzalnimi vibracijami prevladuje v poprečju pri navadnem kolesniku horizontalna smer, pri zgibniku in goseničarju pa so aksialni pospeški večji od horizontalnih.

V vseh detajlnih analizah obremenjenosti traktorista z vibracijami smo se omejili samo na vertikalne vibracije. Na vsakem delovišču smo opravili tudi frekvenčno analizo pospeškov (samo v vertikalni smeri) na sedežu traktorista.

Tabela 2. Jakost vibracij pri spravilu lesa s traktorji glede na smer pospeškov

Smer pospeška	IMT 558	TIMBERJACK	FIAT 505 C
	(ms^{-2})	(ms^{-2})	(ms^{-2})
vertikalna	1,02	1,47	1,72
horizontalna	2,00	1,48	2,73
aksialna	1,40	1,83	2,82
vektor	2,65	2,77	4,29



Slika 1. Primerjava frekvenčnih spektrov vertikalnih vibracij pri spravilu lesa z IMT 558, s standardom ISO 2631, za čase izpostavljenosti od 1 do 8 ur.

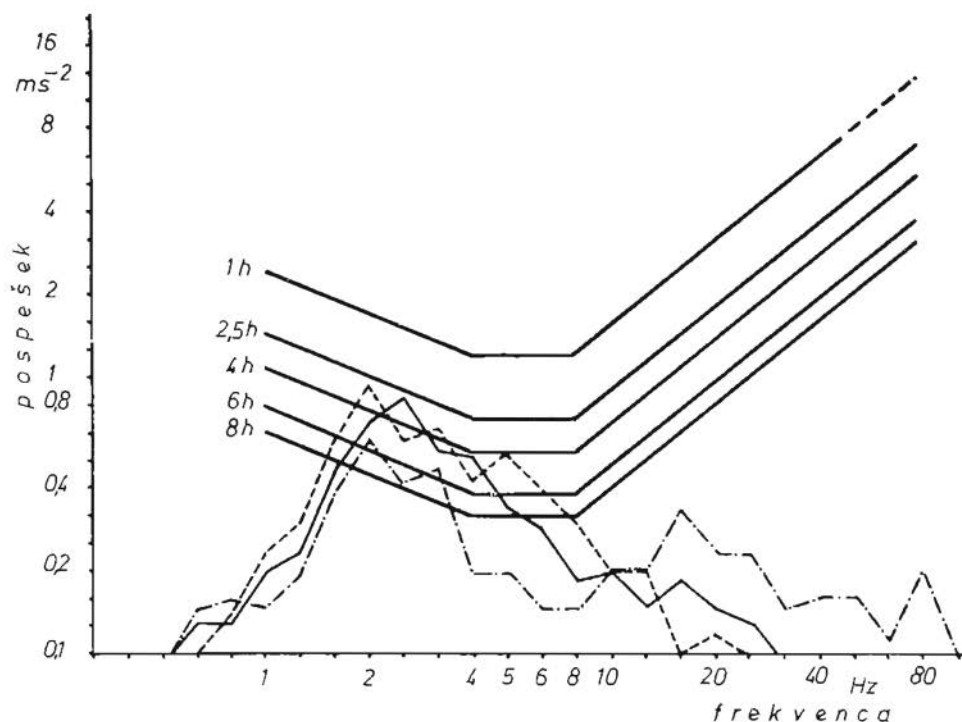
Primerjava s standardom pokaže (slika 1), da je bil voznik traktorja IMT 558 v 5 primerih med 6 meritvami preobremenjen z vertikalnimi vibracijami, če računamo s šestimi urami izpostavljenosti, kolikor predvidoma traja produktivni čas v delovnem dnevu. Na istih deloviščih presegajo jakosti vertikalnih vibracij tudi maksimalne dovoljene vrednosti za 4 ure izpostavljenosti. Šele primerjava z mejnimi vrednostmi za 2,5 ur časa izpostavljenosti vibracijam pokaže, da frekvenčni spektri večinoma ne dosega maksimalnih dopustnih mej. Največji dnevni dopustni čas izpostavljenosti traktorista vertikalnim pospeškom v urah produktivnega časa prikazuje tabela 3. Rezultati primerjav v tabeli veljajo za posamezna delovišča, kjer smo merili vibracije.

Tabela 3. Največji dnevni dopustni čas izpostavljenosti traktorista z vertikalnimi vibracijami (ur produktivnega časa)

IMT 558	TIMBERJACK	FIAT 505 C
2,5*	4*	2,5*
2,5	2,5	2,5
1	2,5	1
6		1
		6

* isto delovišče

Podobne kot za IMT so ugotovitve tudi za zgibni in gosenični traktor (slika 2,3). Enotna je ugotovitev, da vertikalne vibracije pri vseh treh tipih traktorjev presegajo dovoljene meje obremenitev traktorista. Največje so obremenitve z vibracijami pri goseničarju in se že bližajo zgornji dopustni meji izpostavljenosti delavca. Gozdarski traktoristi delajo torej v okolju, ki je na meji sprejemljivosti za zdravje človeškega organizma. Težko je verjeti, da delovne razmere ne bodo pustile trajnih posledic na človeku, ki ob takšnem delu prebije daljše obdobje, recimo nekaj let.



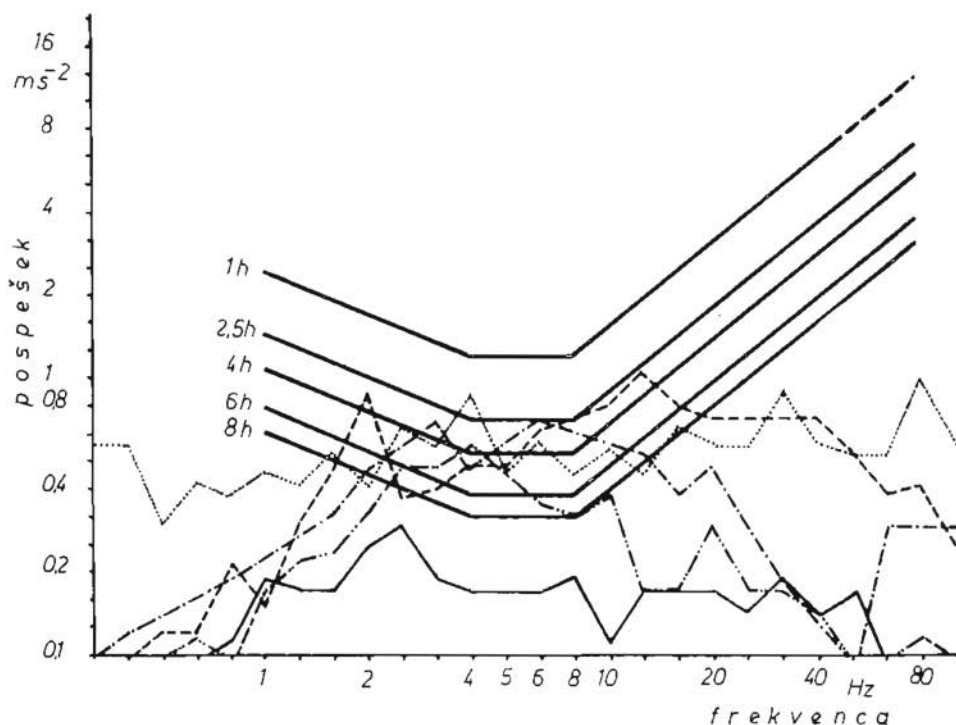
Slika 2. Primerjava frekvenčnih spektrov vertikalnih vibracij pri spravilu lesa s Timberjackom 208 in 209 D, s standardom ISO 2631, za čase izpostavljenosti od 1 do 8 ur.

O škodljivem vplivu transversalnih vibracij na traktorista lahko sklepamo, da je še večji, saj so te vibracije povsod višje od vertikalnih; te so vsaj delno udušene s sedežem traktorja. Poleg tega vemo, da je človek na transversalne vibracije občutljivejši.

4. Odvisnosti med obremenitvami voznika z vibracijami in nekaterimi dejavniki delovnih razmer

Lahko zapišemo, da so obremenitve traktorista z vibracijami odvisne od strukture produktivnega časa in značilnosti vibracij (jakost, frekvenca, smer). Tako na strukturo produktivnega časa kot na smer vibracije pa odločilno vplivajo delovne razmere.

Trajanja poprečnih ciklusov so bila različna med delovišči, ker vozijo traktorji na različno dolgih in strmih vlakah, če upoštevamo samo ta dva dejavnika. Obremenitve traktorista z vibracijami so odvisne predvsem od deleža nekaterih operacij v ciklusu, pri katerih prihaja do tresenja na traktoristovem sedežu. To so prazna in polna vožnja, privlačenje in rampanje. Ugotovimo lahko, da voznika najmočneje obremenjuje vožnja traktorja po vlaki. Pri adaptiranem kolesniku je vožnja traktorja predstavljala od 45 do 75 % produktivnega časa, pri čemer je bil njen prispevek k skupni obremenitvi v ciklusu med 61 in 95 %.



Slika 3. Primerjava frekvenčnih spektrov vertikalnih vibracij pri spravilu lesa s FIAT 505 C, s standardom ISO 2631, za čase izpostavljenosti od 1 do 8 ur.

Relativni prispevek privlačenja in rampanja pa je razmeroma majhen in se giblje med 1 in 30 % skupne obremenitve v ciklusu, odvisno od časovne strukture.

Če primerjamo jakosti vibracij prazne in polne vožnje pri zgibnem in goseničnem traktorju, opazimo, da so jakosti večje pri dolgih vlakah. Velikost vektorja vibracij v produktivnem času je pri timberjacku in goseničarju tesno odvisna od dolžine vlake in progresivno narašča z razdaljo. Trend odvisnosti je pri obeh traktorjih podoben, vendar se vektor vibracij pri goseničarju z dolžino vlake hitreje povečuje kot pri zgibniku. Te odvisnosti nismo odkrili pri adaptiranem kolesniku.

Analiza vertikalne komponente vibracij v odvisnosti od časovne strukture produktivnega časa v ciklusu je pokazala, da pri vseh treh tipih traktorjev obremenitve voznika z vertikalnimi pospeški degresivno naraščajo z večanjem deleža prazne in polne vožnje. Tudi v tej primerjavi pokaže goseničar najneugodnejše rezultate. Nasprotno smo pri IMT 558 ugotovili najnižjo stopnjo spremembe

vertikalnih pospeškov v odvisnosti od produktivnega časa. Potek regresijske krivulje pri zgibniku se nekoliko približuje ugotovitvam za FIAT 505 C.

Pri ugotavljanju odvisnosti jakosti vertikalnih vibracij od delovnih razmer smo upoštevali na eni strani samo štiri kritične operacije (prazna in polna vožnja, rampanje in privlačenje), na drugi strani pa večje število neodvisnih spremenljivk. V grobem lahko trdimo, da vplivajo na jakosti vertikalnih vibracij naslednji faktorji: lastnosti vlake, lastnosti bremena in način vožnje. Na jakost pospeškov vibracij pri adaptiranem kolesniku vplivajo samo lastnosti bremena, pri drugih dveh tipih traktorjev pa so pomembni tudi drugi faktorji. V okviru vrednosti posameznih dejavnikov delovnih razmer, ki so bili upoštevani v izračunu odvisnosti, lahko izračunamo obremenitve traktorista z vertikalnimi vibracijami tudi za poljubno časovno strukturo produktivnega časa. Ocena obremenjenosti traktorista pa je težavna, ker je treba primerjati izračunane jakosti vertikalnih vibracij s frekvenčnim spektrom. Ta je lahko tudi pri enem traktorju precej različen. Tedaj je zaradi odgovornosti pred delavcem umestno, da upoštevamo najbolj neugodno primerjavo.

5. Zaključek in možnosti izboljšav

Pri delu z gozdarskimi traktorji se vibracijam ni mogoče izogniti. Njihov kvarni vpliv na traktorista pa lahko nekoliko omilimo, čeprav nimamo na voljo takšnih sredstev kot pri preprečevanju kvarnih posledic ropota, vlage, mraza in podobno. Vibracije moramo preprečevati ali zmanjševati pri njihovem nastanku oziroma na mestu, kjer vstopajo v telo traktorista. Izbor pravičnega traktorskega sedeža je najpomembnejši korak za zmanjšanje kvarnega vpliva vibracij na delavca. Izbrani traktorski sedež bi moral biti vzmeten v vseh treh smereh z nastavljenim vzmetenjem glede na težo voznika. Poleg tega bi moralo biti vzmetenje dovolj učinkovito, da bi zmanjšalo velikost pospeškov pri IMT 558 vsaj na 45 %, pri Timberjacku na 40 % in pri FIAT 505 C na okrog 45 % sedanje velikosti vertikalnih pospeškov. Druga možnost je zmanjšanje časa izpostavljenosti traktorista z vibracijami. Organizacija dela bo med možnostmi, ki niso najbolj pestre, morala najti način, kako doseči manjšo obremenjenost posameznega traktorista z vibracijami. Pri današnji organizaciji dela lahko namreč pričakujemo, da se bodo pri traktoristih pojavile zdravstvene motnje, ki bodo po svoje terjale davek na račun produktivnosti dela pri spravilu lesa s traktorji v gozdarstvu.

Literatura

1. Kocijančič, Kumer, Lipoglavšek: Delo traktoristov v gozdarstvu, elaborat IGLG, Ljubljana 1981.
2. Košir, B.: Tresenje pri spravilu lesa s traktorji; poglavje v elaboratu IGLG (več avtorjev): Ergonomsko značilnosti mehaničnih spravilnih sredstev, Ljubljana 1980.
3. Krivec, A.: Temeljni znanstvene organizacije dela v gozdni proizvodnji, BF, Ljubljana 1973, skripta.
4. Krivec, A.: Proučevanje traktorskega spravila lesa IGLG, Strokovna in znanstvena dela št. 65, Ljubljana 1979.
5. Lipoglavšek, M.: Ergonomija, BF, Ljubljana 1979, skripta.
6. Mori, L.: Uporabnost goseničnega traktorja pri spravilu lesa v primerjavi z univerzalnimi kolesniki, BF, Ljubljana 1977, diplomsko delo.
7. Remic, C.: Stanje mehanizacije v izkoriščanju gozdov SR Slovenije koncem leta 1978. IGLG, Strokovna in znanstvena dela št. 63, Ljubljana 1979.

DIE BELASTUNG DER TRAKTORISTEN MIT VIBRATIONEN

Zusammenfassung

Die Belastung des Waldarbeiters mit schädlichen Einflüssen einiger Arbeitsmittel bedeutet eine ernste Gefährdung seiner Gesundheit. Die forstlichen Traktoristen sind unter anderem auch mit Vibrationen belastet, die bei der Holzbringung meistens die zulässigen Grenzen der verminderten Arbeitsfähigkeit überschreiten. Die Vibrationsbeschleunigungen wurden in drei rechtwinkligen Richtungen gemessen, mit besonderer Betonung der vertikalen Vibrationen. Es kann behauptet werden, dass die Bringungsarbeit mit den Schleppern IMT 558, Timberjack 208 und 209 D sowie mit FIAT 505 C in durchschnittlichen Arbeitsverhältnissen eine Überbelastung des Traktoristen mit Vibrationen darstellt, die in schwierigeren Arbeitsverhältnissen die gesundheitsschädigende Grenze überschreitet. Unter den miteinander verglichenen Schleppern erwies sich der Raupenschlepper FIAT 505 C als der ungünstigste. Die gemessenen vertikalen Beschleunigungen sind in allen Fällen kleiner von den seitlichen, deshalb ist vorauszusehen, dass die Überbelastung des Fahrers mit den seitlichen Vibrationen noch viel stärker ist. Mittels statistischer Methoden wurden einige Abhängigkeiten der vertikalen Vibrationen von den Arbeitsverhältnissen festgestellt, deswegen kann gewissermassen die Belastung des Fahrers mit den vertikalen Vibrationen vorausgesehen werden. Bei der Holzbringung können Vibrationen nicht vermeiden werden, deshalb ist die Wahl des Traktorsitzes bedeutsam. Auch die Möglichkeit einer veränderten Arbeitsorganisation zwecks Verminderung des schädlichen Einflusses der Vibrationen muss erwogen werden.

RADIJSKE ODDAJE

V oddaji Kmetijski nasveti, ki je redna oddaja na Radiu Ljubljana, bodo v januarju in februarju 1982 naslednje gozdarske oddaje:

Januar

1. Kako prihranimo les pri nadmeri hlodov; Zdravko Turk, Ljubljana Rožna dolina c. XVII št. 21.
2. Pomen višinske gozdne meje; dr. Zupančič Marjan, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo Ljubljana, Večna pot 2.
3. Obiščimo gozdno učno pot v Panovcu pri Novi Gorici; Franjo Jurhar, Ljubljana Miklošičeva 38.
4. Pridobivanje resonančnega lesa; Veber Ivan, TOZD gozdarstvo Bohinjska Bistrica.

Februar

5. Uspešnost setve črnega bora na Krasu; Zega Alojz, Zavod za pogozdovanje in melioracijo krasa, Sežana.
6. Belokranjski steljniki nekoč in danes; Penca Janez, Gozdno gospodarstvo Novo mesto.
7. Tuje drevesne vrste na Goriškem; Mikuletič Vito, Soško gozdno gospodarstvo Tolmin.
8. Novo mehanizirano skladišče lesa, Rečica pri Bledu; Remec Franc, Gozdno gospodarstvo Bled.

Program sestavlja F. Jurhar

ENOSTRANSKE IN POMANJKLJIVE OCENE NISO NITI OCENE

(Najbrž bi jih morali imenovati drugače)

Že v prejšnji številki naše revije smo uvodnik posvetili nerazumljivemu pritisku sredstev javnega obveščanja na gozdarstvo, ki sicer ima nekaj slabosti (kdo jih pa nima!) in ki bi jih morali odpraviti. Le-te pa niso takšne narave, da bi jih lahko odpravili z nekaj članki izkrivljenih resnic, nekaj kratkimi nastopi v »sinopsis« izvedbi in s samodopadljivimi ocenami.

Razni »izvedenci« očitno ne upoštevajo, do gre za razmeroma kompleksno in zahtevno proizvodno-prostorsko problematiko gozdarstva in hkrati za občutljiva in heterogena družbenopolitična in socialna razmerja udeležencev delovnega procesa v gozdarski proizvodnji. To kar počno, vsekakor ni koristno. Razmere lahko samo poslabša in jih zaostruje, to pa je v teh trenutkih tisto, česar bi se morali za vsako ceno izogibati. Potrebno je odgovorno in poglobljeno delo, kar velja za nas gozdarje, konstruktivno sodelovanje politikov, objektivno poročanje novinarjev, sonaporno delovanje samoupravnih družbenih asociacij in sploh sodelovanje vseh, ki morejo in morajo vplivati, da bi tudi gozdarstvo Slovenije prispevalo svoj pomemben delež pri sanaciji naših gospodarskih razmer.

