

Poštarsina plaćena
u gotovom

ŠUMARSKI LIST

107

GODIŠTE

1-2

SAVEZ

NŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE
HRVATSKE

GODINA CVII

Z a g r e b

1 9 8 3

ŠUMARSKI LIST

Znanstveno-stručno i društveno glasilo Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske

Godište 107

siječanj — veljača

Godina 1983.

I Z D A V A Ć: Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije SR Hrvatske uz finansijsku pomoć Republičke zajednice za znanstveni rad SR Hrvatske.

SAVJET ŠUMARSKOG LISTA

Predsjednik: Ing. Franjo Knebl

1. Članovi s područja SR Hrvatske:

Ing. Mirko Andrašek, Prof. dr Milan Andrović, prof. dr Roko Benić, ing. Vjekoslav Cvitovac, ing. Slobodan Galović, mr Joso Gračan, ing. Slavko Horvatinović, ing Ante Jurić, ing. Čedo Kladarin, prof. dr Dušan Klepac, ing. Tomislav Krnjak, mr Zdravko Motač, ing. Ante Mudrovčić, prof. dr Zvonimir Potočić, prof. dr Ivo Spaić, ing. Srećko Vanjković i prof. dr Mirko Vidaković;

2. članovi s područja drugih Socijalističih republika i Autonomnih pokrajina:

Prof. dr Velizar Velašević — Beograd, prof. dr Dušan Milinšek — Ljubljana, prof. dr Konrad Pintarić — Sarajevo, prof. dr Radoslav Rizovski — Skopje i dr Dušan Vučković, Titograd.

UREĐIVAČKI ODBOR

Predsjednik prof. dr Branimir Prpić

Urednici znanstveno-stručnih područja:

Biologija šumskog drveća, ekologija šuma, ekologija krajolika, oblikovanje krajolika, općekorisne funkcije šume: prof. dr Branimir Prpić;

Fiziologija i ishrana šumskog drveća, šumarska pedologija, ekofiziologija: dr Nikola Komlenović;

Sumarska genetika, oplemenjivanje šumskog drveća, dendrologija: prof. dr Ante Krstinić;

Njega šuma, šumske kulture i plantaže, sjemenarstvo i rasadničarstvo, pošumljavanje: doc. dr Slavko Matić i mr Ivan Mrzljak;

Zaštita šuma, šumarska entomologija, šumarska fitopatologija: prof. dr Katica Opalički;

ŠUMARSKI LIST

Journal of the Union of Forestry Societies of Croatia — Organe de l'Union des Sociétés forestières de Croatie — Zeitschrift des Verbandes der Forstvereine Kroatiens
Br./Nr. 1—2/1983.

SADRŽAJ — CONTENTS — TABLE DES MATIÈRES — INHALT

IZVORNI ZNANSTVENI CLANCI — ORIGINAL SCIENTIFIC PAPERS

UDC: 674.02 : 331.876 : 630^a

C o p, B.: Pilanska prerada i odnosi sa šumarstvom — Sawmill Wood Conversion and Relation to Forestry (3)

UDC: 331.875:616.008:630^a

R a n o g a j e c, B.: Analiza oštećenja sluha šumskih radnika pri sjeći i izradi drva motornom pilom u SSGO »Slavonska šuma« — Analysis of Impaired Hearing in Forest Workers Engaged in Felling and Primary Conversion of Wood by Means of a Power Saw in the Forest Enterprise »Slavonska šuma« (1)

STRUCNI CLANCI — PROFESSIONAL PAPER

UDC: 630^a.97:502.7 (N, P, »Mljet«)

M a j e r, D.: Uređajne osnove za šume Nacionalnog parka »Mljet« od 1875. do 1980. godine — Taxation of Forests for the »Mljet« National Park from 1875 to 1980 (71)

ZNANSTVENI I STRUCNI SKUPOVI

M a r i n ē k, L.: Ekskurzija Istočnoalpskog-dinarskog društva za proučavanje vegetacije »Kroz iliriske grahove šume Slovenije i Hrvatske« (97)

KNJIGE I CASOPISI

M i k l o š, I.: Smernice na ochranu lesov v Slovenskej Socijalistickej Republike (101)

P i š k o r i č, O.: Burghard v. Lüpke: Versuche zur Einbringung von Lärchen und Eiche in Buchenbestände (103)

M i k l o š, I.: Boletín de la Estación central de Ecología, br. 19, Madrid, 1981 (104)

IN MEMORIAM

T o n k o v i č, ŠL: BRANIMIR KASUMOVIĆ, dipl. inž. šum. (107)

RAZNO (70) (96)

UPOZORENJE!