Uredništvo

SPLOŠNO ZDRUŽENJE GOZDARSTVA
SLOVENIJE

Informacija v zvezi z nekaterimi ocenami o poslovanju gozdarstva v 1981. letu

V zadnjem letu se v različnih forumih in sredstvih javnega obveščanja oblikujejo mnenja in ocene o monopolnem položaju gozdarstva, neupravičenem in pretiranem zviševanju cen ter nepripravljenosti gozdarjev, da bi se dohodkovno povezali itd. Še posebej pa je v zadnjem času slišati kritične pripombe glede povečanja akumulativnosti gozdarstva, češ da le-to ni v zadostni meri spremljano s povečanjem proizvodnje. Takšno oceno smo zasledili tudi v poročilu z zasedanja CK ZKS (DELO z dne 5. novembra 1981). Iz razprave tovariša Slavka Glinška je bila poudarjena naslednja ugotovitev: »Veliko govorimo o monopolnem položaju gozdnega gospodarstva. Znan pa je podatek, da se je letos akumulacija delovnih organizacij gozdnih gospodarstev povečala za približno milijardo dinarjev, proizvodnja pa se je zmanjšala.«

Ni namen te informacije v celoti oporekati ali odklanjati kakršnokoli kritiko, saj se zavedamo, da enako kot v ostalih gospodarskih dejavnostih, tudi gospodarjenje v gozdarstvu ni vselej takšno kot bi želeli. Kljub temu pa lahko poudarimo dejstvo, da se v zadnjem času že kažejo sadovi velikih naporov in prizadevanj za maksimalno povečanje proizvodnje, tudi preko obveznosti, ki so jih gozdno-gospodarske organizacije sprejele v začetku leta. Povečanje količinske proizvodnje v letošnjem letu je toliko zahtevnejše, ker vzporedno poteka tudi solidarnostna akcija za sanacijo škode v brkinskih gozdovih. V tej akciji sodeluje slovensko gozdarstvo fizično in pri pokrivanju nadstroškov, ki nastajajo v zvezi s to proizvodnjo, tudi finančno.

Za boljšo informiranost o nekaterih pojavih v gozdarstvu, zlasti glede z ničemer utemeljenega podatka o izjemno povečani stopnji akumulativnosti, navajamo nekaj ugotovitev o rezultatih gospodarjenja gozdarstva v letošnjem prvem polletju ter o dejansko doseženi akumulaciji in predvideni porabi teh sredstev.

Dosežena je relativno visoka rast dohodka in čistega dohodka, kar je vplivalo tudi na razmeroma visoko rast sredstev za akumulacijo. Ta sredstva (del dohodka za amortizacijo nad predpisano minimalno stopnjo ter tista sredstva čistega dohodka, ki so bila namenjena skladom, izboljšanju materialne osnove dela in drugim potrebam) so znašala 566.492 tisoč din. To je za 290.324 tisoč dinarjev več kot v lanskem prvem polletju.

Za ilustracijo naj navedemo tudi podatek, da je celotno slovensko gospodarstvo ob polletju namenilo akumulaciji 22,2% razporejenega dohodka, v proizvodnji žaganega lesa in plošč je ta odstotek znašal 27,7, v papirni industriji 30,6 in v gozdarstvu 25,9.

Polletni rezultati poslovanja so relativno dobri, vendar moramo za njihovo realno presojo opozoriti še na dve posebnosti, ki sta izraziti v gozdarstvu:

1. Gozdna proizvodnja skriva v sebi vse slabosti ciklične proizvodnje značilne za biološko proizvodnjo. Praviloma se zaradi vremenskih pogojev zmanjša obseg proizvodnje v zadnjem tromesečju. Posledica tega so višji stroški na enoto proizvoda in s tem manjši dohodek. Zaradi tega so za objektivno presojo gospodarjenja potrebni celoletni podatki, ker so ocene na osnovi polletnih podatkov nerealne;

2. Prodaja lesa iz zasebnega sektorja poteka prek gozdnogospodarske organizacije. Obračun s kmeti za oddani les je tromesečen, vendar so to le akontacije. Šele ko so znani letni rezultati poslovanja se izvrši končni poračun. To pomeni, da se bo v primeru, če bo tudi konec leta poslovanje enako uspešno, del dohodka porazdelil med kmete, ki so oddali les.

Iz navedenih ugotovitev, ki slonijo na uradnih podatkih SDK, je razvidno, da je gozdarstvo sicer doseglo zadovoljivo stopnjo akumulacije, čeravno je le-ta za več kot dve tretjini nižja od napačno prikazane. Doseženo povečanje akumulacije je skladno s planskimi predvidevanji, ker so ta sredstva pogoj za hitrejši razvoj in povečanje proizvodnje. Večja akumulativnost je v veliki meri rezultat dohodkovnih povezav med gozdarstvom in predelavo lesa, znotraj katerih se lesna surovina vrednoti v odvisnosti od dosežene vrednosti proizvodov predelave lesa. S tem se postopoma dosega pričakovani premik akumulativnosti v gozdno-surovinsko osnovo, ki pogojuje hitrejši napredek in razvoj predelave lesa.

Iz prikazanih podatkov je razvidno, da je dosežena stopnja akumulativnosti gozdarstva, ki je sicer nekoliko višja od poprečja celotnega gospodarstva SRS, še vedno nižja od akumulativnosti lesne industrije ter industrije celuloze in papirja.

Krepitev ekonomskega položaja gozdarstva je predvidena in poudarjena tudi v srednjeročnem programu razvoja gozdarstva za obdobje od 1981 do 1985. leta. Še posebej pa se takšna nujnost kaže zaradi družbene zahteve, da se predvidena raven proizvodnje v 1985. letu doseže že v prihodnjem letu ter zadrži do konca planskega obdobja. Uspešna izvedba te zahtevne družbene naloge je odvisna od boljše tehnične opremljenosti, pospešene izgradnje gozdnih komunikacij in še zlasti tudi od večjega števila gozdnih delavcev, ki jih že sedaj primanjkuje. Vse to pa je odvisno od materialne usposobljenosti gozdarstva in zato krepitve ekonomskega položaja ne bi smeli kritično ocenjevati, pač pa bi ta pojav morali

vrednotiti kot obvezujočo osnovo in pogoj, da bo gozdarstvo kos predstoječim izredno zahtevnim nalogam.

Lahko trdimo, da se pravilnost takšne predpostavke kaže že v letošnjem letu, ko je gozdarstvo že nadoknadilo izpad zaradi izredno neugodnih vremenskih prilik v začetku leta in je na poti, da v celoti doseže tudi povečane planske naloge.

Ljubljana, 12. novembra 1981

Sekretar:
Ciril Remic, dipl. ing.

In še uredniški pripis

Gre torej za položaj gozdarstva, njegove naloge in dohodek v zaostrenih gospodarskih razmerah, v katerih so redke surovine, ki jih Slovenci imamo, zelo dragocene; v katerih mora gozdarstvo dodati svoj primarni akumulacijski prispevek ogroženemu gospodarstvu.

Gozdarstvo je že v letu 1982 prevzelo proizvodne obveznosti, ki so po srednjeročnem načrtu predvidene šele za leto 1985. To niso ničevi napor, to je 200.000 m³ več lesa kot v letu 1981, kar seveda ne moremo pričarati z »mizica pogrni se«, temveč je treba zanje imeti že leta 1982 visoko tehnološko organiziranost, cestno omrežje, opremo in mehanizacijo, kadre, več delavcev in še marsikaj drugega. Skratka vse tisto kar smo predvidevali za produkcijo v letu 1985. In končno, ali ne bi bilo prav, da ob povečanem jemanju iz gozdov, v gozdove tudi nekaj več vložimo!

Kaže, da so razmere zelo ugodne za katekizem, po katerem je večji dohodek greh, visok dohodek pa smrtni greh! Vsi bi morali vedeti, da so sedanje gospodarske razmere težke, še bolj pa komplicirane. Problemi niso premočrtni, črno-beli, zato je prav, da jih poglobljeno, preudarno in sistematično rešujemo. Težji so še toliko bolj, ker izhajajo iz nesorazmerja, materialne in politične razvitosti družbe in niso zgolj posledica napačne gospodarske orientacije. To pa je za gozdarstvo tipično.

Kot dialektiki ne moremo sprejemati pavšalnih ocen, pa če so slabe ali dobre. Pomagajo lahko samo trezne presoje, zasnovane na strokovnih, političnih in znanstvenih premislekih. To je tudi edini sprejemljivi način dela in odločanja v sedanjih razmerah.

INFORMACIJA je bila poslana Centralnemu komiteju ZK Slovenije, v vednost pa še Izvršnemu svetu skupščine SR Slovenije, Gospodarski zbornici SR Slovenije, Republiški konferenci SZDL Slovenije, Republiškemu svetu zveze sindikatov Slovenije, Republiškemu komiteju za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Republiškemu komiteju za informiranje, Zadružni zvezi Slovenije, vsem članom združenja, SIS za gozdarstvo SRS, Splošnemu združenju Les, Splošnemu združenju papirništva, Inštitutu za gozdarstvo in lesarstvo ter VTOZD za gozdarstvo BF.

LUBJE Z VEČ STRANI HKRATI

Branko Š t a m p a r (Maribor)*

Š t a m p a r, B.: Lubje z več strani hkrati. Gozdarski vestnik, 40, 1982, 1, str. 23—30. V slovenščini.

V sestavku je pregled prizadevanj po svetu, kako rešiti problem porabe lubja.

Predstavljena je tudi konkretna rešitev, ki so jo izbrali v Mariboru, kjer so se že zelo zgodaj srečali s tem problemom.

Š t a m p a r, B.: Tree bark from different viewpoints. Gozdarski vestnik, 40, 1982, 1, pag. 23—30. In Slovene.

The paper gives a survey of endeavours throughout the world to solve the problem of bark use.

A practical solution is also presented; it was found appropriate in Maribor where this problem was met very early.

I. Uvod

Z enim prodanim m³ lesa smo v Sloveniji

leta 1960 plačali	24,0 dnin
leta 1964	14,5 dnin
leta 1969	4,4 dnine
leta 1972	3,9 dnine
leta 1981	1,0 dnino (ocena)

Kaj to pomeni?

V pridobivanju lesa, ki zajema posek in izdelavo gozdnih sortimentov ter transport le-teh do porabnikov, je zajetih $\frac{3}{4}$ vseh delavcev, zaposlenh v gozdarstvu. Delovna sila je tudi že pri nas draga in vedno manj je takih, ki bi bili pripravljeni delati v gozdarstvu, kjer so pogoji dela specifični in med najtežjimi.

Ker so stroški gozdne proizvodnje rastli hitreje kot cena lesa, je gozdarstvo stalo pred nalogo, kako in kje zmanjšati stroške v gozdni proizvodnji.

O teh problemih so začeli razmišljati najprej Skandinavci (Finci in Švedi), nato pa ostala severna in pozneje še srednja Evropa.

II. Uvajanje racionalizacije in avtomatizacije v gozdarstvo

Pri preučevanju delovnega procesa vidimo, da je beljenje ali lupljenje iglavcev naporno in zamudno delo ter zahteva okoli 45 % potrebnega časa za posek in izdelavo gozdnih sortimentov. *To pa je veliko in zato se začne iskanje možnosti uvajanja mehanizacije v gozdarstvo!*

Začetki so bili v ročnih prenosnih lupilnih strojih leta 1960 v Zahodni Nemčiji, ki pa se niso obnesli in niso pocenili proizvodnje.

Zaradi tega se je mehanizirano lupljenje preneslo na skladišča v gozdu, ob kamionskih cestah, ali *na velika mehanizirana skladišča ob koncu transportne poti*, ki se praviloma konča ob večjem žagarskem ali lesno predelovalnem obratu.

* B. Š., dipl. inž. goz., Gozdno gospodarstvo Maribor, Centralno mehanizirano skladišče Limbuš, 62000 Maribor, YU

Švedi in Finci so zaradi tega razvili po vsem svetu znane lupilne stroje Cambio in Valon-Cone, ki so prilagojeni za lupljenje oblovine iglavcev različnega premera.

Kako bi zmanjšali delovno silo v gozdarstvu in pocenili stroške gozdne proizvodnje, smo začeli v Sloveniji razmišljati koncem 60-ih let ter se ozirati po skandinavskih metodah pri mehanizirani obdelavi oblovine iglavcev.

Tako je leta 1971 nastalo pravo centralno mehanizirano skladišče (CMS) za oblovino iglavcev v Sloveniji in Jugoslaviji v Limbušu, pri Gozdnem gospodarstvu Maribor.

Z uvedbo mehaniziranega skladišča v delovni proces pridobivanje gozdnih lesnih sortimentov prihranimo delovno silo, denar in končno delovno energijo. Ob pravilni opremljenosti skladišča z ustrežno mehanizacijo, pravilni izbiri ljudi, ki delajo na skladišču in ob pravilni tehnologiji dela na skladišču, *moramo doseči maksimalne delovne učinke in največjo gospodarnost poslovanja*, kar je tudi cilj vsake sodobne proizvodnje.

Glavno opravilo na takem skladišču je strojno lupljenje lesa. Torej nastane z uvajanjem strojnega lupljenja oblovine iglavcev (smreke, jelke) na skladišču razmeroma velika količina lubja kot odpadek. Znano je, da odpade na lubje okoli 10 % od celotne količine lesa.

Od pripeljanih 95.000 m³ lesa iglavcev letno, ostane na CMS Limbuš 9.500 m³ lubja.

Zastavlja se vprašanje, kam s tako količino lubja, ki se kot odpadki leto za letom nabira na našem in podobnih mehaniziranih skladiščih?

III. Ali je lubje odpadki ali že sekundarna surovina

Najprej si investitorji mehaniziranih skladišč niso belili glave s tem, kakšne probleme jim bo povzročalo lubje. Običajno je potem ob dragi investiciji v začetku zmanjkalo denarja, da bi učinkovito rešili tudi ta problem. Najenostavnejša in za gozdarje na skladiščih najcenejša rešitev je ta, da se lubje s traktorsko prikolico odvaža na najbližji prostor, na deponijo, hkrati pa se zaradi večinoma majhnega prostora za deponijo lubje kuri oziroma sežiga. Dobro! Če bi bilo tako skladišče nekje na samem, zunaj urbanega okolja (naselja) in da ne bi bilo povezano z lesnoindustrijskim obratom, ki rabi mnogo energije (beri: mazuta in kurilnega olja!), bi bilo tako početje (kurjenje lubja) še nekako opravičljivo. Tako pa ne!

Ustava SFRJ v členu 87 in Ustava SRS v členu 104 pravita tako:

— delovni ljudje in občani, organizacije združenega dela, družbenopolitične skupnosti, krajevne skupnosti in druge samoupravne organizacije in skupnosti *imajo pravico in dolžnost zagotavljati zdravo okolje*, kamor spadajo med ostalim reke, potoki, studenci, *talna voda in zrak*.

Bolj natančno smo Slovenci te zadeve opredelili v »Zakonu o ravnanju z odpadki« iz leta 1978.

Z enostavnim sežiganjem lubja ob skladišču kršimo vse navedene in druge člene tega zakona. Tudi z nepravilno deponijo lubja v jame in gramoznice, kjer pride zaradi globokih slojev lubja do samovžiga, smo kršitelji tega zakona. Onesnažujemo zrak z dimom (ki je neprijetnega vonja, ni pa strupen) ter hkrati talno vodo pri izpiranju tanina z meteorsko vodo. Če je tako trajno pogorišče ob gozdu, nastopi dodatna nevarnost požara. Goreče lubje na prodnati podlagi se ne da učinkovito pogasiti, razen če se zasipa z zemljo, ki pa je v bližini navadno ni dovolj.



Centralno mehanizirano skladišče lesa v Limbušu pri Mariboru. Foto B. Štampar

Dokler torej odlagamo lubje v deponijo in od njega nimamo nobene koristi, tako dolgo je lubje odpadek. Takoj ko ga začnemo uporabljati v kakršnekoli koristne namene, pa ga smatramo za sekundarno surovino pri dokončni obdelavi lesa.

Zaradi navedenih vzrokov in pa zaradi vedno bolj žive energetske krize so se gozdarji pa tudi drugi strokovnjaki v Evropi in Severni Ameriki začeli ukvarjati z vprašanjem: kako uporabiti lubje v koristne namene?

IV. Možnost uporabe lubja v razne namene

Že leta 1969 je bil v San Franciscu, ZDA, simpozij BARK UTILISATION COMITEE, na katerem so obravnavali problem uporabe lubja v koristne namene.

Malo pozneje so na Finskem formirali Zvezo za izdelavo plošč iz lubja »FINISCH BARKBOARD ASOCIACION«, ki se ukvarja izključno z uporabo lubja pri proizvodnji raznih plošč, zlasti v stavbeni industriji.

V gozdarsko razvitih državah se tudi razne druge inštitucije bavijo z raziskovanjem uporabe lubja v koristne namene.

Do sedaj so znani naslednji načini uporabe lubja v koristne namene, ki pa niso vselej ekonomsko upravičeni:

1. Briketiranje lubja za kurjavo, kjer se lubje melje in suši ter z dodatkom lepila stisne v brikete.

2. Sežiganje lubja v posebnih pečeh, in sicer brez uporabe proizvedene toplotne energije. Tako sežiganje opravljajo v francoskih pečeh tipa REES; ena takih peči deluje na žagi v Železni Kapli v Avstriji.

3. Uporaba lubja kot gnojilni kompost je zlasti v rabi v razviti zahodni Evropi med vrtničkarji.

Lubje se predhodno zmelje in z dodatkom dušičnih snovi rahlo zлага v primerne kupe. Kompost zori nekaj mesecev in ob uporabi odlično rahlja in izboljšuje zemljo.

4. Uporaba lubja v proizvodnji ivernih plošč ima različne namene. Take plošče, ki jih izdelujejo zlasti v vzhodnoevropskih državah, uporabljajo kot izolacijske plošče v gradbeništvu. Te plošče so manj kvalitetne kot prave iverne plošče iz lesa. Da bi povečali trdnost plošč iz lubja, morajo dodajati mnogo več lepila, kar pa je spet drago.

5. V Vzhodni Nemčiji sem videl prospekt, kjer zmleto lubje dodajajo betonski masi, v kateri je nekaj kemikalij. Iz mešanice lubja in betona izdelujejo bloke, ki jih uporabljajo pri gradnji stanovanjskih hiš in se odlično obnesejo.

6. V posebnih kotlih lahko lubje dodajajo premogu. Zmes v razmerju 1 kg premoga: 2,74 kg lubja rabijo kot kurivo.

7. Mešanica lubja in šote se povsem lahko meri z lastnostmi čiste šote. Zaradi tega lahko čisto šoto koristneje uporabljamo drugod.

8. Zmleto in nekoliko preležano lubje lahko podlagamo živini kot krmo. To delajo v ZSSR in ČSSR.

9. Kmetovalci, ki so blizu mehaniziranih skladišč, si lubje odvažajo ter ga polagajo živini kot steljo.

10. V tovarni dušika Ruše so že uporabljali lubje kot dodatek premogu pri proizvodnji ferosilicija.

11. V ČSSR, NDR in ZDA izdelujejo iz lubja aktivno oglje. Tako oglje uporabljajo v NDR v železarnah za rahljanje, pri tem so že prihranili ogromno energije.

12. Lubje uporabljamo za rekultiviranje zemljišč, npr. za pokrivanje smetišč, opustošenih gramoznic in terenov, ki so jih odprle gradnje cest, nasipov, pregrad ipd. S tem v zvezi morajo dati svoje mnenje tiste službe, ki so zadolžene za vodno gospodarska in vodno oskrbovalna vprašanja.

13. V višji agronomski šoli v Mariboru so uspešno opravili poskuse z lubjem pri vzreji piščancev. Lubje kot stelja daje ugodno mikroklimo s primerno vlago in toploto.

14. V Novi Zelandiji bodo iz lubja bora (*Pinus radiata*) pridobivali lepilni ekstrakt. S tem bodo pokrili velik del lepil pri proizvodnji ivernih plošč iz lesne materije.

15. Zadnje čase poskušajo, da bi iz lubja dobili voske in polifenol. Polifenol, pridobljen iz lubja, je odlična surovina za primes lepilu, pri proizvodnji vezanih in ivernih plošč.

16. Lubje kot sredstvo za čiščenje onesnaženih vod.

Na Švedskem so razvili posebno metodo za čiščenje umazanih vod z oljem, fenolom ali podobnimi onesnaževalci okolja. Lubje se zmelje v prah, ki se nato potrese po onesnaženi vodi. Prah ima to lastnost, da vpije olje iz vode in deluje kot pivnik. Ta obloga se nato posname z vode in skuri.

17. Januarja letos so v mestu Enns v gornji Avstriji dali v pogon prvo elektrarno na lubje, z močjo 1,7 MW.

18. Kot zadnje omenjam kurjenje lubja v sodobnih in popolnoma avtomatiziranih kotlovnica, ki s svojim obratovanjem ne onesnažujejo okolja.

Za ta način izkoriščanja lubja smo se odločili v Mariboru s skupno naložbo pri Gozdnem gospodarstvu in delovni organizaciji Marles v tako imenovanem lesnoindustrijskem kompleksu v Limbušu.

V. Konkretna rešitev problema na centralnem mehaniziranem skladišču v Limbušu

V prejšnjih poglavjih sem nakazal problem, sedaj pa bom malo obširneje opisal, kako smo se ga gozdarji in lesarji mariborskega območja lotili in reševali.

Že pri samem osnovanju centralnega mehaniziranega skladišča je bilo dogovorjeno, da bodo v bodoče pri Marlesu v Mariboru uporabljali za kurjavo lubje namesto kurilnega olja. Toda čakanje je zaradi različnih (tudi subjektivnih) vzrokov trajalo skoraj 10 let. Med tem časom smo imeli gozdarji mnogokrat opravka s sanitarno inšpekcijo. Iz leta v leto so »zatiskali oči« ter nam podaljševali dovoljenje za odlaganje lubja. Vsi skupaj pa smo se zavedali, da bomo morali čimprej pričeti z izgradnjo kotlovnice pri Marlesu. Bili so tudi finančni problemi.

Naj omenim, da prispeva na Švedskem država 35 % v investicijo, če nadomestiš kurilno olje z domačim kurivom.

Zahodna Nemčija prispeva v take namene 27,5 %. Pri nas v Jugoslaviji pa nič!

Problem, ki ga je bilo treba rešiti, je bil:

1. Kam odlagati 9500 m³ lubja letno, da pri tem ne bi nastali preveliki stroški in da ne bi z odlaganjem onesnaževali okolja.

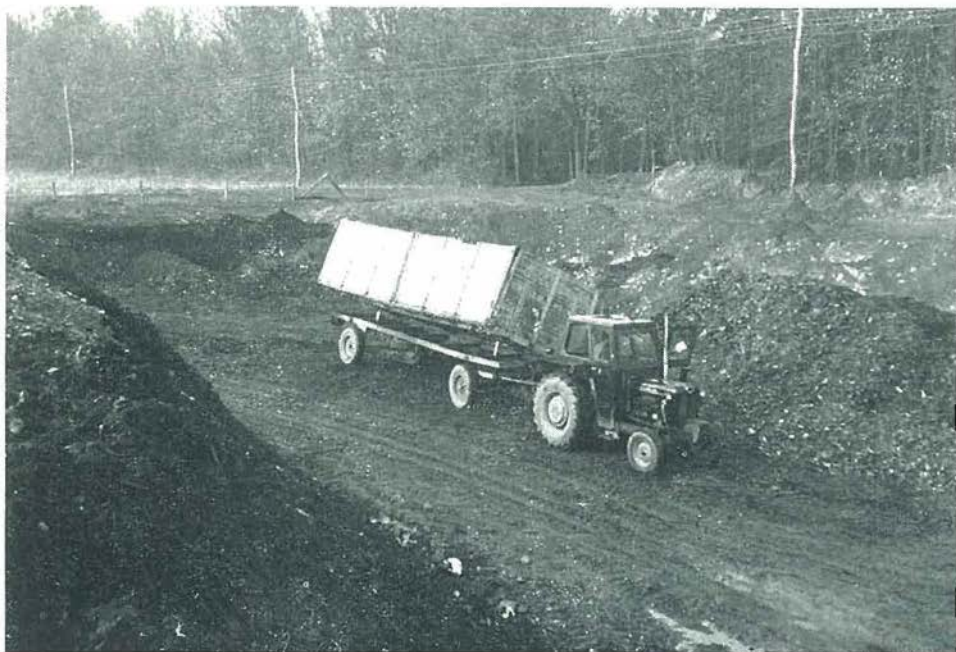
2. Kako pri Marlesu dobiti dovolj tople vode ter predvsem dodatne pare za sušenje lesa, pri tem pa zamenjati vedno dražje kurilno olje z domačimi odpadki (lubjem ter lesnimi ostanki iz tovarne pohišva).

Hkrati je bilo treba zamenjati stari lokomotivski kotel iz leta 1917.

Leta 1978 so pri Marlesu sestavili projektno nalogo z naslednjimi cilji:

a) rešiti oba navedena problema, zajeta v točki 1 in 2;

b) zgraditi poleg stare popolnoma novo kotlarno z dvema kotloma (en kotel na lubje, drugi na lesne odpadke), ki bosta dala 15 ton pare na uro;



Zamudno in drago odvažanje lubja s skladišča v deponijske jame. Foto B. Štampar

c) zgraditi nov silos za suhe lesne odpadke s kapaciteto okoli 500 m³,
d) nad silosom zgraditi nov zbiralnik za požarno in pitno vodo z zmogljivostjo 150 m³;

e) kotlovnica bo imela kapaciteto 21 GJ in bo med večjimi v Evropi.

Gradnja kotlovnice se je začela komaj lani. Gradbene objekte je delalo gradbeno podjetje Konstruktor, skoraj vso opremo za kotlovnico je dobavila švedska firma ANGA in VARME, ki je posredovala tudi vso tehnologijo kurjenja lubja. Nekaj domače opreme je izdelalo Industrijsko montažno podjetje (IMP) iz Maribora. Kotle je dobavila Tovarna parnih kotlov iz Zagreba (TPK).

Prvotni predračun stroškov je od 26,2 milijona narasel na sedanjih 76,9 milijonov din!

Celotni postopek kurjenja in delovanje kotlovnice:

Lubje bomo prevažali s traktorjem in traktorsko dvoosno prikolico iz mehaniziranega skladišča do 500 m oddaljene kotlovnice na asfaltiran prostor, ki je namenjen za majhno deponijo lubja. Tu se bo lubje osušilo in izgubilo vlago. Od prvotnih 70–80 % bo imelo le 45–50 % vlage.

Lubje bo možno takoj voziti v silos v zemlji. Posebne hidravlične naprave ga bodo avtomatično potiskale v mlin in zmlele. Vmes bo lubje potovalo mimo detektorja za odkrivanje kovinskih delcev.

Zmleto lubje se s pomočjo elevatorja dvigne nad dozirni silos, kjer ga posebna naprava enakomerno razprši. Grabljasti transporter potiska zmleto lubje do prečnega polža, ki ga potiska v kurišče na stožčasto rešetko. Dozirni silos ima kapaciteto za 4,5 obratovalnih dni.

V dozirnem polžastem transporterju in dozirni cevi se lubje segreva in suši. Zaradi vlage v lubju se med stožčasto rešetko napravi večji ali manjši kup lubja. Skozi stožčasto rešetko prihaja primarni zrak, vroči dimni plini v samem šamotnem kotlu pa še dodatno sušijo lubje in povzročajo boljše zgorevanje.

Dimni plini potujejo po kotlu in se končno izločajo v dimni komori. Od tod potujejo prek čistilca dimnih plinov, v katerem se izločata dve frakciji:

– prva, groba, frakcija, to so nezgoreli delci lubja, ki se izločijo v prvem zbiralniku in

– druga, fina, frakcija, ki se izloča v kontejnerju za pepel.

Dimni plin grobe frakcije se ponovno vrača v kurjenje. Končno se dimni plini izločajo v dimniku skoraj kot brezbarven dim.

Naj navedem, da avstrijski predpisi določajo, da sme dim ob izhodu iz dimnika vsebovati le 150 mg prahu na 1 m³ prahu zraka. Meritve pa so pokazale, da je ta količina le 121 mg prahu na 1 m³ zraka.

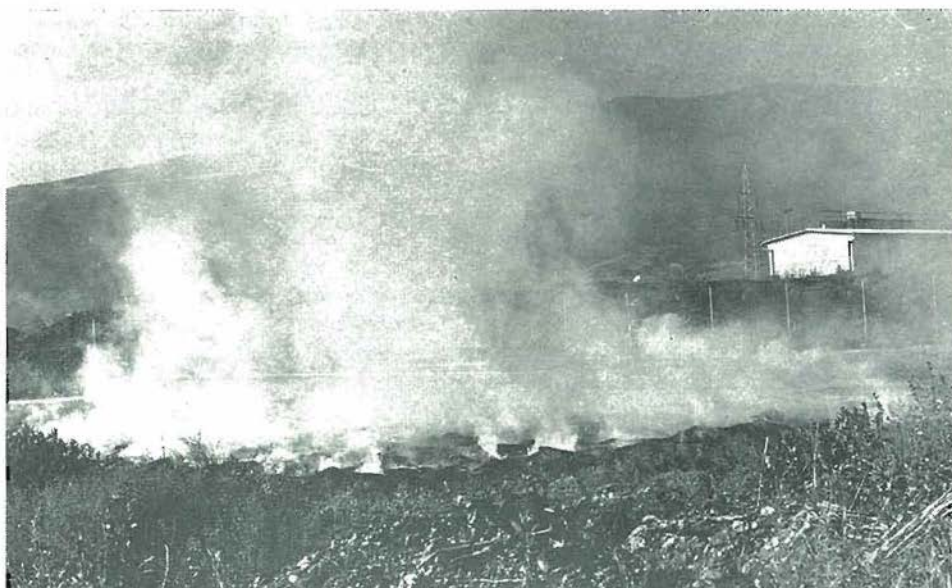
Pepela je le okoli 3 %. Tega zbiramo v tesno zaprtem kontejnerju, uporabljali pa ga bomo lahko kot gnojilo na bližnjih njivah. Delovanje celotne kotlarne je popolnoma avtomatizirano. Potreben je le en strojnik za nadzor nad komandnimi napravami.

Kotlovnica bo šla v pogon julija meseca letos.

Kot zanimivost bom prikazal finančno konstrukcijo:

gradbena dela	32,67 milijonov
domača oprema	28,59 milijonov
uvožena oprema	8,85 milijonov
ostalo	1,15 milijonov
interkalarni obresti	2,07 milijonov
4,8 % prispevek za energijo	3,52 milijonov

Skupaj 76,85 milijonov



Samovžig lubja v deponijski jami. Foto B. Štampar

Viri financiranja:

Kreditna banka Maribor	25,00 milijonov
Zavarovalnica Triglav (za vodohram)	6,00 milijonov
inozemski krediti (za opremo)	6,00 milijonov
Gozdno gospodarstvo Maribor	3,00 milijonov
TOZD na Limbuškem kompleksu	36,85 milijonov
Skupaj	76,85 milijonov

Največji krivec za tako povečane stroške glede na prvotni predračun 26,2 milijona din je visoka inflacija.

Drugi vzrok za zvišanje predračunskih del je kasnitev pričetka gradbenih del in prilagajanje novega objekta k stari kotlovnici, ki ostane kot rezerva.

Kotlarna bo predvidoma obratovala takole:

5 mesecev	s 30 % kapaciteto, samo za sušenje lesa;
7 mesecev	z 90 % kapaciteto (ali po 16 ur dnevno) in s 60 % kapaciteto (po 8 ur dnevno).

Po izračunih bo taka kotlarna izkoriščena letno s 57 %.

VI. Zaključek

Klasična pot industrializacije in njen skokoviti razvoj prinašata s seboj, razen pri redkih izjemah, škodljive stranske produkte: odpadno materijo in stranske proizvode fizikalne ter kemične narave.

Skupno ime za vse to je »odpadek« oziroma materija na nepravem mestu.

Ogromne količine »odpadkov« so rezultat defektne industrijske proizvodnje oziroma industrijsko usmerjenih proizvodnih in družbenih procesov, ki niso usklajeni z ekološkimi zakoni našega naravnega prostora.

Zaradi tega »odpadki« vse resneje ogrožajo življenje na Zemlji in diktirajo naš nadaljnji razvoj.

Z uvajanjem sodobne mehanizacije v proces pridobivanja lesa, smo bili tudi gozdarji do nedavnega onesnaževalci okolja, in to zlasti v neposredni bližini lesne industrije v industrijskih centrih in končno v urbanem okolju.

To dejstvo nam narekuje nove naloge.

Stari vrstni red nalog je bil:

- les,
- varstvo okolja in drugo.

To bo treba zamenjati z novim vrstnim redom:

- zavarovanje krajine (kmetijskih in drugih površin),
- voda, hrana,
- ostale socialne funkcije,
- les.

Gozdarstvo in škodljivi vplivi z odpadki – to bi moralo zveneti protislovno, tako kot je protisloven pojem gozda in njegovih škodljivih vplivov. V nedotaknjeni naravi ni odpadkov, gre za spontano odlaganje določenih materialov v tok materije in energije.

Z uvajanjem centralnih mehaniziranih skladišč lesa se tudi gozdarstvo pojavlja kot onesnaževalec okolja z lubjem.

Mnogo načinov je že znanih, kako lubje uporabljati v koristne namene.

Pomembni načini uporabe lubja so:

- briketiranje za kurjavo,
- sežiganje lubja v posebnih pečeh brez izkoriščanja toplotne energije,
- kompostiranje lubja za gnojenje,
- uporaba pri izdelavi raznih plošč v gradbeništvu.

V dobi energetske krize, ob visoki ceni in že pomanjkanju nafte, je *najvažnejši način sežiganja lubja v sodobnih, avtomatiziranih kotlovnica*h, kjer pridobivamo toplo tehnološko vodo, vročo paro za sušenje lesa ali paro za pogon turbin pri pridobivanju električnega toka.

Res je, da so take kotlovnice še danes relativno drage. Poti nazaj v razvoju in v uvajanju mehanizacije v gozdarstvo pa ni! Z doma pridobljeno energijo, pa naj bo ta v kakršnikoli obliki, prihranimo mnogo kupljenih deviz. Pri nas v Sloveniji še tu in tam pišemo, da se gradnja kotlovnice ekonomsko ne splača. Toda, če so bolj razviti narodi v Evropi prešli na tak način pridobivanja energije, bomo primorani iti po tej poti tudi mi.

Za ta zadnji način uporabe lubja, v energetske namene sta se odločila tudi Gozdno gospodarstvo Maribor in Marles iz Maribora.

Prednosti tega načina so:

GG Maribor bo prenehalo onesnaževati okolico, Marles pa bo lubje koristno pokuril v kotlovnici za pridobivanje tehnološke tople vode in pare pri sušenju lesa v sušilnici.

Ob tem pa bo družba, če širše gledamo, prihranila letno okoli 1300 ton srednje-težkega kurilnega olja na račun uporabe lubja. Če to izrazimo v denarju, predstavlja to olje vrednost okoli 11,0 mio deviznih dinarjev. Če k temu prištejemo še 500 ton enakega olja zaradi kurjenja suhih trdih lesnih odpadkov, prihranimo na leto *skupno* 15,0 milijonov din.

Če k vsemu na koncu dodamo še to, da smo s tem spet ohranili čisto naravo, smo gozdarji in lesarji skupaj dosegli svoj namen.

RACIONALIZACIJA DREVESNIČARSTVA

z vidika izboljšanja kakovosti sadik, organizacije, načrtovanja in realizacije pridelave sadik

Lado Eleršek

1. Uvod

Na študijskih dnevih v Novem mestu, marca 1981, ki so bili posvečeni racionalizaciji v gozdarstvu, je med diskusijo bila izrečena kritična pripomba, češ da nobena tema ni obravnavala drevesničarstva, kjer je potrebno in možno še veliko postoriti. Najsi je bilo to področje pozabljeno ali pa zaradi časovnih razlogov izpuščeno, upoštevam izrečeno pobudo in dodatno posredujem nekaj misli, mnenj in podatkov, namenjenih tistim neposrednim in posrednim proizvajalcem, ki odločajo o nadaljnji poti našega drevesničarstva.

Med gojitelji gozdov je vse bolj opazna zahteva po kakovosti sadik, na drugi strani pa se v zadnjem času razpravlja o potrebi centralizacije drevesničarske proizvodnje. Obstaja pa tudi mišljenje, da bi do konca stoletja prešli le na eno centralno drevesnico, ki bi zaradi visoke stopnje mehanizacije pridelovala najcenejše in najboljše sadike. Zagovorniki regionalnih in lokalnih drevesnic, ki so nastale iz potrebe določenega območja, zato še bolj skrbijo za kvaliteto sadik. Ta dilema sicer ni nova, dobiva pa z novimi ekonomskimi razmerji (višji izdatki za živo delo) drugačno podobo.

Današnje stanje v drevesničarstvu je zgodovinsko pogojeno, sloni na tradiciji in je odraz pozitivne (in negativne) naravnosti gozdarstva. Gozdno drevesničarstvo se je pri nas pričelo razvijati po letu 1869, ko sta bili osnovani gozdni drevesnici v Serminu in Rodiku za pogozdovanje goličav okoli Trsta. Istega leta je napisal tudi Mavricij Scheyer navodilo v slovenščini, kako vzgajati sadike in kako jih posaditi v gozdu. Na prehodu stoletja so bile pri nas številne državne in okrajne drevesnice pa tudi na šolskih vrtovih so vzgajali gozdne sadike. Za to obdobje je značilno, da drevesnic niso imeli za pridobitne namene, temveč so hoteli z njimi omogočiti gozdnim posestnikom nabavo cenenih sadik za pogozdovanje posek in manj kvalitetnih negozdnih zemljišč. Veliko drevesnic je kasneje prenehalo obratovati zaradi neprimerne rastišča, zaradi medsebojnih preprirov ali pa zaradi nesposobnosti vodilnega drevesničarja.