GODISNJA PRETPLATA NA ŠUMARSKI LIST OD 1. 1. 1983. GODINE
IZNOSI:

- | | |
|--|-------------|
| 1. za radne organizacije, ustanove i sl. | 2 000.— Din |
| 2. za inozemstvo | 2 500.— Din |
| 3. za pojedince | 300.— Din |
| 4. za studente i umirovljenike | 200.— Din |

Preplata se uplaćuje na Ž-račun Saveza ITŠDI Hrvatske br.
ili neposredno u Tajništvu SITŠDI Hrvatske u Zagrebu, Trg Mažurana-
ića 11.

PILANSKA PRERADA I ODNOSI SA ŠUMARSTVOM

(Iskustva, bilješke i zapažanja iz neposredne proizvodnje)

Bogomil ČOP, dipl. ing.
Zagreb

U V O D

Ima više razloga koji su me potakli da obradim i objelodanim svoja iskustva, zapažanja i zaključke prikupljene tokom dugogodišnjeg bavljenja pilanskom preradom. Navest će samo najvažnije.

Kada sam se počeo baviti pilanskom preradom, osjetio sam da mnoga praktična iskustva, stečena ranije u toj djelatnosti, nisu ni zabilježena ni objelodanjena. Nisu prenesena na druge dijelom i zato što ih je netko ljudomorno čuvao za sebe da bi zaštitio svoju poslovnu poziciju, ili zato što ta iskustva nije znao prenijeti na druge. Kao početnik u toj preradi, doživio sam i to: Na moje pitanje kakav raspon pila treba primijeniti u određenom slučaju, jedan vrstan poznavalac pilanske prerade lišćara mi je odgovorio: »To zna bog i ja«.

Naravno, da su takve i slične okolnosti donekle usporile moje upoznavanje s pilanskom preradom i sagledavanje njene poslovne problematike. Pogotovo moja nastojanja da u svemu tome pravilno sagledam svoju vlastitu ulogu i postanem što je moguće prije aktivni sudionik zbivanja u toj preradi, a ne samo promatrač ili nastavljač staroga.

Bilo je, međutim, još više konstruktivnog ponašanja i primjernog odnosa. Uvijek se rado, s poštovanjem i zahvalnošću, sjetim mnogobrojnih radnika u proizvodnji — predcrtića, gaterista, cirkularista, predradnika, kao i majstora metalne struke, koji nisu krili svoja znanja. Oni su mi mnogo pomogli da relativno brzo prevladam početničku »krizu«, kojoj, vjerojatno, najčešće podliježe svatko tko se počne baviti nekom novom djelatnošću. Pa i kasnije, u poslu, bili su mi uvijek pouzdani, kritični i otvoreni savjetodavci pri donošenju stručnih i poslovnih odluka.

Da bi se uznapredovalo u poslu, morala su se prikupljati praktična znanja prvenstveno od radnika iz neposredne proizvodnje, na toj su osnovi onda stvarani vlastiti zaključci i sudovi za praktične postupke. Sve se to odvijalo postepeno i kroz duže razdoblje, pa je stoga bilo i nesnalaženja i pogrešnih ocjena i zahvata, čega bi zacijelo bilo manje da su tome prethodile odgovarajuće stručne rasprave, ili da je o tome bilo više zapisano ili objelodanljeno.

Mislim da se u jednakoj ili sličnoj situaciji nalaze mladi stručnjaci i danas. Svaki čovjek ili bar veći dio stručnih ljudi nastoji da doprinese poboljšanju rada i boljem poslovnom rezultatu, te da kroz to zadovolji svoju

stručnu ambiciju i znatiželju, a i materijalni interes. Lakše će se snaći i brže doći do rezultata i uspjeha onaj tko bude prethodno upoznat što je na tom području ranije urađeno. Najteže će biti onome tko mora početi ispočetka, »otkrivati« ono što je već ranije bilo uspješno primjenjeno od drugih.

Motiv za ovo što pišem je i u tome što su kriteriji o stručnosti, kvaliteti, vrijednosti, produktivnosti, ekonomičnosti i rentabilnosti u pilanskoj preradi, na žalost, dosta izbljedjeli pa i zanemareni. Nužno je da se svim tim elementima proizvodnje i poslovanja prizna i vrati odgovarajući značaj.

Stoga je i ovaj materijal o pilanskoj preradi i pisan sa željom da se prošla iskustva i zapažanja o načinu rada i ocjenjivanju poslovnih rezultata prenesu ponajprije na inžinjere i tehničare koji sada rade u pilanskoj preradi, a onda i na one koji će se ubuduće naći na tom poslu, da ta iskustva i saznanja analiziraju i kritički razmotre sa stanovišta korištenja u novim uslovima, da ih dotjeraju i dalje razviju, prilagodavaju ih novoj situaciji i novim zadacima. Nijedno proizvodno dostignuće nije ostvareno izolirano od onog što mu je prethodilo. Nova saznanja i otkrića uvijek su nastajala nadograđivanjem, ispravljanjem i usavršavanjem prošlog i zastarjelog. Jednako tako će i ranija saznanja i iskustva u pilanskoj preradi biti nezamjenjiva polazna osnova za traženje i probijanje novog, za bolji rad i bolje rezultate.

Bilo bi, međutim, nedovoljno kad bi se ovaj materijal iznio na način dostupan samo inžinjerima i tehničarima. Glavna bitka za povoljne poslovne rezultate u pilanskoj preradi odigrava se sve više u neposrednoj proizvodnji, na skladištima trupaca, u pilanskim dvoranama, na slagalištima građe, a njeni akteri su u sve većoj mjeri sami radnici. Stoga je taj materijal namijenjen i svim ostalim stručnim radnicima da bi mogli kvalitetnije i uspješnije raditi, voditi posao i bolje odlučivati. Postoji nuda da će se time olakšati savladavanje problematike rada i poslovanja i pripomoći da sve širi krug ljudi shvati i usvoji načela, kriterije, pravila i mjere od kojih ovise napredak pilanske djelatnosti.

Ova obrada, posebno dokumentacija, temelji se uglavnom na klasičnoj pilanskoj preradi, s proizvodnjom neobruljene i obruljene piljene građe uključujući i izradu popruga. Stoga će među stručnjacima biti onih koji će smatrati taj način proizvodnje zastarjelim i nepotrebним za daljnje analize i proučavanje. Takva rezoniranja ne samo da nisu točna, već mogu unijeti nepotrebnu zabunu i izazvati štete daljinjem uspješnom razvoju pilanske prerade. Istina je da pilanska prerada lišćara proživljava danas intenzivnu transformaciju — sve se više uvedi dvofazna pilanska prerada s izradom elemenata. Međutim, nijedna ozbiljna preobrazba u proizvodnji se ne ostvaruje preko noći, pa će i klasična pilanska prerada s izradom obruljene piljene građe i popruga još dugo trajati.

Jedan dio radnih organizacija ima, uz pilanu, razvijenu parketarsku proizvodnju. Za njih će proizvodnja popruga i dalje zadržati svoj značaj a time i klasična pilanska prerada.

Nadalje, i ubuduće će se naći pilana koje će ocijeniti da je svršishodno i potrebno zadržati klasičan način prerade, bilo zbog toga što nemaju sredstava za temeljitu modernizaciju svojih pilana, bilo stoga što ih klasična pilana poslovno zadovoljava i što smatraju, da će uvijek naći dovoljno si-

gurnih kupaca, odnosno potrošača čija daljnja prerada drva počiva na proizvodima klasične pilane. Naime, jedan dio tvornica za finalizaciju piljene građe, i u nas i vani, je tako projektiran i opremljen da troši kao sirovinu klasičnu piljenu građu koju onda same dalje prerađuju za namještaj i drugo.

I onda kad proizvodnja drvnih obradaka-elemenata postane dominantna, njen daljnji razvoj će počivati na stečenim iskustvima klasične pilanske prerade, odnosno na njenoj daljnjoj razradi i usavršavanju, naročito stoga što će i tada, osim jelovih pilana, i jedan dio lišćarskih pilana i daљe zadržati klasičan assortiman — neobrubljeni i obrubljeni piljenu piljenu građu i popruge.