Danes imamo manjše število večjih drevesnic, kot so Mengeš (31 ha), Muta (20 ha), Tišina (13 ha) ter večje število manjših drevesnic. Značilno je, da vse te drevesnice skupaj proizvajajo za slovenske razmere preveč smrekovih sadik (ali pa premalo sadimo?), ostale republike pa vse manj kupujejo sadike pri nas. Zaradi tega ponekod pogozdujemo s 5-letno in 6-letno smreko, ali pa odrasle sadike celo zažigamo. To dejstvo nakazuje zmanjševanje drevesničarske pridelave, kar pomeni tudi zmanjševanje števila drevesnic; po mnenju nekaterih le manjših drevesnic. Vendar je nakazana problematika dovolj tehtna, da jo moramo reševati kompleksno, pretehtano in enotno v okviru republike. Pomisliti moramo, da so bile v preteklosti tudi že razvrednotene nedodelane ekonomske analize, ki so dokazovale upravičenost koncentracije proizvodnje, npr. v kmetijstvu (sadjarstvo, govedoreja). Pri tem je bila zelo natančno izračunana izkoriščenost različnih strojev in priključkov, manj natančno pa zanimanje (navdušenje) proizvajalcev v novem okolju.

Drevesničarske proizvodnje bi ne smeli niti količinsko niti vsebinsko prepuustiti stihiji. Vedeti moramo, kakšno sadiko potrebujemo in kako jo bomo pridelali. Kot prispevek k tem prizadevanjem dajem nekatere podatke iz naših gozdnih drevesnic, njihovo analizo ter nekaj kritičnih misli o nakazanih težnjah.

2. Prednosti velikih in prednosti majhnih gozdnih drevesnic

2.1. Teoretična izhodišča

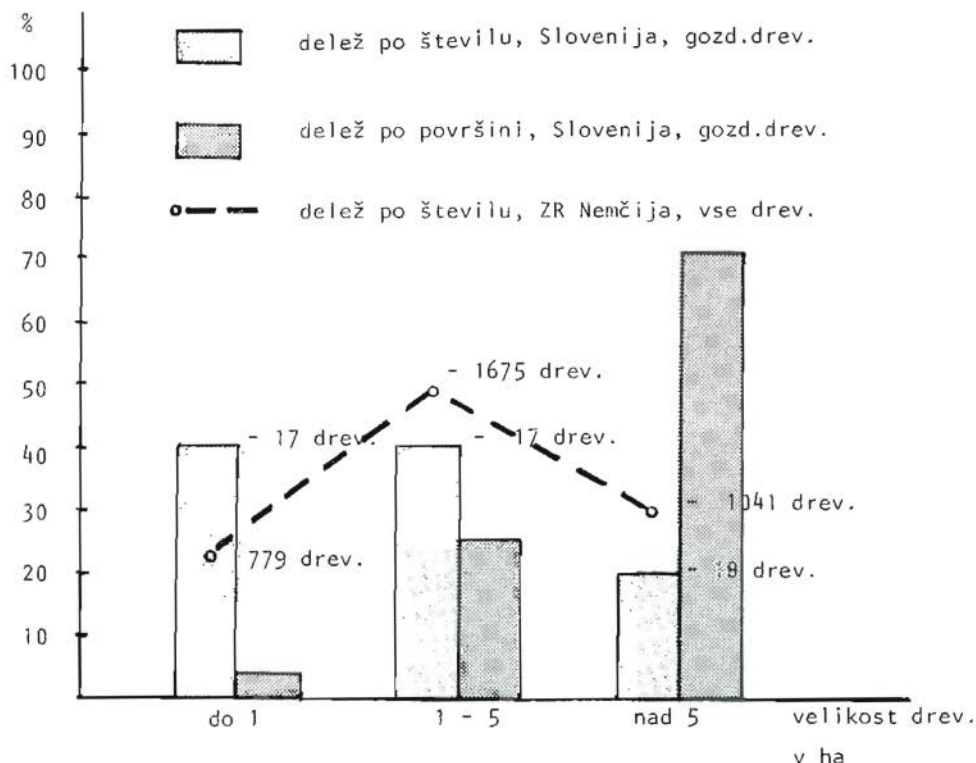
Ko iščemo pot za racionalizacijo drevesničarske proizvodnje v zmanjševanju oziroma odpravljanju majhnih drevesnic, moramo upoštevati tudi teoretične prednosti in pomanjkljivosti različno velikih drevesnic.

Prednosti velikih drevesnic so v boljši porabnosti dragih strojev za obdelovanje zemlje, raznih frez, sejalnih strojev, škropilnic, sortirne hale, hladilnice in v sodobnem načinu kompostiranja. Za delo imajo usposobljene in izšolane drevesničarje specialiste. Velika proizvodnja omogoča večjo pocenitev, vendar pod pogojem, da ima drevesnica idealna tla, lego, podnebje, dobre delavce itd.

Slabe strani velikih drevesnic so, da tu terenski gozdarji ne sodelujejo pri pridelavi sadik. Na velikih površinah je tudi večja nevarnost pojavljanja raznih

Graf. 1

PRIKAZ DELEŽA DREVESNIC PO VELIKOSTNIH
RAZREDIH



škodljivcev, bolezni in tudi lokalni mrz naredi v takem primeru veliko škode. Izkop sadik tako časovno ne moremo prilagoditi pogozdovanju in je zato čas med izkopom in ponovno saditvijo daljši. Tudi transportne poti so daljše.

Pri lokalnih drevesnicah so terenski gozdarji povezani s samo pridelavo sadik, kar je poklicnega psihološkega pomena in povečuje navezanost gozdarjev na novo osnovane sestoje. Lokalne drevesnice pa nam tudi omogočajo, da sadiko isti dan izkopljemo v drevesnici in jo posadimo v nasadu. Obstaja tudi mišljenje, da se lažje realizirajo načrti saditve po številu in drevesni vrsti, če imamo potreben saditveni material pri roki. V majhnih gozdnih drevesnicah lahko zaposlimo tudi začasno lokalno delovno silo, v centralnih drevesnicah pa le stalne delavce, ki jih dobimo iz pasivnih krajev.

Slaba stran vzgoje v manjših drevesnicah so večinoma večji proizvodni stroški. Možne pa so tudi napake pri samem delu, predvsem pri vzgoji semenic, in sicer zaradi slabših drevesničarskih izkušenj in znanja.

Po mnenju Rupfa (8) imajo svoje prednosti tako velike kot manjše drevesnice, v določenem primeru pa se moramo sami odločiti, katere drevesne vrste in katere starosti bomo kje vzgajali. Za vzgojo semenic, predvsem tistih, katerih semena težko kalijo, so najprimernejše velike drevesnice. Vzgoja presajenk pa je povezana z manjšim rizikom in je bolj primerna za manjše drevesnice. Tudi ekonomski izračun je navadno na strani vzgoje semenic v velikih drevesnicah. Šele knjigovodsko vodenje vseh izdatkov, tudi v manjših drevesnicah, nas lahko prepriča o finančni upravičenosti vzgoje določenih sadik v različno velikih drevesnicah.

2.2. Stanje doma in v svetu

V Sloveniji imamo 44 gozdnih drevesnic, ki merijo skupaj 144 ha. Dobrih 70 % površine pripada devetim drevesnicam, večjim od 5 ha (Mengeš, Tišina, Muta,

Pregled števila drevesnic v nekaterih evropskih državah (gozdne, sadne, okrasne, ostale), po Krüssmannu, 1978

Država	Leto	Število drev.	Površine v ha	Poprečna velik. drevesn. v ha
Jugoslavija	1960	1385	2 083	1,5**
Avstrija	1968	155	1 111	7,2
Finska	1957	250	325	1,3**
Francija	1975	?	3 020*	
Madžarska	1963	50(?)	5 000	100,0***
ZR Nemčija	1976	4238	16 321 2 943*	3,9
DR Nemčija	1967	ca. 300	2 200	7,3
Norveška	1959	268	270	1,0**
Poljska	1963	110	3 000	27,3***
Sovjetska zveza	1958	1950	160 000	82,0***
Švedska	1972	716	1 109	1,5**
Švica	1969	135	1 351	10,0
Slovenija (po poročilu republiškega inšpekt.)	1980	44	157*	3,6

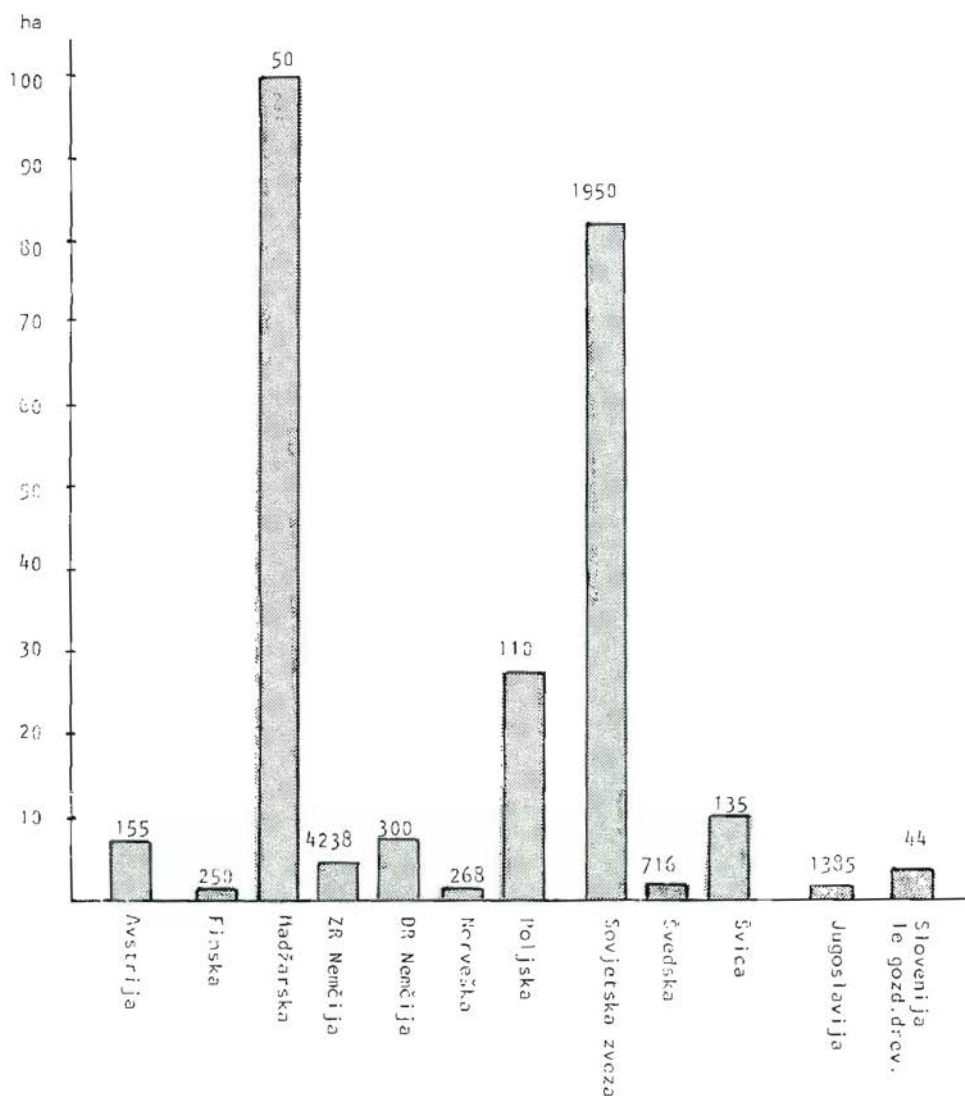
* površina gozdnih drevesnic; ** majhna poprečna drevesa; *** velika poprečna drevesa.

Matenja vas, Mahovnik, Rimš, Lovrenc na Pohorju, Radvanje, Rožek II). Sedemnajst drevesnic meri od 1 do 5 ha in sedemnajst drevesnic je manjših od 1 ha (glej grafikon 1). Podjetje Semesadike ima 51 ha drevesnic in po površini izrazito prekaša drevesnice posameznih gozdnih gospodarstev. Nad 10 ha drevesnic imajo le gozdna gospodarstva Brežice, Maribor, Novo mesto in Slovenj Gradec; Kranj, Ljubljana in Tolmin pridelujejo le manjše količine sadik, Celje pa se je tej pridelavi popolnoma odpovedalo.

Graf. 2

POPREČNA VELIKOST DREVESNIC V POSAMEZNIH
DRŽAVAH (gozdne, sadne, okrasne in ostale - po Krüssmannu)

Štev.nad stolpcem pomeni število drevesnic



Za oceno stanja (razdrobljenosti) doma, moramo poznati še razmere v svetu. V preglednici (glej tudi grafikon št. 2) izstopajo vse tri skandinavske države zaradi zelo majhnih drevesnic v poprečju. Ker sadijo v teh deželah mlajše manjše sadike, v veliki meri tudi kontejnerske sadike, je tako stanje razumljivo. Nasprotno pa zavzemajo v evropskem prostoru glede na velikost prvo mesto drevesnice dežel vzhodnega bloka. Menim, da so velike drevesnice tu odraz centralističnega vodenja in nesposobnosti prilagajanja lokalnim razmeram.

V srednjeevropskem prostoru, kamor se prištevamo tudi mi, prevladujejo srednje velike poprečne drevesnice. To pomeni, da je v teh razvitih državah kljub drevesničarski tradiciji in visoki stopnji mehanizacije prisotno tudi še večje število manjših drevesnic. Za ilustracijo tega navajam razmere v ZR Nemčiji (Krüssmann, stanje 1974), kjer je 779 drevesnic velikih do 1 ha (22 % po številu), 1675 drevesnic od 1 do 5 ha (48 %), 1041 drevesnic pa večjih od 5 ha (30 %), 51 drevesnic pa celo večjih od 50 ha (glej grafikon 1).

Iz primerjave med Slovenijo in gozdarsko razvitimi deželami Srednje Evrope vidimo, da je pri nas večja drevesničarska razdrobljenost. In če smatramo, da je poprečna velikost drevesnice v tem vegetacijsko in gospodarsko specifičnem prostoru pogojena z zakonitostjo, ki velja pri dobrem gospodarjenju, potem moramo tudi pri nas težiti k zmanjševanju števila drevesnic. Pri tem pa se moramo držati načela pozitivne selekcije po kvaliteti in ne po velikosti. To pomeni, da ne smemo odpravljati drevesnic zaradi njihove majhnosti, ampak predvsem glede na nekvaliteto pridelanih sadik. Vendar pa z zmanjševanjem števila drevesnic tudi ne kaže iti predaleč. Načelo zdrave konkurence in sprejemljive transportne razdalje drevesnica—gozd naj nas odvrča od druge skrajnosti. Če hočemo v republiki zadovoljiti potrebe po določenem tehničnem predmetu, je to najbolj racionalno le z eno večjo tovarno, to pa ne pomeni, da more podobno nalogo na drugem področju opravljati recimo en sam kulturni objekt, trgovina ali le ena drevesnica.

3. Možnosti za izboljševanje kvalitete sadik

3.1. Pregled ukrepov, s katerimi lahko izboljšamo kakovost sadik

Gozdna sadika mora biti zdrava, vzgojena iz semena ustreznega izvora, dobrih fizioloških in morfoloških lastnosti, pri tem pa ne sme biti predraga. Draga umetna obnova, ki je obremenjena s stroški za pripravo tal, ceno sadik, stroški saditve in stroški obžetve, bo racionalna le, če bo izvršena kvalitetno in s kvalitetnimi sadikami. Po drugi strani pa pogozdovanje z manjšim številom sadik po hektarju tudi zahteva vse bolj kvalitetno-izvorno in morfološko dobro izbrano sadike. Že pred setvijo naj bi se izločilo drobno seme. Prvo izdatno izločanje nekvalitetnih sadik moramo opraviti že pri presajanju sadik v drevesnici. Izločanje nekvalitetnih sadik (nekvaliteta, ki je genetsko pogojena) pri presajanju in dokončnem izkopu v tako imenovani II. razred, kar je ponekod uveljavljeno v praksi, pa ni dobra, ker vodi v genetsko diferenciacijo nasadov.

Bolj kvalitetne sadike lahko dosežemo tako z drugačnim načinom vzgoje v drevesnici kot z večjo selekcijo slabih sadik. Pri tem pa moramo vedeti, kakšne sadike želimo imeti za pogozdovanje. Pojem kvalitete se spreminja z leti in tudi v različnih deželah obstajajo danes različno strogi kriteriji za ugotavljanje kvalitete sadik. Za vzgojo sadik določene kvalitete moramo upoštevati dedne lastnosti in dejavnike v okolju, ki vplivajo pospeševalno ali pa zaviralno na razvoj sadik.

Na višino in težo sadik vpliva pospeševalno: izvir sadik iz nižjih in južnejših rastišč, nižja n. v. in južnejša ekspozicija drevesnice, velika ponudba rastlinam potrebnih mineralnih snovi in večja teža semen. Negativno vpliva izvir semena iz višjih in severnejših leg, višja lega in severnejša ekspozicija drevesnice, pomanjkanje mineralnih snovi in majhna teža semen.

Na delež korenin vpliva pospeševalno: izvir iz višjih leg (sm, bo), pomanjkanje dušika in večja količina fosforja in kalija v tleh. Zaviralno vpliva: izvir iz nižjih leg (sm, bo), veliko dušika v tleh in pomanjkanje fosforja in kalija.

Na trajanje vegetacijskega časa vpliva pozitivno: izvir iz nižjih leg, enostransko bogata mineralna prehrana, posebno visok delež dušika in za listavce nižje lege drevesnic. Negativni vpliv ima: izvir iz višjih leg, nezadostna prehranjenost, predvsem z dušikom, za listavce višje lege drevesnic.

Poleg navedenih odločujočih dejavnikov za vzgojo kvalitete, na katere lahko vplivamo, določa njihovo kakovost tudi rastni prostor oziroma razmik med sadikami v drevesnici. Povečani rastni prostor učinkuje pozitivno na višinsko rast in na težo sadik ter njihovih posameznih delov, če v tleh ni dovolj hranljivih elementov in si z večjim ravnim prostorom pridobi rastlina več hrane. V primeru, da je v tleh dovolj hranljivih elementov, pa pomeni večji razmik manjšo višinsko rast, teža sadike pa ostane neizpremenjena. Nekoliko se poveča teža korenin in premer koreninskega vratu, zmanjša pa se teža nadzemnega dela, teža iglic in teža odganjka brez iglic.

Gozdna drevesnica v Lovrencu na Pohorju. Foto L. Eleršek



3. 2. Dobri normativi so pogoj za dober sadilni material

S spreminjanjem dejavnikov okolja, z izbirom ustrezne provenience, z izločanjem nekvalitetnih sadik lahko vzgojimo sadike odlične tršatosti, ki si jih operativni gozdarji tudi želijo. Žal pa uporabniki sadik nimajo opore v jugoslovan-skih standardih (1968), da bi lahko tako sadiko tudi zahtevali. Po veljavnih standardih za gozdne sadike so namreč določene le minimalne mere koreninskega vratu in minimalna višina (npr. sm I. kl. 2 + 2 : Ø najmanj 5 mm, h najmanj 25 cm). Nekateri proizvajalci so vpeljali za smrekove sadike še ekstra klaso (posebni razred, mimo JUS), kar tudi kaže na zaostajanje standardov za potrebami in razvojem.