I MJESTO I ULOGA INŽINJERA I TEHNIČARA U NEPOSREDNOJ PROIZVODNJI

Inžinjere i tehničare ne izdvajam od ostalih radnih ljudi radi toga što precjenjujem njihovu sadašnju ulogu u proizvodnji i poslovanju, niti zato što želim na neki način umanjiti značaj i ulogu ostalih radnika. Moje je čak mišljenje, da je njihov današnji doprinos proizvodnji nedovoljan i ne-srazmjeran njihovom broju.

Ističem ih stoga, što inžinjeri i tehničari, zaposleni u pilanskoj preradi, s obzirom na svoju stručnu spremu i potencijalne mogućnosti da utiču na odvijanje proizvodnje, uz uvjet da budu odgovarajuće organizirani i pravilno zaduženi, raspoređeni i usmjereni, mogu najviše doprinijeti unapredenu proizvodnje. Oni mogu prije drugih sagledati ne samo potrebu i opravdanost poboljšanja u procesu rada, već i organizirati sprovedbu tehnoloških, organizacionih i tehničkih promjena u pilanskoj preradi radi prilagođavanja zahtjevima tržišta i ostvarivanja sve boljih poslovnih rezultata.

Treba podvući da je rad i djelovanje inžinjera i tehničara od presudnog značaja upravo u neposrednoj proizvodnji. Od uspješnosti poslovanja osnovnih organizacija udruženog rada zavisi u velikoj mjeri i funkcioniranje čitave privrede. Čak ako se nadgradnja ponaša rasipnički i neodgovorno, a baza, odnosno OOUR-i ustraju u radu i ponašanju kao dobri gospodari društvenom imovinom, privreda u pravilu ostaje još uvijek stabilna, a društvo sposobno da uspješno riješi sve nastale privredne i društvene teškoće. Ali, ako i baza poprimi rasipničko ponašanje i ako masovno usvoji aljkav i neodgovoran odnos prema radu i društvenoj imovini, onda to sigurno vodi ka sudbonosnim privrednim i društvenim poremećajima koje je teško kontrolirati i prevladati. Stoga je ne samo potrebno već i nužno da svaki OOUR, znači i svaka pilana sređuje prvenstveno vlastito poslovanje i neprestano poboljšava svoj rad, čime će odgovarajuće doprinositi i svom kolektivu i društvu kao cjelini.

Potrebaveće angažiranosti inžinjera i tehničara u materijalnoj proizvodnji

Za napredak jedne privredne djelatnosti, pa i pilanske, presudni su činilac — ljudi, posebno stručni i vodeći kadrovi. I onda kada je nivo teh-

nike nizak, oni su često dokazali da se kreativnim radom, radnim elanom i upornošću može unaprijediti proizvodnja i osigurati zadovoljavajući poslovni rezultati. Ima dosta primjera, da je unatoč najbolje i najmodernije tehnike, poslovni rezultat bio nezadovoljavajući, ukoliko je zatajio ljudski i stručni faktor.

Ako s tog stanovišta usporedimo današnju pilansku preradu i postignute rezultate s onim što je ostvarivano ranije, posebno ako usporedimo brigu i odnos prema stručnom poslu i unapređenju rada, onda ima dosta razloga da budemo nezadovoljni. Mada je općenito postignut vidan napredak u pilanskoj preradi, nivo stručnog posla i kvalitet proizvodnje nisu u skladu s naraslim tehničkim nivoom ni sa poraslim brojem zaposlenih stručnih kadrova.

U pilanskoj preradi bivših firmi »Našičke«, »Slavkesa« i drugih a i u društvenim pilanama prvih godina nakon oslobođenja gotovo da i nije bilo inžinjera. Danas nema značajnijeg pilanskog pogona koji nema jednog, dva pa i tri inžinjera drvene struke. Usprkos relativno velikog broja uposlenih inžinjera i tehničara, njihova se prisutnost, (sa stanovišta stručnog produbljivanja prerade, unapređivanja i mijenjanja tehnologije, organizacije i načina prerade u skladu s potrebama polufinalne i finalne proizvodnje, sa zahtjevima domaćeg i stranog tržišta), premalo osjeća u neposrednoj proizvodnji, posebno sa stanovišta poznavanja sirovine, procenata iskorišćenja i vrijednosti pilanskih proizvoda koji se iz te sirovine mogu izraditi; poznavanja piljenih proizvoda i njihove vrijednosti; načina prerade kojima će se ostvariti što veće iskorišćenje, što veći učinak sa što manje troškova ali i odgovarajuća vrijednost proizvoda; načina manipulacije piljenim sortimentima da bi se sačuvala njihova zdravost i vrijednost, izbjegli gubici uslijed pucanja, zagušenosti i napada gljiva i insekata.