Še v prejšnjem stoletju je bila zahtevku po sadikah določene drevesne vrste poleg števila sadik dodana le še starost sadik. Napredek v tej smeri je bil storjen leta 1895, ko je Flury zahteval, da se sadike klasificirajo po njihovi višini glede na tla in nadmorsko višino drevesnice. Žal so se v naslednjih desetletjih gozdarji vse bolj ukvarjali z metodami saditve, manj pa z objekti saditve. Danes se kriterij za določanje kvalitete sadike razširja še na določanje tršatosti sadike. Schmidt-Vogt meni, da mora imeti 4-letna smrekova presajenka premer koreninskega vratu večji od 1/100 višine sadike, in sicer po formuli:

$\varnothing_{\min} (\text{mm}) = h_{(\text{cm})} \cdot 0,1 + 1$. Helmudt Schmidt pa meni, da naj bi 4-letne smrekove presajenke določene višine dosegle minimalno težo po formuli: $h_{(\text{cm})} - 10 \leq \text{tež. sad.}_{(\text{g})}$. Za dobro sadiko pa velja formula: $h_{(\text{cm})} \cdot 2 - 20 \leq \text{tež. sad.}_{(\text{g})}$. Avtor predlaga, da se kvaliteta ugotavlja na vzorcu 10 sadik iz spodnjega in na vzorcu 10 sadik iz zgornjega višinskega razreda.

Vsekakor so za nas kot gospodarsko odprto državo pomembne norme za gozdne sadike EGS iz leta 1971, ki določajo najmanjši premer koreninskega vratu



za posamezni višinski (starostni) razred. Za smrekove sadike normalne kvalitete so predpisane naslednje mere:

Najvišja starost (let)	Višina (cm)	Min. prem. korenin. vratu (mm)
3	15—25	4
4	25—40	5
5	40—55	6
5	55—65	7
5	65—80	9
—	80 +	10

Povsem drugače si zagotavljajo dobre sadike švicarski gozdarji (po katerih se tudi mi večkrat zgledujemo). Za določanje kvalitete sadik ne uporabljajo podobnih norm kot dežele EGS, temveč podeljujejo znak kvalitete za smrekove sadike glede na vzgojo v drevesnici. Ta znak lahko dobi le smrekova sadika, ki je:

- vzgojena iz semena izbranega semenskega sestoja in dominantnih letnih dreves srednje starosti;
- vzgojena iz semena, pri katerem smo izločili 30 do 50 % drobnejših zrn;
- kot semenica vzgajana v gostoti 800 do 1000 sem./m²;
- presajena v drevesnici v gostoti največ 40 do 50 sad./m² produktivne površine;
- prestala strožjo izbiro pri presajanju (pikiranju), kjer je potrebno izločiti 30 do 60 % nekvalitetnih semen;
- obstala po odstranjevanju poškodovanih, bolnih, rogovilastih in disproporcioniranih presajenk (sanitarna in kakovostna izbira);
- ki je dovolj tršata. Razmerja $h : \varnothing$ naj bi bilo manjše od 50,
- ki je v drevesnici le zmerno gnajena.

Sadice ne sortirajo po višini. Znak kvalitete podeljuje kantonalna gozdarska služba. Pogoji za podelitev znaka kvalitete se lahko spremenijo v skladu z najnovejšimi strokovnimi spoznanji in gozdarji so skupaj z drevesničarji soppodpisniki dogovora.

Nekatere meritve, ki jih je opravil inštitut v drevesnicah po Sloveniji, kažejo, da kvaliteta smrekovih sadik pri nas med posameznimi drevesnicami zelo variira, na drugi strani pa je tudi zelo velika razlika v kvaliteti sadik iste starosti in iste provenience v isti drevesnici. Vzrok je predvsem v neenotni vzgoji sadik in v preskromnem izločanju manj kvalitetnih sadik pri presajanju v drevesnici. Če presojamo našo sadiko in vzgojo z vzgojo sadik po strožjih švicarskih normah (glej tabelo), potem vidimo, da so številne poprečne sadike iz naših drevesnic premalo tršate ali pa so pregosto presajene (nepravilno razvite korenine). Večje drevesnice vzgajajo navadno iz gospodarskih vidikov večje število sadik na m², kar gre praviloma že na račun kvalitete. Obraten primer pa smo zabeležili v majhnih drevesnicah, kjer smo našli tudi le 18 sadik na m², kar gotovo predstavlja neizkoriščeno obdelovalno površino. Na premajhno selekcijo sadik pri presajanju v drevesnici pa kaže velika raznolikost velikosti izdanih sadik. Med 400 izmerjenimi štiriletnimi smrekovimi sadikami je tehtala najlažja 8 g, visoka je bila 20 cm in je imela premer koreninskega vratu 3,7 mm. Sadika zgornjega ekstrema je tehtala 305 g ter dosegla višino 88 cm in debelino 16,3 mm.

Prikaz tršatosti in gostote saditve po posameznih vzorcih v gozdnih drevesnicah
(N = 50 sadik)

Leto	Drevesnica, provenienca, starost	h/Ø	Štev. sad./m ²
1980	Ponoviče, V/325, 2+2	40	33
1980	Mengeš, VI/322, 2+2	41	91*
1980	Mengeš, I/361, 2+2	43	77*
1980	Muta, III/113, 2+2	51*	47
1980	Muta, III/122, 2+2	52*	55*
1980	Muta, III/124, 2+2	46	57*
1980	Lovrenc, III/124, 2+3	49	45
1980	Lovrenc, III/370, 2+2	45	56*
1980	Mahovnik, 2+2	62*	52*
1980	Mahovnik, 2+3	54*	53*
1981	Podturen, Rog, 2+3		45
1981	Mengeš, I/332, 2+2		68*
1981	Mengeš, I/350, 2+2		64*
1981	Mengeš, V/325, 2+2		76*
1981	Mengeš, VI/322, 2+2		76*
1981	Rimš, 2+3		34
1981	Podgrad, VI/322, 2+3	37	18
1981	Tišina, III/136, 2+2	63	46
1981	Matenja vas, 2+2	53*	47
1981	Maša Bukovica, 2+2	60*	34
Švicarske norme za sadike, ki dobijo znak kvalitete		do 50	40—50

* sadike zaradi netršatosti ali zaradi pregoste vzgoje po švicarskih normah ne bi prejele znaka kvalitete.

4. Planiranje in realizacija drevesničarske pridelave

Pridelavo sadik moramo planirati v republiškem (in regionalnem) merilu vsaj za toliko let vnaprej, kolikor potrebujemo za njihovo vzgojo. Pomanjkanje sadik (ki je pri nas že bilo) zavira pogozdovanja in pospešuje prodajo nekvalitetnih sadik. Prevelika pridelava pa vodi v zažiganje odvečnih sadik. Večkrat drevesničarji tudi zadržujejo neprodane štiriletne smrekove sadike še eno ali dve leti v drevesnici. Pogozdovanja s 5-letnimi in 6-letnimi sadikami, ki imajo zelo močan koreninski pletež, pa so le redko opravljena dovolj kvalitetno, zato je taka saditev dražja in slabša.

V letu 1980 smo imeli v naših drevesnicah 41,0 mio sadik, od tega le smreke 31,0 mio sadik (vseh starosti). Če ostanemo na dosedanji poprečni letni porabi 8,8 mio sadik, se nam na domačem trgu še vnaprej obetajo viški in nas lahko rešuje le prodaja sadik v druge republike. Zato je hvalevredna pobuda DO Semesadike Mengeš za sklenitev samoupravnega sporazuma celotnega gozdarstva za proizvodnjo sadilnega materiala in semena. Le pri usklajeni porabi bomo racionalno gospodarili. Zmanjševanje pridelave pa je v drevesničarstvu prav lahko povezati z dvigom kvalitete. In ne nazadnje bi bilo potrebno opustiti marsikatero slabo drevesnico, ki nima pogojev za gospodarno poslovanje, pa najsi je ta po površini velika ali majhna.



Smrekove sadike po petletni rasti v drevesnici. Ali bodo tudi v gozdu tako vitalne?
Foto L. Eleršek

5. Sklepne ugotovitve

Racionalizacija pomeni zmanjševanje porabljenih ur pri pridelavi gozdnih sadik zaradi boljše organizacije in načina dela, uporabe boljših strojev in pravilne uporabe pesticidov. Pomeni pa tudi vzgojo ravno pravega števila kvalitetnih sadik. V naših razmerah bo potrebno zmanjšati število drevesnic, to je opustiti drevesnice, ki zaradi rastišča, organizacije, oddaljenosti in podobnih razlogov niso primerne za proizvodnjo gozdnih sadik. Vendar tudi ne kaže preiti le na eno samo drevesnico, kar potrjujejo teoretične ugotovitve in razmere v svetu.

Dvakratni zdravstveni pregled na leto vseh sadik v drevesnicah pri nas zagotavlja, da sadimo v gozdu le zdrave sadike. Zaenkrat se še premalo posvečamo ugotavljanju in dvigu kvalitete sadik. Zelo neracionalno je v gozdarstvu pridelovati slabe sadike. V drevesnici storjene napake pri vzgoji sadik, ki so nato prenesene v gozd, imajo več desetletne posledice. Zato je smiselna le pridelava kvalitetnih sadik. Žal pa so veljavni normativi za ugotavljanje kvalitete sadik zastareli in se bo potrebno dogovoriti o novih merilih za ugotavljanje kakovosti. Pri današnji porabi sadik bi morali znižati tudi količino proizvedenih sadik. To bomo dosegli z večjim škartiranjem pri presajanju (pikiranju) in z vzgojo z večjim razmikom. Sadike bodo enotnejše, bolj tršate in bodo imele močnejše korenine. Gozdarji se tudi vse bolj zavedajo potrebe po uporabi sadik s pravilnim poreklom. O poreklu obstaja potrebna dokumentacija, kljub temu pa so gozdarji nezaupljivi, kadar prihaja saditveni material iz drugih drevesnic.

Sadik ne moremo pridelovati na zalogo, kot je to možno pri večini drugih izdelkov in pridelkov, temveč moramo pridelovanje in porabo med seboj ča-

sovno uskladiti. Vsako pridelovanje gozdnih sadik mimo načrta in dogovorov pomeni neodgovorno trošenje družbenih sredstev.

Za razvoj semenarstva in drevesničarstva imajo na Slovenskem poleg posameznih drevesničarjev precejšnje zasluge tudi gozdarske inštitucije. Danes je raziskovalno in pospeševalno delo precej razvejano. Opravljajo provenienčne teste, izločajo nove semenske objekte, delajo raziskave kvalitete sadik in iščejo možnosti izboljšanja prehranjenosti sadik; ugotavljajo ogroženost sadik z boleznimi in škodljivci, testirajo različne herbicide in opravljajo pedagoške analize tal v drevesnicah.

V bodoče bo potrebno nameniti večjo pozornost ugotavljanju kvalitete sadik, tako v raziskovalnem kot v operativnem smislu. Še nadalje bomo morali težiti k raziskavam boljše in čim cenejše pridelave gozdnih sadik, ki bodo zadostile strožjim kakovostnim kriterijem. Zato bo potrebno spremljati dosežke drevesničarsko razvitih držav, jih preizkušati v naših razmerah in jih ustrezno prenašati v prakso.

Literatura

1. Božič, J.: Razmere v gozdnem semenarstvu in drevesničarstvu v SR Sloveniji ter smernice za razvoj, 1976—1980, G. V., Ljubljana, 1979/4.
2. Egersdorfer, H.: Prilog razgovorima o orientaciji u proizvodnji sadnog materijala, Šumarstvo i prerada drveta, Sarajevo, 1979, 7—9.
3. Eleršek, L.: Prispevek k problematiki kvalitete sadik, G. V., Ljubljana, 1980/9.
4. Kalan, J.: Prispevek k elaboratu Mineralno gnojenje kot ukrep nege gozda, IGLG, Ljubljana, 1980.
5. Krüssman, G.: Die Baumschule, Berlin in Hamburg, 1978.
6. Lewinski, E. V.: Herbsdüngung in der Baumschule zur Verbesserung der Anwuckses bei Fichte, Forst-u. Holzwirt, Hannover, Jg. 29 1974/2.
7. Lüpke, B. V.: Einfluss einer Spätdüngung in der Baumschule auf den Anwuckserfolg von Fichten und Douglasien, Forst-u. Holzwirt, Hannover, Jg. 29 1974/2.
8. Rupf, H.: Der Forstpflanzgarten, München, 1952.
9. Schmidt-Vogt, H.: Qualitätsnormen für forstliches Verehrungsgut zur EWG — Richtlinie von 30. 3. 1971, Der Forst- und Holzwirt, 1972/5.
10. Schmidt, H.: Die Gütebeurteilung von Forstpflanzen, München, 1961.
11. Zupančič, M.: Mineralno gnojenje kot ukrep nege gozda, elaborat, IGLG, Ljubljana, 1980.
12. Un tabel de qualité pour les plants d'épicéa sélectionnés en pépinière service Cantonal des Forêts, Lausanne, 1980, tipkopi.
13. Razkoraki in dileme pri proizvodnji sadik, Splošno združenje gozdarstva Slovenije, Ljubljana, 1981, tipkopi.

SVETOVNI KONGRES O ZNANSTVENORAZISKOVALNEM DELU IUFRO (Mednarodna zveza gozdarskih raziskovalnih organizacij) NA JAPONSKEM, SEPTEMBRA 1981

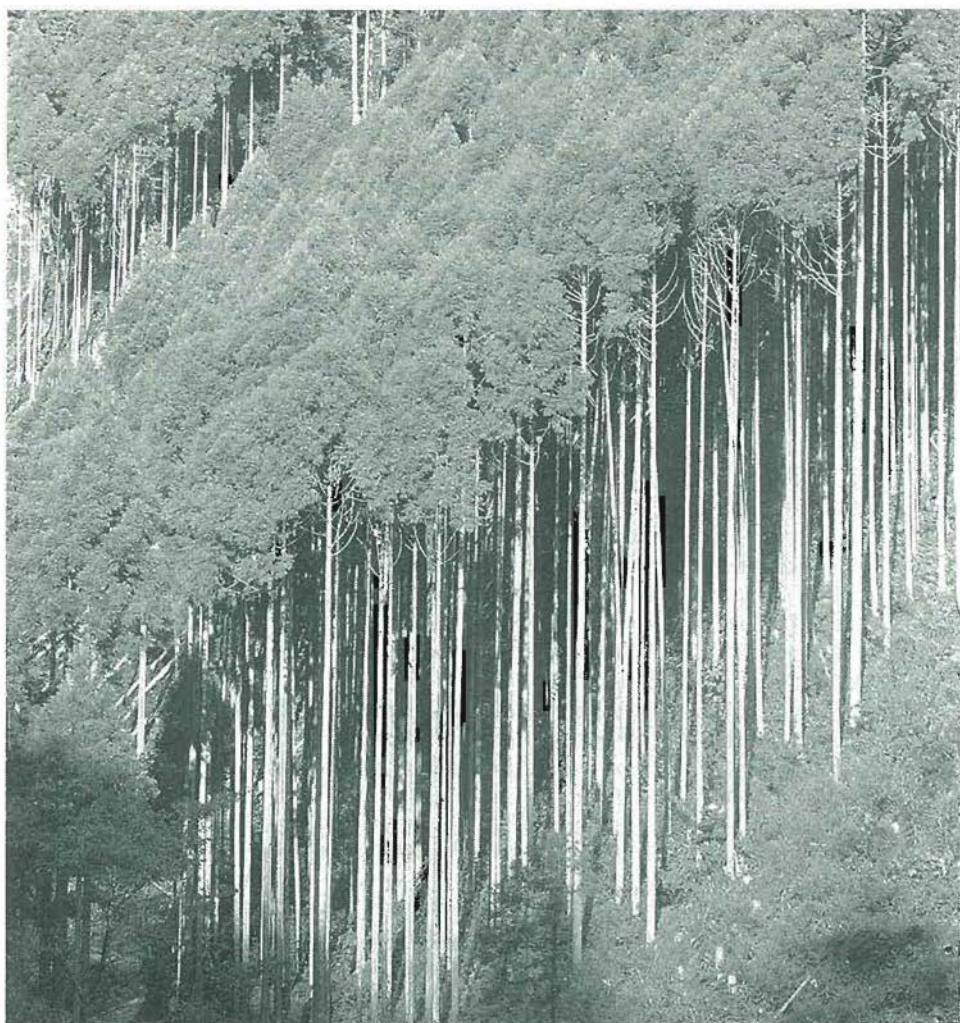
Dušan Mlinšek

IUFRO je bila organizirana v letih od 1890 do 1892 za pospeševanje mednarodnega sodelovanja na področju tedanjih gospodarskih znanosti. Do danes se je organizacija močno razvila. V IUFRO je včlanjenih nad 500 inštitutov (univerze in inštituti) s približno 10.000 znanstvenimi delavci iz 91 dežel. Včlanjene so vse države, kjer opravljajo gozd, gozdna drevesa in les pomembno vlogo v gospodarstvu dežele. Delovna področja IUFRO so razdeljena na več kot 200 znanstveno-raziskovalnih enot, le-te pa so združene v šestih velikih oddelkih. Znanstveno-raziskovalna aktivnost se odvija v seminarjih, simpozijih, z dopisovanji, v objavljanju raziskovalnih dosežkov, vse to mnogokrat tudi v tesnem sodelovanju z drugimi mednarodnimi organizacijami. IUFRO organizira vsakih pet let svetovni kongres. Na kongresu obravnavajo znanstvena, tehnična in organizacijska vprašanja v različnih delovnih oblikah kot so plenarna zasedanja, delo v znanstveno-raziskovalnih in v strokovnih skupinah in z razpravljanjem o raziskovalnih dosežkih v gozdu in v industrijskih laboratorijih.

XVII. svetovni IUFRO kongres je bil na Japonskem. Kongresa se je udeležilo nad 1600 udeležencev iz večine držav, od koder so raziskovalne organizacije, članice IUFRO. Kongres je bil organiziran na način, ki se je že ustalil na zadnjih dveh kongresih na Norveškem leta 1976 in v ZDA leta 1971. Moto kongresa se je glasilo: Raziskovanje danes za gozdove jutri.

Zanimanje za kongres je bilo zelo veliko. Lahko rečemo, da je bil to do sedaj najbolj množično obiskani IUFRO kongres. Razloge za takšno zanimanje, kljub veliki oddaljenosti lahko pripisujemo številnim faktorjem; med njimi naj omenim enkratne organizacijske sposobnosti Japoncev in v organizaciji kongresa je bila angažirana vsa Japonska od raziskovalnih institucij, prakse, pa do televizije. Kolikšno pozornost so Japonci posvetili kongresu pove že dejstvo da je imela japonska televizija vsak dan v času kongresa oddaje na temo gozd, les, narava, kongresna prireditve. Takšna splošna angažiranost ni naključna ampak je posledica japonske kulture, zlasti kulture do naravnega prostora, kjer igrata les in gozd izredno vlogo. Organizacijski komite pod vodstvom direktorja osrednjega gozdarskega inštituta dr. Mitsuma Matsua je znal vse to povezati v brezhibno, privlačno in pomembno prireditve.

Velik interes za kongres pa je pripisati še posebej sedanjim razmeram v gozdarstvu in lesni industriji in svetovnim razmerah nasploh. V gozdarstvu in v predelavi lesa se je zaradi velikih potreb močno razmahnilo raziskovalno delo. V krizi za gozd, za les, za zdravo okolje, vse bolj dozoreva spoznanje, da je raziskovalno delo eden od bistvenih vzvodov, ki premikajo stroko v smeri hitrejšega, predvsem pa pravilnejšega napredka. Na kongresu, kjer so s pomočjo 33 kongresnih skupin razpravljali o izsledkih raziskovalnega dela, vse od kongresa v Oslu 1976 pa do danes, so imeli idealno možnost vsi, ki so hoteli prisluhniti in opazovati. Na pripravah za kongres so uporabili v IUFRO že dalj časa prakticirane sodobne priprave in metode posredovanja izsledkov; med njimi diskusijska predavanja, sistem posterjev in učinkovito posredovanje izsledkov na ob-



Tudi gozdovi so na Japonskem »tranzistorsko« obdelani. Podrobna nega, kamor sodi tudi obžagovanje stoječih dreves, je del intenzivnosti gospodarjenja.

jektih. V množici referatov je prišlo do poplave novih izsledkov. Iz tega obilnega gradiva prav gotovo ni lahko skicirati sinteze. Vsak je odnesel svoje, vendar je bil celoten vtis še posebej pomemben. Le-ta se odraža v štirih slavnostnih referatih in priporočilih, ki so bila objavljena na kongresu pa tudi za splošno javnost. Slavnostne referate so imele priznane osebnosti. Bivši predsednik azijske banke za razvoj Takeshi Watanaba je razmišljal o temi: ohranite globus zelen. Mož, ki prihaja s področij, kjer je gozd še posebej ogrožen, je z vso resnostjo opozoril, kaj se nam obeta, če bomo z gozdom tako nadaljevali, oziroma kaj lahko dosežemo, če bo zapihal konstruktivnejši gozdarsko-kmetijski veter. Drugi eminentni govornik je bil direktor gozdarske službe v ZDA Max Peterson. Njegov govor je bil osredotočen na napotke kaj storiti, da bomo ohranili gozdove zanamcem. Vodja gozdarskega oddelka pri FAO dr. Fores Rodas je upravičeno opozarjal na

večjo samostojnost v znanstveno-raziskovalnem delu in ugotavljal, kam nas lahko privede, če bomo nekritično posnemali tehnologije prirejene za druga področja. Zadnji je bil dr. J. Speer, nekdanji predsednik IUFRO. Mož je govoril o svojih izkušnjah kot nekdanji profesor za ekonomiko gozdarstva v Münchnu in kot izkušen bivši predsednik zahodnonemške raziskovalne skupnosti ter nanizal številne vredne sugestije.

Resolucija, ki jo je pripravil kongres, je sestavljena iz splošnega dela in iz šestih posebnih delov in sicer za vsak oddelek posebej. Na tem mestu ni prostora, da bi resolucijo v celoti navajali. Predlagam, da bi jo v našem časopisu v eni od naslednjih števil posebej objavili.

Splošna značilnost, ki izžareva iz resolucije, pa je vendar pomembna za naš čas in se nekoliko razlikuje od resolucij v preteklosti. Naj naštejemo nekatere bistvene črte:

V celoti se je uveljavila zavest, da so kriza človeka, okolja, surovin, energije postale eksistenčno vprašanje človeštva.

Brez pridržkov se je uveljavilo ekosistemsko gledanje na gozd in na podobne tvorbe, pa tudi spoznanje, da je potrebno raziskovati in razvijati tehnologije, ki so v skladu z naravo in z njenimi procesi.

Poleg pozornosti gozdu bo v bodočih raziskavah in v praksi potrebno ponovno posvetiti več pozornosti posameznemu drevesu in ne le gozdu.

Ohranjanju naravnih genov je potrebno na vseh nivojih in na vseh področjih posvetiti posebno pozornost.

Raziskovalno delo in prenos znanja morata v bodoče dobiti povsem nove razsežnosti, potrebno ju je zelo poudariti.

Raziskovalno delo mora poleg znanstvenih resnic posebej upoštevati »rastiščne specifičnosti« ekosistema, ne glede ali gre za gozd ali za družbo, za tovarno itd.

Interdisciplinarnemu raziskovalnemu delu morata gozdarstvo in predelava v bodoče odmeriti neprimerno več časa in prostora.

Novo poglavje v raziskovalnem gozdu mora v bodoče predstavljati energija; in sicer široko koncipirano: gozd kot ekosistem in energija itd.

Kongresu je treba priznati, da je posvetil veliko pozornost razvoju tretjega sveta, zavedajoč se, da mora razviti svet prav tu prispevati svoj veliki delež.

Priprava kongresa je bila brezhibna, bila je resnični odraz japonske organizacijske perfektuiranosti, visoke delovne morale in delovne zagrizenosti.

Takšni kot Japonci so, kakor živijo, kar imajo in kakršen je njihov pogled na svet, tako je bil organiziran tudi kongres. Kaj to pomeni, naj pove nekaj podob:

Kakšen je japonski življenjski red, naj pove npr. red na pomembnejših vlakih. Na karti, ki si jo kupiš je zapisana številka vagona in tvoj sedež. Na peronu enostavno počakaš na vlak na tistem mestu, kjer je na tleh zapisana številka tvojega vagona – točno tam se namreč vlak ustavi.

Še en dokaz o naravi dela pri Japoncih. Imajo do potankosti izdelan sistem zbiranja izsledkov raziskovalnega dela širom sveta. Od vsepovsod prinašajo zanimivosti, ki jih zbirajo sistematično, molče, z opazovanjem, s fotografiranjem itd. Doma predajo vso bero posebni inštituciji, ki vse gradivo skrbno prouči, selekcionira, po potrebi dodela, preizkusi, in uveljavi v gospodarstvu. Pravijo, da je to najracionalnejša pot raziskovalnega dela. Seveda spada k takšnemu delu organiziran in sposoben delavec.

Japonska je dežela 3000 otokov v humidnem prostoru s padavinami med 1000–4000 mm. Je gorata dežela izredno strmih pobočij, ki se spuščajo v posamezne manjše ravnine. Gostota prebivalstva je izredno velika. Od 114 milijonov prebivalcev jih živi $\frac{3}{4}$ v mestih, le-ta pa so v ravninskih predelih. Vlak ali avtobus,

ki te vozi po južni Japonski, brzi po nekaj 100 km prostranem prostoru, kjer se naselja in industrija povezujejo v domala nepretrgani verigi. Za kakšno gnečo gre, pove podatek, da je velikost Japonske 372.077 km² (Jugoslavija 225.000 km²) vendar z neprimerno večjo goratostjo kot pri nas. Gozdnatost Japonske je 68 %, na zelo različnih tleh (prevladujejo pa vulkanska). Gozdarstvo ima na Japonskem bogato preteklost. Že približno 1500 let poraba lesa narašča. Pred templji stoje 1000 let stara posajena drevesa. Gozd in les pomenita v duši Japonca in v razvoju Japonske pomembno vlogo. Tudi japonska arhitektura posveča lesu vso pozornost. Pred 100 leti se je poraba lesa zelo povečala. Pragozdove so v celoti zamenjali gospodarski gozdovi po nemškem vzorcu. Ekološka misel pa se je začela uveljavljati nekje okoli leta 1920.

O skrbnosti gospodarjenja z gozdovi govore nekatera dejstva. Pri ogromni porabi lesa nad 100 milijonov m³ letno in pri približno enakem prirastku, sekajo le 40 % prirastka, vse ostalo pa uvažajo. Japonska je dežela brez sirovin in lastne energije. Zavedajo se kakšni časi prihajajo, zato z lastno surovino izredno štedijo. O perfektiranosti gospodarjenja pove npr. pogled na posamezna gozdna prostranstva v velikostih naše Pokljuke, kjer je vsako drevo obžagano z namenom, da bi pridelali več kvalitete.

Japonska ima ca 24 milijonov ha gozdov, 25 gozdarskih fakultet in vrsto raziskovalnih inštitutov. To niti ni mnogo, če vemo, da imajo Japonci 600 univerz (mnoge med njimi sicer nepopolne). Raziskovalno delo, ki ga danes opravljajo, je na njihovem centralnem inštitutu strnjeno v 21 projektih. Med njimi so tudi takšni, ki bi jim mi v principu ne posvečali nobene pozornosti npr.: Naravna regeneracija bukve, ali pa Učinki fotokemičnih oksidantov na rast drevja, Kontrola obarvanja lesa itd. Vrsta takšnih in podobnih projektov ne bi imela za našo prakso posebne vrednosti, veliko vrednost pa ima za praktičnega in v posebnih gospodarskih in naravnih razmerah živečega Japonca.

Naslednji IUFRO kongres bo v Jugoslaviji leta 1986

Jugoslovanski prispevek kongresu na Japonskem je bil predvsem ta, da je profesor dr. Dušan Mlinšek kot vodja oddelka za gojenje gozdov pri IUFRO organiziral s skupino sodelavcev na VTOZD za gozdarstvo BF gozdnorastični in gozdnogojitveni del kongresa. Kongresa se je udeležilo 15 raziskovalcev iz Zagreba, Sarajeva in Ljubljane. Slovenijo sta zastopala samo dva. Prof. dr. A. Hočevar, profesor za meteorologijo BF v Ljubljani, ki je imel posebno vabilo za referat.

V mednarodnem IUFRO svetu zastopa Jugoslavijo dr. M. Brežnjak, zamenjuje pa ga dr. Sabadi.

V novem medkongresnem obdobju so jugoslovanski gozdarski raziskovalci zastopani kot funkcionarji oziroma kot vodje raziskovalnih skupin:

dr. M. Brežnjak, dr. D. Cestar, prof. dr. D. Klepac, doc. dr. Š. Meštrović, dr. Z. Sabadi, Marjan Šolar, dr. Š. Tomanić, prof. dr. M. Uščuprić, prof. dr. M. Vidaković.

Za novega predsednika IUFRO organizacije je bil izvoljen prof. dr. D. Mlinšek.

Kongres je med različnimi ponudbami izbral Jugoslavijo kot naslednjo organizatorico IUFRO kongresa leta 1986. Japonski kolegi so na zaključku kongresa samoiniciativno prikazali Jugoslavijo v sliki in s pesmijo, odziv udeležencev je bil spontano prisrčen. Tako so Japonci tudi s to drobno pozornostjo pokazali, da so nedosegljivi. Prepričan pa sem, da tudi mi Svetá ne bomo razočarali. Kongres nas čaka čez pet let. Zanj se moramo začeti pripravljati takoj in prepričan sem, da bomo udeležence prireditve za Jugoslavijo in za naše delo zelo navdušili.

DELOVNO ZBOROVANJE VZHODNOALPSKO-DINARSKIH FITOCENOLOGOV V TRSTU

Mitja Zupančič

Po temeljiti predlanski pripravi 23.—25. 5. 1979 v Velikem Repnu nad Trstom) na letošnje delovno zborovanje vzhodnoalpsko-dinarskih fitocenologov v Trstu smo z delom zborovanja zadovoljni. Osrednja tema zborovanja je bila ekološka, horološka, vegetacijska, sintaksonomska, taksonomska in ekonomsko-gojitvena problematika vrste *Ostrya carpinifolia*. Zborovanje *Ostrya-Symposium* so organizirali italijanski fitocenologi s pomočjo njihovega društva Società Italiana di Fitosociologia v okviru Vzhodnoalpsko-dinarskega društva za proučevanje vegetacije (Ostalpin-dinarischen Gesellschaft für Vegetationskunde). Udeležilo se ga je okoli 50 znanstvenikov, članov tega društva, iz petih držav. Najštevilnejši so bili Italijani, s prek 20 udeleženci in gosti, Jugoslovani pa je bilo 19, od tega 6 Slovencev, 7 Avstrijcev, 2 Nemca, 2 Švicarja in 1 Madžar.

V dveh dneh, 7. in 9. junija, se je zvrstilo 22 referatov, ki bodo izšli prihodnje leto v novem glasilu univerzitetnega botaničnega inštituta v Trstu *Studia Geobotanica*. Dva dneva, 8. in 10. junij, sta bila namenjena celodnevima študijskima popotovanjema.

Predavanja so zajela precejšen del problematike, ki jo je narekoval program zborovanja, ki je zajel celotno najstrožje območje vzhodnoalpsko-dinarskega prostora (Avstrija, Italija, Jugoslavija). Prispevki so celo presegali to območje, zlasti pa razprave ob referatih. Nekatere razprave so bile tako poglobljene, da jih lahko štejemo za koreferate. V tem pogledu so bili najživahnejši italijanski kolegi, zlasti D. Lausi in L. Poldini, med Avstrijci H. Reisinger, Madžar A. O. Horvat, Nemec P. Seibert, od Jugoslovani pa I. Trinajstić in P. Fukarek.

Največ referatov je obravnavalo vegetacijsko problematiko; predvsem pomen vrste *Ostrya carpinifolia* kot graditeljice ali sograditeljice fitocenoze ali vrste, ki se v manjši meri pojavlja v različnih drugih termofilnih in termofilno-heliofilnih fitocenozah od Mediterana do ekstremno toplih rastišč v celinskem svetu. Razpravljali smo o razvojnih poteh posameznih fitocenz, kjer ima *Ostrya carpinifolia* pomembno vlogo, o razprostranjenosti te vrste in o njenih sistematskih problemih. Predstavljene so nam bile tudi sinekološke in autokološke raziskave *Ostrye carpinifoliae*. Dotaknili smo se gospodarjenja s fitocenozi kjer dominira, kodominira ali pa je samo prisotna.

Kot smo že omenili se je zborovanja udeležilo 6 Slovencev: dr. L. Marinček, dr. E. Mayer, dr. I. Puncer, mag. A. Seliškar, dr. T. Wraber in dr. M. Zupančič. L. Marinček in A. Seliškar sta prebrala referat: Mozaičen kompleks realnih fitocenz in njegov sindinamičen odnos na rastišču naravne potencialne asociacije *Ostryo-Fagetum*, I. Puncer in M. Zupančič pa: Ekološki in gospodarski pomen vrste *Ostrya carpinifolia* v Sloveniji.

Prvi dan terenskega dela smo križarili po okolici Udin (Videm). Ogledali in razpravljali smo o fitocenološki, floristični in ekološki problematiki asociacij *Carici umbrosae-Quercetum petraeae* Poldini, *Tilio cordatae-Ostryetum* Forniciari in *Mercuriali ovatae-Quercetum pubescentis* Poldini. Poslednja asociacija je podobna naši *Quercus-Ostryetum* HT. 1938 s. lat. Naslednja ekskurzija je bila v okolico Tolmezza. Ogledali smo si suho in toplo predalpsko travnišče oziroma

kamnišče na vršaju hudournika *Centaureo dichroanthae-Globularietum cordifoliae* S. Pignatti in njene razvojne faze oziroma dinamiko, ki gre od začetne faze *Dryas octopetala-Leontodon hyoseroides* prek omenjene asociacije v grmišču *Pinetum austroalpinum pinetosum mughi* in v relativno boljših ekoloških razmerah v heliofilni gozd *Pinetum austroalpinum pinetosum nigrae*. Obe študijski potovanji je uspešno vodil dr. Livio Poldini.

Pohvaliti moramo italijanske kolege, na čelu z dr. Eriko in dr. Sandrom Pignattijem, ki so domiselno in racionalno izpeljali organizacijo tega zborovanja.

Na skupščini društva smo za novo mandatno obdobje izvolili novo vodstvo. Predsednik društva je dr. E. Mayer, podpredsedniki so dr. L. Iljanić, dr. L. Poldini, in dr. H. Nikelfeld, glavni tajnik je dr. L. Marinček in vodja dokumentacijskega centra dr. Erika Pignatti.

Jubilant MARTIN POTOČNIK



»Če je kdo od naših gozdarjev naredil za domače in tudi za splošno gozdarstvo v takratnih letih kaj dobrega in naprednega, je bil eden tistih zagotovo Martin.« Tako so govorili njegovi sodobniki in njegovi nasledniki pred devetimi leti, ko je odhajal v pokoj in prav tako ugotavljajo danes, ko obhaja svojih sedemdeset let.

Gre za dvoletno sadjarsko vinarsko šolo v Mariboru. Na ravni meščanske šole ga uči znameniti slovenski sadjar prof. Priol. Konča jo z odliko.

Kam zdaj? Svet in življenje na njem se še bolj zapirata. Doma počaka prve priložnosti. Svetovna kriza trka vedno glasneje na vrata in sega s praznimi rokami do mize.

V Mariboru snujejo enoletno gozdarsko šolo. Za velike gozdne posestnike šolajo gozdne čuvaje. Takrat ga gozd pritegne. Veličastnejši je kot sadovnjak, lepši, zanimivejši. Petindvajset jih je. Uči jih inž. Sotošek, inž. Zirenfeld, inž. Vodopivec. Slovenščine in srbohrvaščine jih uči dr. Franc Sušnik. Šola je hitro pri kraju. Služenje vojaškega roka ga reši zopetnega kam? Ko sleče vojaško suknjo ustanovijo v Mariboru dvoletno gozdarsko šolo. Vodi jo inž. Sotošek, človek naprednih in revolucionarnih idej. Ker ima že enoletno šolo za seboj, ga vzame naravnost v drugi letnik. Preizkusijo ga vsi profesorji kaj zmore, občutek dobi, da ga vprašujejo več kot druge.

Po treh letih službovanja v Belju se vrne v Mursko Soboto. Na banovini dobi mesto uradniškega pripravnika. Je prvi gozdar, ki ga takrat sprejmejo v Sloveniji v državno službo. Po treh letih položi gozdarski administrativni strokovni izpit. Z banovinskim dekretom ga leta 1938 premestijo za sreskega gozdarja v Dravograd. Okrog sebe okuša zmajevsko prebujanje nemškutarstva, ki voha bližnji Hitlerjev prihod. Ob jugoslovansko-avstrijski meji rešuje zadolžene kmetije pred grabežljivo roko nemško obarvanih mogotcev. Kadar je potreba, se »pregreši« tudi zoper strogo strokovnost, da le kmet lahko odplača dolgove in da ostane posestvo slovensko. Odide za gozdarja k srednjeevropskim rudnikom svinca v

Mežici. Naseli se v Podpeci. Pojavijo se partizani, vedno više sili na Peco. Dajejo mu zadolžitve, takšne, da mora dol v Mežico.

Po osvoboditvi zopet dekreti, tokrat od ministrstva za gozdarstvo. Dve leti je upravitelj Gozdne uprave v Rogatcu. Leta 1948 osnujejo Gozdno gospodarstvo Slovenj Gradec. Dobi dekret za pomočnika direktorja in zapusti Rogatec. Nastane Informburo, naloge gozdarstva strahovito naraščajo, planske zadolžitve so tako resne, da se le redki izognejo zagovorom. Svobodna domovina raste in se obnavlja, časi se umirjajo. Šele takrat pride Martin do svojega cilja: strokovnega dela pri gojenju in varstvu gozdov. Prisluhne sodobni smeri gospodarjenja z gozdovi na načelu nege, izpopolnjuje se s študijem strokovne literature, navduši sebe in druge okrog sebe. Uvede sajenje s sadilno lopato in s tem močno dvigne učinek dela pri pogozdovanju. Gojitveno načrtovanje vpleta v gozdarsko življenje, za Gozdarski vestnik piše strokovne članke, veseli se nad vidnimi uspehi, ne štedi s pohvalo pridnim sodelavcem, varuje in vzgaja gozd ter mlajše sodelavce okrog sebe.