Dešava se da uslijed nezadovoljavajuće organizacije poslova na slagaju i zaštiti piljenih proizvoda, padne ponekad njihova vrijednost i do 20%, a da mi tome ne pridajemo odgovarajući značaj niti zbog toga dižemo uzbunu. Katkada smo pak sretni i sasvim zadovoljni kada ostvarimo dobit od 5%, jer nam to osigurava miran život, isplatu zarada i sredstava za reprodukciju proizvodnog procesa. Očito je da takav odnos i takva atmosfera ne vodi napretku niti doprinosi stručnom usavršavanju i afirmaciji stručnih i vodećih kadrova.

Općenito se može reći, da se inžinjeri i tehničari premalo bave problematikom vezanom za uskladištenje i manipulaciju piljene građe. Kao da zaboravljamo da pilanska proizvodnja ne završava u pilanskoj dvorani, već sa otpremom kupcu sa slagališta piljene grade.

Zatečeno stanje i uvedena praksa na slagalištima piljene građe najčešće se prima nekritički, zdravo za gotovo, i nastavlja utabanim stazama, ne nastojeći i ne umoseći poboljšanja koja su i tu, kao i svagdje drugdje, itekako potrebna. A upravo od postupanja sa piljenom građom nakon njene izrade u pilanskoj dvorani, zavisi u velikoj mjeri da li će se piljena građa održati u kvalitetnom stanju do časa otpreme, sačuvati svoju vrijednost i upotrebljivost koju zahtijeva tržište, ostvariti zadovoljavajući procenat iskorišćenja.

Jačina i smjer vjetrova, izloženost suncu i vlažnost zraka veoma su različiti u pojedinim godišnjim dobima, a te okolnosti su, opet, u svakoj

pilani drugačije. Svim tim okolnostima treba u svakom pojedinom slučaju tako prilagoditi organizaciju rada na slagalištu građe kako bi se što prije osušila, ali da pri tome budu što manje štete od pucanja, zagušenosti, napada insekata i gljiva, od promjena boje građe itd.

Stoga je prva briga inžinjera i tehničara da smještaj slagališta građe, transportne puteve i razmještaj složajeva građe preispitaju i prilagode specifičnim okolnostima svake pojedine pilane. Najprije da utvrde smjer glavnih vjetrova, preispitaju pravac i mesta postavljanja složajeva građe, kao i razmake između njih, kako bi se osiguralo trajno strujanje zraka. Razmaci između složajeva građe su drugačiji kod neobrubljene nego kod obrubljene građe i popruga, veći kod deblje nego kod tanje građe.

Zatim da utvrde najpogodnije debljine pokrovnih letava i letvica kojima se odvajaju piljenice u složaju, način zaštite čela piljenica ili čitavih složajeva građe izloženih suncu. Uobičajeno je (Sjeverna Hrvatska) da se kod složajeva građe lišćara, na čelnim stranama izloženim suncu, letve postavljaju između piljenica na način da pola širine letve vrti van složaja građe. Ta polovina letve na čelu složaja zasjenjuje čela piljenica i na taj ih način zaštićuje od sunca.

Unutar vitla se stavljuju letve četvrtaстоg presjeka.

U slučajevima kada se građa prebrzo suši, piljenice se odvajaju i tankim letvicama od 12 mm (letva ili četvrtića se propara po pola), ili se, čak, odvajaju letvicama po dvije tanje piljenice četinara zajedno.

Radi zaštite od pucanja, čela piljenica se mogu premazati staklenom vodom, parafinom i dr.

Da bi se građa u složaju zaštitila od kiše i sunca, spriječilo pucanje i truljenje građe, te da bi građa zadržala prirodnu boju, koja u velikoj mjeri utiče na cijenu građe, treba utvrditi i primijeniti najsvršishodniji način pokrivanja složajeva građe i izabratи odgovarajući pokrovni materijal. Svrsishodno je da se svuda utvrđuju veličine gubitka na vrijednosti građe uslijed nepokrivanja složajeva, kako bi se dokazalo kako nemaju pravo oni koji tvrde da se pokrivanje složajeva građe ne isplati.