Zagnano dela pri strokovnem društvu inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije tako v matičnem kot v republiškem, dela pri občinskih forumih in organih krajevne skupnosti. Leta 1962 dobi medaljo zasluge za narod in leta 1965 častni red dela s srebrnim vencem.

Zdaj stopa čez sedemdeseti prag. Veder in zdrav izgleda in ko se srečaš z njim, pomisliš, da mu hoče kdo teh sedemdeset let vsiliti. Z nasmehom pove, da mu sploh ni žal, ker jih ima že toliko.

Andrej Šertel

STROKOVNI OBISKI

AVSTRIJCE ZANIMA NAŠ RIS

Na povabilo območne Lovske zveze Beljak (Villach), Avstrija, je imel v mesecu avgustu 1981 Janez Čop, predstojnik odseka za lovstvo pri Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo predavanje na temo ris v sosednji Sloveniji. Polno zasedena dvorana Parazellus v mestni hiši je bila dokaz izjemnega interesa lovcev onkraj Karavank za rezultate naše naselitve risov leta 1973 v kočevskih gozdovih. Med vidnimi gosti je bil tudi predsednik Lovske zveze Koroške dr. Anderluh.

Povedati velja, da so tudi Avstrijci leta 1977 in 1978 izpustili pri kraju Murau v Visokih Turah na meji med Štajersko in Koroško 9 risov, odlovljenih na Slovaškem in da so se v teh štirih letih naselili tudi v gozdovih sosednje Koroške. Sprva so se risi slično kot pri nas zadrževali v bližnji okolici izpusta (na višini 1600 m), kasneje je prišlo do razseljevanja in iskanja novih stanišč. Tako so bili risi opaženi že v Ziljski dolini blizu kraja Šmohorje, na Dobraču, ki leži nasproti prelaza Podkoren, dalje pri Spittalu. Eden od teh se je ujel v stopalko leta 1981 celo na Južnem Tirolskem. Iz te kolonije pa je bil ris uplenjen (na žalost) leta 1979 tudi pri Prevaljah. Po oceni dr. Festeticsa iz gozdarske fakultete Univerze Göttingen (Zah. Nemčija), ki vodi projekt naselitve risa v Avstriji (prisostvoval je tudi predavanju) obsega sedanje območje risa približno 100.000 ha lovišč. V Sloveniji ocenjujemo, da na približno 200.000 ha, vključno z Gorskimi Kotarjem.

Predavatelj je z diapozitivi predstavil stanje velike zveri, medveda in volka v Jugoslaviji in Sloveniji, avtohtono območje risa v predelu Makedonije, Kosova in Črne gore. Dalje lovišča Slovaške (ČSSR), kjer so bili risi odlovljeni za vse naselitve po Srednji Evropi, način odlova risov in izkušnje naselitve risov v Sloveniji. Z leti pričakujemo, da se bosta obe, za enkrat še ločeni populaciji risov, srečali nekje v Karavankah ali Julijcih. V zahodni smeri je bil letos opažen ris na Gabrški gori pri kraju Poljane v Poljanski dolini. To predvidevanje seveda velja ob pogoju, da na perifernih območjih rise ne odstreljujemo. Do sedaj je bilo odstreljenih v Sloveniji in na Hrvaškem 16 risov, 2 sta se ujela v past in eden je bil povožen; skupaj torej že 19 risov.

Za rezultate naše naselitve risov vlada v Evropi velik interes. Temu je dokaz obisk preko 30 vodilnih lovskih funkcionarjev iz sosednje Avstrije tj. Koroške in Štajerske ob udeležbi obeh predsednikov lovskih zvez in tudi podpredsednika deželne vlade Koroške v avgustu na Kočevskem. V organizaciji Lovske zveze Slovenije, lovišča Medved ZKGP Kočevje in Lovske zveze Kočevje ter odseka za lovstvo IGLG so si gostje ogledali lovišča Kočevske, mesto izpusta risov 1973. l. v Trnovcu, dobili pa so tudi pojasnila na vsa svoja vprašanja. Enak interes kažejo tudi Francozi, Švicarji in Italijani, kjer so tudi že bile izvedene naselitve risov, vendar ne povsod z enakim uspehom.

Odsek za lovstvo IGLG

SREČANJE SLOVENSkih IN INOZEMSKIH MIKOLOGOV V DOLENJSKIH TOPLICAH

Zveza gobarskih družin Slovenije slavi letos 20-letnico obstoja. Člani teh družin po Sloveniji so resnično lahko ponosni na ta jubilej. Zato so sklenili, da ga proslave tudi strokovno. V ta namen je Zveza gobarskih družin Slovenije organizirala srečanje strokovno najbolj podkovanih delegatov gobarskih družin iz vse Slovenije v Dolenjskih Toplicah od 1.—4. oktobra letos. Namen proslave je bil spoznati se z mikofloro v gozdovih bližnje in daljnje okolice Novega mesta. Organizacija je bila poverjena gobarski družini Novo mesto. Največ dela pri organiziranju srečanja je opravil dr. Dušan Vrščaj. Povabili so tudi mikologe iz Čehoslovaške (Anna Machulkova, dipl. ing. gozdarstva, Praga), iz Francije (dr. Alix David, Lyon), Nemčije (dr. Oswald Hilber, Tegernheim), iz Avstrije (Lorenz Knoll, Hail) in iz Švice (Josef Breitenbach, Luzern in Jakob Wespi, Horw). Iz ostalih republik je bila prisotna na srečanju mikologinja dr. Milica Tortič, Botanični zavod prirodoslovno matematične fakultete v Zagrebu. Domači udeleženci so bili delegati gobarskih družin iz Primorske, Kranja, Celja, Maribora, Murske Sobote, Novega mesta in iz Ljubljane ter že imenovani gosti iz inozemstva. Vseh udeležencev je bilo 42.

2. oktobra 1981 smo dopoldne nabirali terikolne (užitne in strupene), mikorizne in lignikolne glive v mešanem gozdu Park v bližini vasi Suhor pri Novem mestu. Tu

rastejo beli gaber, bukev, hrast in smreka. Popoldne smo nabrane glive razvrstili po sistemu, jih določali, nepoznane pa mikroskopirali in jih evidentirali. Zvečer sta nam predavala dr. Oswald Hilber in Anna Machulkova, fitopatologinja v gozdarskem inštitutu v Strnady. Prvi je predaval o raznih vrstah rodu *Pleurotus* (*Basidiomycetes*) in o štirih vrstah rodu *Camarops* (*Pyrenomycetes*). Predavanje so spremljali barvni diapozitivi. Anna Machulkova pa je predavala o terikolnih in mikoriznih glivah v mešanem gozdu v bližini Prage (spomladanski aspekt). Tudi to predavanje so izpopolnili barvni diapozitivi.

3. oktobra smo dopoldne obiskali naš veličastni bukovo-jelov pragozd Pečka v Kočevskem Rogu s površino 60,2 ha. Udeležence je pozdravil direktor TOZD tov. Piškur, dipl. inž. gozd., ki je v svojem referatu razložil vse značilnosti pragozda (relief, matično kameleino, tla, temperaturne in padavinske razmere ter osnovno vegetacijsko združbo). Seznanil nas je s tremi razvojnimi stopnjami, ki se pojavljajo v pragozdu, nakar smo zbirali pragozdno mikofloro.

Zvečer je imela predavanje dr. Milica Tortič o glivah iz družine luknjičarjev (*Polyporaceae*), ki jih je zbral naš rojak Štefan Schulzer Muggenburški (1802–1892) v gozdovih v okolici Vinkovcev. Trosnjake gliv s trosi je Schulzer sam narisal v barvah. Poleg risbe je še opis posamezne vrste. Okoli 1300 gliv je zbranih v dveh rokopisih. Rokopis iz leta 1869 hranijo v knjižnici Akademije znanosti v Budimpešti, drugi rokopis, ki ga je pisal v letih 1869–1886 pa hrani Narodna in univerzitetna knjižnica v Za-

grebu. Predavanje so pojasnili barvni diapozitivi.

Mikoflora, ki smo jo spoznali tretjega dne srečanja (4. 10. 1981), se precej razlikuje od tiste, ki smo jo inventarizirali v prejšnjih dveh dneh. Tega dne smo namreč obiskali preddinarski drugotni nižinski pragozd Krakovo v Krakovskem gozdu. Direktor TOZD gozdarstvo Kostanjevica na Krki tov. Pustoslavšek, dipl. inž. gozd., nas je seznanil z značilnostmi rastišča v pragozdu, z gospodarjenjem v nižinskih gozdovih in nas nato vodil po pragozdu, kjer smo zbirali terestrične in lignikolne zajedavke ter gniloživke.

Med množico lesnih gliv je bila posebno zanimiva šele pred kratkim določena in opisana nova vrsta *Trametes fragrans*.

Popoldne smo se zadnjič zbrali pri določanju gliv. Zvečer sta pozdravila udeležence srečanja predsednik Skupščine občine Novo mesto in generalni direktor tovarne zdravil Krka.

Srečanje je utrdilo strokovne vezi med slovenskimi gobarji in tistimi iz tujine. Pokazalo je, da se slovenska mikologija kljub čistemu amaterizmu razvija in dosega tudi visok strokovni nivo. Sprašujemo pa se, zakaj se v amatersko mikološko delo ne vključujejo tudi tiste raziskovalne organizacije, ki bi se morale ukvarjati tudi z mikološkim delom (biološki oddelek Biotehniške fakultete). Marsikaj se lahko naučimo od prizadevnih in marljivih slovenskih gobarjev. Škoda pa je, da njihovo delo ni strokovno ovrednoteno.

Stana Hočevar

IZ DOMAČE IN TUJE PRAKSE

ZA »DOBER POGLED«

Konec novembra so se na Inštitutu za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani sestali predstavniki Lovske zveze Slovenije (L. Briški, A. Levičnik, B. Krže in J. Mrkoli) s predstavniki inštituta oziroma gozdarskega raziskovalnega dela (M. Kmecl, J. Čop, S. Rajič in M. Kuder) ter republiškimi lovskim inšpektorjem J. Černačem, da bi začrtali smeri raziskovalnega dela na področju gospodarjenja z gozdovi in z divjadjo.

Osnova za takšno srečanje je bila želja in potreba, da gozdarji in lovci uskladimo

raziskovalna prizadevanja, ki morajo voditi k oblikam usklajenega gozdnega in lovskega gospodarjenja na osnovi sodobnih ekoloških oziroma gozdnobioloških znanj, kar je tudi eden izmed skupnih zaključkov. Znanstvena in raziskovalna dejavnost bi namreč morala dajati ton in smer našim operativnim postopkom. Oboji so ocenili, da je takšno izhodišče osnova tudi za korekcijo nekaterih divergentnih oziroma subjektivnih postopkov v operativni, ki so velikokrat preprečevali uveljavitev načela usklajenega gozdnega in lovskega gospodarstva. O potrebi takšnega zaupanja nas prepričujejo tudi nekateri po-

membni napredki v zadnjih letih, ki so garancija in hkrati zahteva na kakšen način postopati, da bi bili uspehi še boljši.

Že sedanje raziskave na tem področju po obsegu niso bile zapostavljene. Tako gozdarji kot lovci so namenjali precej denarja zanje, toda bile so parcialne, nekoordinirane, brez izdelanega skupnega cilja, transfer je bil pomanjkljiv in neučinkovit, zato je bil njihov učinek zelo zožen in skromen.

Dogovorjeno je bilo, da bo mešana skupina gozdarjev in lovcev sestavila usklajen raziskovalni program za leto 1982 in tudi za naprej, ko bi moral dolgoročno pripeljati k cmenjenemu skupnemu cilju. Program naj bi financirali tako lovci kot gozdarji, nosilec pa bo Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani. Eni in drugi bodo zagotovili sodelovanje terenskega osebja pa tudi svojih strokovnjakov-specialistov.

Gozdarji so s poudarjenim odobravanjem podprli pobudo lovcev, da začno izgrajevati svoj profesionalni izobraževalni sistem, ki je za takšne zahtevne naloge, kot jih ima lovska organizacija v prihodnjem obdobju, nujno potreben. Takšne razmere bi omogočale tudi enakomernjši razvoj obeh dejavnosti pa tudi razvoj raziskovalnega dela na obeh področjih.

Vsi smo imeli občutek, da je »pogled dober«, zavedamo pa se tudi, da je zadetek odvisen še od mnogih stvari.

Marko Kmecl

GOZDARJI SE TRUDIMO ZMANJŠEVATI UVOZ OPREME

Na sestanku strojnikov in gozdarjev, specialistov za izdelavo opreme za mehanizacijo del v gozdarstvu, ki je bil 17.11.1981 na gozdarskem inštitutu v Ljubljani je bilo izdelanih nekaj stališč in informacij, za katere je prav, da jih izve celotna gozdarska operativna.

Soško gozdno gospodarstvo Tolmin, TOZD GGM je usposobljena za izdelavo gozdarskih kabin za traktorje z blatniki in sprednjimi utežmi. Pripravljeni so prevzeti naročila za izdelavo gozdarskih varstvenih kabin za traktor IMT-560, kakor tudi za druge tipe in modele traktorjev za vso Slovenijo.

SGG Tolmin bo izdelalo napravo za preizkušanje trdnosti traktorskih kabin in bo usposobljeno izdati tudi potrebne ateste.

Gozdno gospodarstvo Postojna izdeluje podstavke za montažo igland vitla na traktor IMT-560, prednjo in zadnjo desko za isti



Sodobna oprema gozdarskega traktorja

traktor, prirejene nosilne roke za deske in še druge izboljšave traktorja IMT-560 za delo v gozdu. GG Postojna je pripravljeno prevzeti naročila za izdelavo in montažo omenjenih izboljšav za vso Slovenijo.

»Lesna« Slovenj Gradec izdeluje ta čas le za svoje potrebe, in sicer žičnice tipa mini-urus. Za naprej načrtuje razvoj žičnic večjega tipa urus. Lesna se bo usposobila za izdelavo žičnic tipa urus in večbobenskih vitlov za potrebe gozdarstva Slovenije.

Gozdno gospodarstvo Bled bo ponovno izdelalo avtomatske odpiralne škripce in drugo drobno opremo za spravilo lesa.

To obvestilo dajemo gozdarski operativi s priporočilom, da z naročili in prednaročili podpre napore za racionalni razvoj naše specializirane proizvodnje gozdarske mehanizacije.

Milan Kuder

INFORMACIJA O SESTANKU SEKCIJE ZA IZKORIŠČANJE GOZDOV

V Skopju je bil od 6. do 8. oktobra 1981 sestanek Sekcije za izkoriščanje gozdov pri Zajednici šumarskih fakulteta i instituta za šumarstvo i drvnu industriju SFRJ, ki so se ga udeležili predstavniki gozdarskih fakultet in inštitutov iz vse Jugoslavije. Iz Slovenije sta se udeležila sestanka dr. Mar-

jan Lipoglavšek in Boštjan Košir iz VTOZD za gozdarstvo.

Prvi dan smo se pogovarjali predvsem o načinu študija gozdarstva, prebrani pa so bili nekateri zanimivi referati s področja klasifikacije terenov z organizacijsko-tehnološkega vidika. Žal je zaradi večnega pomanjkanja časa izpadla diskusija, ki bi lahko v marsičem dopolnila odgovore na postavljena vprašanja na to temo.

Terenski del sestanka je trajal dva dni. Tokrat smo si ogledali nekaj objektov v vzhodni Makedoniji. Pot je vodila preko Kumanovega v Strumico, od Dojranskega jezera in od tam v Kavadarce. Obiskali smo nekaj tovarn za predelavo lesa, od embalaže do pahištva in dve delovni organizaciji za proizvodnjo sadik po sodobnih paper-pot in jugosad sistemih. S področja pridobivanja lesa smo si ogledali animalno spravilo bukove hlodovine in mehanizirano nakladanje na kamione.

Sestanek sekcije, ki je vsako leto je tudi letos dosegel, da so se poglobila stara in skovala nova poznanstva. Spoznali smo tudi del domovine ljudi in gozdarstvo, ki bi nam sicer morda ostali skriti.

Boštjan Košir

»ČLOVEK PRODIRA V GOZDOVE IN PUŠČA ZA SEBOJ PUŠČAVE«

(Cchateaubriand) O problemih gozdarstva dežel v razvoju

Bündner Wald, Chur, 1981, No. 5 — posebna številka posvečena sodelovanju z deželami v razvoju na področju gozdarstva.

V tej številki gozdarskega glasila iz švicarskega kantona Graubünden najdemo celo vrsto obsežnih člankov o gozdarskem sodelovanju z deželami v razvoju. Napisali so jih švicarski gozdarski inženirji in tehniki, ki so delovali v različnih deželah Afrike, jugovzhodne Azije, Latinske Amerike.

Uvodni prispevek je napisal A. Sommer. V njem ugotavlja, da je bil tropski gozd še pred desetletji skoraj nedotaknjen. Lovci in zbiralci sadežev so njegovo ekološko ravnotežje le malo motili. Danes imamo opraviti s strahotno hitrimi spremembami. Prebivalstvo narašča s 3 % stopnjo letno. Pritisk na gozd je tolikšen, da se rušijo občutljivi tropski gozdni ekosistemi in se za vedno spreminjajo v nerodovitna tla. Internacionalne družbe eksploatirajo zadnje ostanke tropskega pragozda. Pri tem preprežajo gozd s cestami in pistami, po katerih vdre v gozd

revno domače prebivalstvo in ga požiga kos za kosom. V Latinski Ameriki in tudi v jugovzhodni Aziji se tamkajšnje vlade izživljajo z megalomanskimi kolonizacijskimi projekti. Na take in podobne načine vsako leto za vedno izgine okoli 20 milijonov hektarjev gozda (približna površina Jugoslavije).

Pri gozdarskem sodelovanju z deželami v razvoju se marsikdo sprašuje, ali ni vse skupaj le Sizifovo delo. V resnici mnogi dobro mišljeni in dobro financirani projekti doživljajo neuspehe, poglobljajo že itak velike socialne razlike v deželi, omogočajo bogatenje le ozkega kroga ljudi in pospešujejo siromašenje ostalega prebivalstva. Treba je resno računati s problemi, kot so: nagla rast prebivalstva in temu primeren pritisk na zadnje zemljiške rezerve; pomanjkanje uporabnega strokovnega kadra; korupcija velikega stila, ki izpodjeda pravno urejenost; velika potrpežljivost in brezbržnost domačega prebivalstva itd. Ti problemi niso izključna posebnost dežel v razvoju, ampak se v večji ali manjši meri pojavljajo tudi v državah, ki se imajo za razvitejše. Kljub vsemu navedenemu je sodelovanje razvitejših z deželami v razvoju naravnost nujno. Tem deželam je treba omogočiti, da najdejo svoje demografsko in ekološko ravnotežje, sicer bo prej ali slej prišlo do katastrofalnih posledic in svetovnem obsegu. Že samo naglo izginjanje gozda na ogromnih površinah ogroža ekološko ravnotežje na vsem našem planetu. Gospodarski, politični, socialni in podobni problemi se temu še pridružujejo. Sodelovanje z deželami v razvoju ni samo izraz solidarnosti in soodgovornosti v današnjem času, ampak je neodložljiva obveznost do bodočih rodov.