Zbog raznolikih okolnosti vezanih za prirodno sušenje građe, na slagalištima piljene građe ima najmanje opravdanja šablonsko i kruto prenosjenje tuđih postupaka i iskustava. Sredstva, mjere i način zaštite pogodni za jednu pilanu, najčešće ne odgovaraju, ili odgovaraju samo djelomice, za drugu. Stoga je kritičko preispitivanje iskustava drugih i izučavanje te problematike u svakoj pojedinoj pilani upravo nužno i zahtijeva bezuvjetno da se na tome inžinjeri i tehničari angažiraju mnogo više nego do sada.

Zašto je pao stručni interes za tu preradu, zašto se brojni inžinjeri i tehničari koji rade u pilanskoj preradi premalo udubljuju i bave poslovima koje obavljaju radnici u neposrednoj proizvodnji; ne izučavaju dovoljno mogućnosti da se u određenim okolnostima koje su u svakoj pilani drugačije, prerada poboljša a kad je to potrebno i preorientira? Uzroci su kompleksni i višestruki, objektivne i subjektivne naravi. Zato se mogu uspješno riješiti bilo organiziranim djelovanjem svih radnih ljudi OOUR-a, bilo zajedničkom akcijom u kojoj će sudjelovati i radna organizacija i društvo u cjelini.

S obzirom na mogući utjecaj inžinjera i tehničara na proizvodnju i poslovni rezultat, uzroke njihove nedovoljne angažiranosti treba temeljiti je rasčlaniti. To je uvjet da bi se moglo pristupiti na organiziran način njihovu otklanjanju. Jer ako taj, u pravilu vodeći stručni kadar, ne bude u odgovarajućoj mjeri ospozobljen da ukazuje na konkretna rješenja u svakodnevnom radu, i ako ne bude imao zadovoljavajuće uvjete za rad, onda će se to nepovoljno odraziti ponajprije na radnike, na njihovo usavršavanje i stručnost, na radni elan i brižan odnos prema predmetu rada i poslu.

Njegovanje suradničkog odnosa s proizvodnim radnicima

Da bi se ostvarili optimalni rezultati, neophodno je da svatko na svom radnom mjestu, od radnika najniže do najviše kvalifikacije, dobro poznaje posao koji obavlja, da je svjestan važnosti tog posla i prožet saznanjem o povezanosti svog posla s poslovним rezultatom pogona pa i radne organizacije.

Svaki radnik, pa i onaj s najnižom kvalifikacijom, kad spozna vezu i utjecaj svog posla, ili radne operacije koju obavlja, na oblikovanje i vrijednost krajnjeg proizvoda, a inžinjeri i tehničari su najpozvaniji da mu objasne tu vezu, postaje svjestan stvaralac i potencijalni suradnik pa i kreator zamisli o unapređenju rada i poslovanja. Tada može s punim uvjerenjem reći da je proizvod njegovo djelo, bez obzira na to što je zapravo stvoren u odgovarajućem proizvodnom procesu rukama i mozgom mnogih radnika. Time se iz osnova mijenja odnos radnika prema predmetu rada, proizvodu i radu općenito i ostvaruju neslućene mogućnosti za svladavanje sve viših i komplikiranih poslova i za njegovo daljnje angažiranje na unapređenju proizvodnje.

Posebno, inžinjeri i tehničari moraju shvatiti i prihvatići da poslovni rezultati ne zavise toliko od njihove stručnosti i teoretskog znanja, već više od toga u kojoj će mjeri prenosići stručna znanja na radnike, angažirati i organizirati radne ljude oko sebe, kako bi svaki svjesno obavlja svoj dio posla; u kojoj će mjeri doprinositi stvaranju pogodne radne atmosfere i poboljšanju međuljudskih odnosa, te da li će se uvesti mjerila koja će stimulirati učinak i kvalitet rada. Svjesno angažiranje što većeg broja radnika, povezanih u proizvodnom lancu i usmijerenih na izvršavanje unaprijed dogovorenog ili postavljenog zadatka, neizbjegljivo će dati povoljnije rezultate od onih gdje između vodećih struktura i radnika postoji kruta podvojenost na one koji kreiraju i određuju i na one koji izvršavaju. Treba očekivati i to da će se radnici ubuduće sve odlučnije suprotstavljati pokušajima da ih se svede na puke izvršioce tuđih zamisli, ako ih se liši mogućnosti da u poslu izraze svoja zapažanja i prijedloge i da, kao slobodne ličnosti, utiču aktivno na proizvodna zbivanja.