Naslednji prispevek (U. Frey) obravnava delovanje gozdarskih koncesijskih družb v Indoneziji. Te družbe so se začele bohotiti šele po letu 1966, ko jim je predsednik Suharto dal velike ugodnosti pri eksploataciji takrat še ogromnih nedotaknjenih gozdnih površin. To je povzročilo tak naval teh družb, da so po nekaj letih izgubili kontrolo nad njimi. Leta 1971 so hoteli z zakonom zaježiti izdajanje novih koncesij. Zakon pa je imel očitno veliko pomanjkljivosti, zato so leta 1977 izdali nov, podoben zakon. Pri večini teh gozdarskih eksploatacijskih družb je udeležen le inozemski kapital s Filipinov, iz Japonske, ZDA, Malezije. Nekaj je pa tudi mešanih indonezijsko-inozemskih družb. Izdaja koncesije je zelo zapleten postopek, ki gre skozi pisarne najvišjih mest v gozdarski

upravi, centralne vlade in provincijskih vlad. Delovanje teh administrativnih mlinov je treba pospešiti z lepimi vsotami denarja, ki niso nikjer knjižene. Nato dobi koncesijska družba 40.000 do 500.000 ha gozda v 20-letno eksploatacijo. Toda pri tem mora koncesijska družba prevzeti vrsto težkih in resnih obveznosti. Gospodariti mora strogo po načelu trajnosti, uvesti načrtno gospodarjenje z gozdovi, pogozditi vse posekane površine, zgraditi vso mogočo infrastrukturo, vključno z zdravstvenimi ustanovami in lesno industrijo; po treh letih delovanja sme zaposlovati samo domačo delovno silo, posekani les sme obdelovati in predelovati samo v domačih industrijskih obratih. Kontrolo nad vsem tem imajo pokrajinski gozdarski inšpektorati. Vse to je videti sicer zelo lepo, toda resničnost je čisto drugačna. Mnoge od teh zahtev enostavno niso izvedljive zaradi neurejenega stanja v deželi, zaradi slabega delovanja odgovornih služb. In prav posamezne točke teh neizpolnjenih obveznosti avtor članka natančneje analizira. Največja ovira za kakršenkoli napredek je korupcija v velikem stilu. Korupcijsko sodelovanje med gozdarskimi inšpektorati in koncesijskimi družbami odlično deluje. Veljavno zakonodajo na ta način toliko preluknjajo, da ostane od nje hudo malo. Korupcija dosega strahoten obseg, omogoča razredu politikov, vojakov, gospodarstvenikov, uradnikov, da si prilasti večji del narodnega dohodka, za veliko večino prebivalstva pa ostane le skromen del. Na ta način se poglobljajo ogromne socialne razlike v deželi; le posamezniki si nagrabijo ogromno bogastvo ali si vsaj omogočijo dostojen življenjski standard. Poseben problem je mentaliteta domačega prebivalstva, ki je močno različna od evropske oziroma zapadnjaške mentalitete. Ljudje so neverjetno ravnodušni, potrpežljivi, mirno sodelujejo pri uničevanju lastnega življenjskega prostora.

Naslednji prispevek (J. Ph. Mayland) pripoveduje o doživetjih švicarskega inženirja, ki je sodeloval pri izgradnji gozdarske službe v učnem gozdu univerze v Teheranu. To je bilo še v času šahovega režima, toda danes se razmere najbrž niso bistveno spremenile. Ta učni gozd obsega 10.000 ha, od Kaspijskega morja do vrhov gorovja Alburz. Pri svojem delu se je omejil na naloge, s katerimi ni bil na poti domačim avtoritetam. Projektiranje cest je bilo iz teh razlogov prav idealno. Nekaj načrtov in lepo zabiti količki v gozdu niso nikogar motili. Pri tem

je lahko spoznaval jezik domačinov, si pridobil njihovo zaupanje in spoznaval njihove razmere. Člani fakultetnega vodstva so se za učni gozd izredno zanimali, toda ne zaradi strokovnih in pedagoških dolžnosti. Iz svoje srede so volili vodjo učnega gozda, a mandat je bil omejen na krajši čas, tako da so se vsi člani fakultetnega vodstva lahko zvrstili na tem položaju. Vsakokratni vodja učnega načrta je dal izdelovati velikopotezne projekte in iskal kredite za izvedbo teh projektov. V bogati naftni državi je bilo podeljevanje kreditov zelo velikodušno. Ko so jim odobrili kredit, pa se je šele začelo pravo delo za vodjo učnega gozda. Z navideznimi aktivnostmi, kjer je bil naš švicarski inženir dobrodošla tehnična opora, s ponašanjem dokumentov itn., so kredite spravljali v lasten žep. Ves ta sistem je zelo lepo funkcioniral. Delitev je bila »pravična«, višji po rangi je dobil več, nižji manj. Tako so bili vsi zadovoljni in vsi sokrivi in razlogov za pritoževanje ni bilo.

Avtor članka še nadalje analizira vzroke korupcije. Vodilni ljudje ne vidijo svoje naloge v tem, da naredijo nekaj koristnega, ampak da čim bolj obogatijo. Negotova prihodnost jih k temu še posebej vzpodbuja. Na sploh pa manjka delovne morale pri domačih strokovnjakih. Zato jim je težko prepustiti izvedbo kakršnegakoli projekta. Pomoč za razvoj ima smisel le, če najprej razvije primerne strukture in mentaliteto. Pomoč za razvoj naj bo le pomoč k samopomoči. To velja še posebno za naftne države, kot je Iran. Za to težavno nalogo pa avtor ne daje nobenih receptov.

Nadalje najdemo v glasilu prispevek o gozdarski pomoči za razvoj v Rwandi (M. Schafroth) ter prispevek o Burundiju in Tanzaniji (H. Diener). Oba prispevka opisujeta delo in uspehe švicarskih strokovnjakov v teh državah. Uspehi seveda niso spektakularni, toda dajejo več upanja za prihodnost. Domače prebivalstvo se že začenja nekoliko zavedati pomena gozda. Izvajajo tudi pogozdovanja. Uničevanje še ohranjenega gozda so vsaj omilili. Napredek je seveda mogoče doseči z majhnimi koraki in z ogromno mero potrpežljivosti. Hitrica in zagnanost zahodnjaškega poslovnega človeka tukaj gotovo ni umestna. Zelo važno je pridobiti si zaupanje domačinov. Zato se morajo strokovnjaki, ki delajo v teh deželah, privaditi njihovemu preprostemu življenju in sploh morajo imeti veliko življenjske in poklicne zrelosti. Domačine je treba imeti za

sebi enakovredne ljudi, jim zaupati in jih spoštovati. Na ta način kontakt z njimi ni težak.

K. Calonder se ukvarja s problemi gozdarskega šolstva, predvsem v Latinski Ameriki. Velika ovira za napredek je spet mentaliteta domačega prebivalstva. Podobno kot v Afriki in jugovzhodni Aziji silijo v pisarne vsi, ki imajo vsaj nekaj malega šole. Ročno delo smatrajo za manj vredno in se mu izogibajo. (Ta pojav tudi pri nas ni čisto nepoznan.) Avtor meni, da je najuspešnejša pomoč za razvoj delo sredi preprostega ljudstva in z najpreprostejšimi sredstvi. Le tako je mogoče izboljšati življenje najrevnejših.

Toda za financiranje v bogati Švici je to premalo, zato za tako delo ne dajejo deviz. Pač pa radi financirajo velikopotezne projekte, kjer se tuji strokovnjaki ne morejo vključiti v življenje domačinov.

Pri tej simpatični predstavitvi prizadevanj Švicarjev v deželah v razvoju se človek vpraša, kako je s tem pri nas. Ali se vse začne in neha s spektakularnimi koncesionarskimi posli, kot npr. v Centralnoafriški republiki in cesarstvu? In v kolikšni meri prispeva naše gozdarsko sodelovanje z deželami v razvoju k boljšemu življenju domačinov?

Marjan Zupančič

KNJIŽEVNOST

TALNO BOGASTVO

Hans Jenny, *The Soil Resource (Talno bogastvo), Origin and Behavior*, 191 slik, 377 strani, založila Springer-Verlag v New Yorku.

Vsebina: Ekosistemi in tla; Proces nastanka tal; Vodni režim tal in vegetacija; Joni v tleh in njihovi odnosi z rastlinami; Nastanek, spremembe in obstojnost glinastih delcev; Biomasa in humus; Koloidne interakcije v tleh in strukture; Nastanek horizontov tal in talnih profilov; Čas kot činitelj geneze sistema; Matična podlaga; Topografija; Klima; Biotični činitelj geneze sistema.

Dodatek I: Imena citiranih rastlin.

Tla so kompleksna mešanica in njihov študij je kakor mešanica biologije, geologije

in kemije. V knjigi avtor enotno in izčrpno obravnava tla kot del ekosistemov in tvorb, ki jih sestavljajo biotične in abiotične sestavine. V poglavju Talni procesi obravnava tla s pojmi: atom, molekula, koloidi, encimi, organizmi, sile, potenciali in reakcije med njimi.

Tla so prirodno bogastvo. Ustrezno gošpodarjenje z njimi, raba in varstvo so življenjskega pomena za obstoj človeštva. S to knjigo daje ugleden znanstvenik in učitelj znanstveno osnovo za razumevanje tal. Primerna je za študente in raziskovalce strok, ki na kakršenkoli način obravnavajo tla.

Jože Sušin



Pisali smo že, kako naš razpis za novo glavo rubrike s kratkimi zanimivostmi (prej ZAPIS NA BUKVI) ni uspel. Klišee te rubrike, ki smo ga dobili pri profesorju Franju Rainerju, se je obrabil in opremo rubrike smo morali »pomladiti«. Ker ni bilo niti slik niti ideje od nikoder, smo po pomoč spet morali k našemu zvestemu sodelavcu karikaturistu Božu Kosu. Ta Štajerc jih ima toliko za ušesi; nekaj bi moralo nastati.

Spočenjala sva ideje in jih prebirala. Kar precej časa sva porabila, da sva izbrala tisto, za katero sva menila, da ima dovolj »soli« oziroma da nekaj pove.

Pod novo »glavo« boste torej prebirali misli, novice in obvestila, ki bodo izražena kratko, jedrnato, skratka – z enim zamahom bodo povedala vse! Trudili se bomo kot doslej, da bo zamahov čim več, zanimivih seveda. Mogoče bo kdaj padlo na boleče mesto, čemur se kot pametni uredniki seveda izogibamo (kar ni pošteno, je pa koristno); vedno pa z dobrim namenom.

Urednik

Stiska nas spravlja k pameti

Tudi INTERTRADE je bil tipični otrok uvoznega gospodarstva. Kljub poskusom doma, se je INTERTRADE po osebna varstvena sredstva za gozdne delavce, pa tudi po orodje in opremo, zatekal skoraj praviloma le v inozemstvo.

Kdo se ne spominja poskusov tovarne v Rušah, ki je začela s obetavno proizvodnjo gozdarskega orodja, ali SIP Šempeter, ki je svoj čas izdeloval bobenske vitle za izvlako lesa. Vsi poskusi so propadli, ker je bila uvožena oprema boljša in cenejša. Kdo ne bi uvažal!

Na stare dobre uvozne čase pa nas spominjajo samo še luknjaste švedske nogavice, odrgnjene švedske majice in iztrošena uvožena gozdna mehanizacija, ki jih z uvozom ne moremo več nadomestiti.

Kako se obleči, kako opremiti!

INTERTRADE se je prvi odločil poiskati domače vire. Menda se je že povezal s PREVENTOM iz Slovenj Gradca in z njim sklenil proizvodno pogodbo za izdelavo osebnih zaščitnih sredstev ter nekaterega gozdarskega orodja. (Prevent je tudi že pred leti izdeloval gozdarsko zaščitno opremo.) Sicer pa se skoraj sleherni dan pojavljajo novi reflektanti, ki bi radi izdelovali priključke za traktorje, razno orodje in veliko tistega, kar nam v gozdu, odkar ni uvoza, zelo primanjkuje.

V tej vsesplošni pripravljenosti za izdelovanje vseh vrst opreme in orodja je moral tudi Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo v Ljubljani oživiti svojo registracijo za dajanje tehničnih priporočil ter varnostne ocene. Logično, dokler smo uvažali, so prihajali takšni dokumenti s stroji. Novi domači izdelovalci tega nimajo, zato se je treba spopasti tudi s tem področjem. To pa daje možnost selekcionirani in poenoteni gozdno-proizvodni opremiti.

Drugo mehanizirano skladišče na blejskem območju

Že nekaj let obratuje mehanizirano skladišče v Bohinjski Bistrici. Letos pa bo Gozdno gospodarstvo Bled dobilo še eno takšno skladišče, in sicer na Bledu, ki bo absorbiralo hlodovino s poključkega oziroma blejskega področja. Tako bo imelo več ali manj celotno Blejsko gozdnogospodarsko območje možnost dodelave iglavcev na urejenih mehaniziranih mestih.

Skladišče je v neposredni bližini LIP Bled na Rečici in bo imelo letno zmogljivost 60.000 m³. Skladišče bodo zgradili in opremili z domačo in uvoženo opremo in materiali.

JUS zdravstvenih pregledov

Tako so člani odbora za varnost pri delu imenovali obliko enotnih zdravstvenih pregledov gozdnih delavcev.

Zdravstveni pregledi gozdnih delavcev so namreč takšni, kakršne si posameznih zdravstvenih domovih po Sloveniji, kjer pregledujejo gozdne delavce, zamislijo. Praksa in ugotovitve na teh pregledih pa so pripeljali do zahteve, da se ti pregledi poenotijo

in da se postavijo zdravstveni kriteriji, pod katerimi bi bilo dovoljeno delo v gozdu; seveda so za različna dela različni kriteriji.

Poleg te rešitve, ki bi jo naj pripravili ustrezni strokovnjaki pa bo potrebno imeti tudi enotno metodologijo za evidentiranje in spremljanje teh pregledov.

Leta ne prizanašajo

Dr. Bogomil Hrašovec iz Celja je ugotovil, da postaja gozdni delavec-sekač star! Menda se poprečna starost gozdnih delavcev-sekačev v celjskem območju giblje že med štiridesetimi in petdesetimi leti.

Ugotovitev sama na sebi ni nič posebnega, vsi ljudje se staramo. Zaskrbljuje pa sklep, ki iz te ugotovitve izhaja, da v gozdarstvu nimamo delavskega podmladka.

Nove pobude za krajše delo

Na Splošnem poslovnem združenju za gozdarstvo Slovenije se je pojavila zahteva za začetek postopka, da se tudi šoferjem tovornjakov in traktorjev prizna beneficirana delovna doba.

Odbor za varstvo pri delu, ki je to pobudo obravnaval, je ocenil, da zaenkrat takšna benefikacija za šoferje ne pride v poštev in to najmanj tako dolgo ne, dokler ne ubranimo revizijo beneficirane delovne dobe za sekače. (Verjetno bi bila tudi sicer zelo težka primerjava težine in izpostavljenosti sekaškega dela s šoferskim.)

Preizkus motornih žag

Odbor za varstvo pri delu pri SZG pripravlja tako imenovano metodologijo pregledov motornih žag, s katero bi urejali obliko pregledovanja, vsebino, pogostost itd.

Ne kaže dvomiti v koristnost takšne metodologije, ki bi morala poenotiti te preglede ter zagotoviti varno in učinkovito delo teh strojev. Nastopajo pa veliki problemi ob dejstvu, da je v Sloveniji prek 30.000 takšnih žag in da jih je vsaj tričetrt v zasebni lasti kmetov, obrtnikov, pa tudi vikendašev. Veliko žag imajo tudi delovne organizacije, ki niso gozdarske.

Pregledovanje in dosledna evidenca (za to je dvomljiva, če je sploh mogoča) zahtevata ogromen servisni sistem, za katerega ni zanesljivo, da bi se s tem delom lahko preživljal. Verjetno bi bilo že dovolj, da bi enotno metodologijo vpeljali vsaj za vzdrževanje motornih žag, ki jih za svojo proizvodnjo uporabljajo gozdarske temeljne organizacije.

Bogatejša učna pot na Bolfenku

Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva v Mariboru, ki je lani odprlo svojo gozdno učno pot na Pohorju pri Bolfenku, tuhta naprej. Pot hočejo popestriti s področnim muzejem orodja, priprav in obleke, ki so jih uporabljali pohorski gozdarji, oglarji, dogarji in drugi pri opravljanju svojega vsakdanjega dela v gozdu. Da bi bila zbirka kar najbolj popolna in zanimiva so začeli široko akcijo zbiranja teh predmetov po vsem svojem gozdnogospodarskem območju. Nosilci zbiranja so gozdarji, veliko pa si pomagajo s svojim internim časopisom, ki je pobudnik te in še mnogih drugih popularizacijskih akcij.

Mariborski kolegi so si naložili veliko nalogo (upam, da to tudi vedó), toda če uspejo in če bomo čez leto ali dve v stari bolfenški cerkvi na začetku njihove gozdne učne poti, stopili še v gozdarski pohorski muzej, bo to uspeh brez primere.

Lubje že uporabljajo

Od oktobra lani gori na Centralnem mehaniziranem skladišču v Limbušu pri Mariboru (Gozdno gospodarstvo Maribor) peč, v kateri uporabljajo kot kurjavo odpadno lubje.

Naj gori vroče in vse dotlej ko lubja ne bomo uporabljali še bolj koristno.

Lovorov venec za Tolminca

Malo pozno (gozdarji imamo pač bolj slabo razvit sistem javnega obveščanja) objavljamo velik uspeh mladega Bogdana Ambrožiča, člana Soškega gozdnega gospodarstva iz Tolmina, ki je na državnem prvenstvu gozdarjev sredi lanskega leta dosegel prvo mesto in tako uspešno in še bolj uspešno kot njegovi starejši predniki Puc, Štrumbelj, Grandovec in drugi zastopal slovensko gozdarsko tradicijo in izkušnje.

Bogdan Ambrožič se je rodil očetu Matiji leta 1963, ko je le-ta prvič stopil v gozdarski tekmovalni poligon. Bil je tudi zelo uspešen tekmovalec in reči je treba, da je sinu Bogdanu vcepil veliko gozdarskega smisla. Škoda, da ne poznamo tudi mame, saj bi verjetno tako poznali pravo sodobno gozdarsko družino.

Družini Ambrožič in Soškemu gozdnemu gospodarstvu čestitamo, saj državno prvenstvo ni kar tako, še več pa so vredni ljudje takšne vrste kot so Ambrožičevi fantje.