Korisno je istaći da zadovoljstvo u radu inžinjera i tehničara i njihovi uspjesi na poslu mnogo zavise od pravilno shvaćene sadanje i buduće uloge i pozicije radnika iz materijalne proizvodnje; od uspostavljanja ravнопravnih odnosa prema radnicima, lišenog nepotrebнog formalizma. Ostvarivanje ciljeva i zadataka vezanih za unapređenje proizvodnje i zavisi prvenstveno od nivoa znanja i sposobnosti svih stručnih i vodećih ljudi da

stalno unapređuju — svaki svoj dio posla kojim je zadužen. Stoga se nivo znanja i stručnosti mora neprestano podizati kod svih zaposlenih bez razlike.

Svaki onda ima šansu da doprinosi poboljšanju rada i da na toj osnovi svladava i preuzima sve stručnije i sve odgovornije poslove, da se tokom rada dalje izobražava i školuje — da počne kao radnik a završi kao inžinjer. Promatraljući proizvodni proces u kretanju i kroz duže razdoblje, na taj se način, sa stanovišta unapredavanja rada i mogućnosti napredovanja u poslu, postepeno i sve više smanjuju razlike između umnog i fizičkog rada, čemu, uostalom, i stremi socijalističko društvo. Jer, tada svi doprinose, svaki na svom nivou, unapređenju rada i poslovanja, svi su onda zaslužni i vrijedni poštovanja i svi imaju jednaku šansu da u poslu doстиžu i prestižu jedan drugog.

Danas smo još uvijek opterećeni do sada neprevladavim shvaćanjem, da inžinjerima i tehničarima pripadaju samo tzv. viši i umniji poslovi: normirca, planera, tehnologa, šefa, direktora itd. Fizička radna mjesta, koja danas obavljaju u proizvodnji kvalificirani i visokokvalificirani radnici, kao da nisu na njihovom nivou. Zbog takvog shvaćanja, čak i u vrijeme velike nezaposlenosti, jedan dio svršenih inžinjera i tehničara rađe ostaje i dalje nezaposlen, nego da se prihvata fizičkog rada u vlastitoj struci. Zaboravljući da je i taj rad jednako častan kao i svaki drugi, a ujedno dobro došla predpriprema za temeljito ovladavanje poslovima za koje se školovao i koje će sutra preuzeti.

Vrijeme je da već sada počnemo u dnevnoj praksi lomiti ovakva shvaćanja. Jednog dana, u daljnjoj budućnosti, većina zaposlenih će imati visoku naobrazbu. Očigledno je da svi oni ne mogu vršiti isključivo administrativne i tehničke poslove. To znači da će se u budućnosti sve više školovanih stručnjaka seliti sa administrativnih i vodećih radnih mjesta na radna mjesta u materijalnoj proizvodnji, koja danas zauzimaju kvalificirani radnici, predradnici i poslovođe i da će kroz češće mijenjanje i isprobavanje pojedinih radnih mjesta provjeravati i potvrđivati svoju radnu i poslovnu zrelost.

Što se prije i u što većem broju inžinjeri i tehničari odluče da prihvaćaju radničke poslove u materijalnoj proizvodnji, to bolje za proizvodnju i poslovne rezultate. Time će oni podizati prosječni nivo školske i stručne spreme zaposlenih u materijalnoj proizvodnji i vršiti sasvim prirodan i za posao koristan pritisak na mnoge, još danas stručno i poslovno nedorasle izvršioce radnih mjesta: ili da se doškoluju ili da prepuste svoja radna mjesta onima koji znaju više i umiju bolje. Samo na taj način, kao i sve boljim poslovnim rezultatima, mogu inžinjeri i tehničari opravdati svoju sve brojniju zastupljenost u odnosu na ranije stanje kad je u proizvodnji bilo manje školovanih. A i pridonijeti ostvarenju glavnog pravca djelovanja u proizvodnji i poslovanju: podići što više udio konkretnog rada, napose stručnog, a smanjiti na minimum prazne hodove, režiju i rad koji ne doprinosi proizvodnji i rezultatima privređivanja.

Povezanost sa školama i fakultetima, bolje organizirati studentsku praksu i pripravnički staž

Količine oblovine namijenjene pilanskoj preradi se nisu smanjile već su porasle. 1962. godine u SRH je proizvedeno približno 1 milion m³ oblovine za piljenje. Danas su se te količine popele na cca 1,6 mil m³. Paralelno je porasla i količina piljene građe.

Količine, znači, nisu mogle biti razlog za opadanje interesa za tu preradu. Baš naprotiv, normalno bi bilo za očekivati da s povećanjem količina poraste i stručan i poslovan interes da se ta proizvodnja svelada i poboljša.

Osim toga, potražnja za pilanskim proizvodima je trajna i sve veća, i na domaćem i stranom tržištu. Sve što se proizvede može se bez prave muke prodati. Takvu povoljnu perspektivu treba u toj preradi očekivati i u budućnosti.

Upravo takvo povećanje proizvodnje i povoljne mogućnosti plasmana piljenih proizvoda zahtjeva i više stručnog rada i nastojanja da se ta prevara unaprijedi, a pruža i dovoljno šanse inžinerima i tehničarima da se u toj djelatnosti afirmiraju kao stručnjaci i rukovodioci i iskažu rezultatima.

Takva situacija nas upućuje na to da uzroke nedovoljnog interesa za tu proizvodnju treba tražiti na drugoj strani.

Jedan od uzroka je najvjerojatnije u tome, što mladi ljudi na fakultetima i stručnim školama ne stiču dovoljno praktičnog znanja za uspješno uključivanje u proizvodnju, a ni potrebna saznanja o tome što će zapavо raditi kad dođu u proizvodna poduzeća i što radni ljudi iz proizvodnje zapravo očekuju i traže od njih. Zbog toga se u svom prvom zaposlenju osjete nesigurni i pomalo izgubljeni, pogotovo ako izostane ohrabrujući i usmjeravajući prihvat. Nerijetko budu i razočarani, jer su se u praksi sreli s nečim što nisu očekivali, jer se u proizvodnji radi drugo i drugačije nego što su učili u školi i na fakultetu. Svatko gleda na svoj posao nekako ukalupljeno i izolirano od posla svog susjeda, neshvaćajući dovoljno nužnu međusobnu povezanost svih pojedinačnih poslova u stvaranju proizvoda.

Da bi se prevladao taj nesklad između teorije i prakse i da bi se stručno objasnio, osmislio i povezao u proizvodnu cjelinu svaki pojedini posao radnika, ne bi trebalo štedjeti ni napore ni sredstva. Rješavanje ovih pitanja ne zavisi samo od škole i nastavnih programa, već i od spremnosti privrede da osigura sredstva da se škole i fakulteti odgovarajuće opreme, da se organiziraju češće i programirane posjete studenata proizvodnim organizacijama i da se bolje organizira praktičan rad studenata; da se trajno radi na stručnom osposobljavanju i usavršavanju radnika, organiziraju odgovarajući tečajevi i seminari i da se omogući doškolovanje i specijalizacija sposobnih stručnih radnika, uključujući i inžinjere, koji su se istakli na poslu.

Naime, za uspješno praćenje i primjenu najnovijih dostignuća u nauci i tehnici, znanja stečena jednom u redovnim školama su nedovoljna za čitav dugogodišnji radni vijek, pa se moraju nadopunjavati stalnim učenjem i doškolovanjem svih stručnih ljudi, od radnika do inžinjera. Od samih inžinjera i tehničara zavisi u velikoj mjeri kako pravovremena izrada odgovarajućih nastavnih programa tako i njihovo ostvarivanje.

S obzirom na svoje velike mogućnosti da utječu na proizvodnju, profesorima i nastavnicima bi trebalo omogućiti da češće obilaze proizvodne organizacije radi konkretnog upoznavanja s onim što se radi i kako se radi, radi uočavanja nedostataka u proizvodnji, a i radi unošenja dostignuća iz proizvodnje u svoje nastavne programe. Da bi opstale u konkurenčkoj borbi, proizvodne organizacije rada moraju neprestano kreirati i poboljšavati svoju tehnologiju, organizaciju i tehniku. Povezanost s proizvodnjom bi omogućila da i škole i fakulteti također neprestano poboljšavaju svoja saznanja, nastavne programe i nastavu i da ih prilagođavaju potrebama i zahtjevima privrede, a i dostignućima koja su ostvarena u proizvodnji.

Treba naglasiti da inžinjeri i tehničari zaposleni u pilanskoj preradi, pre malo suraduju i pišu u stručnim časopisima. Zbog toga njihov rad i njihovi doprinosi unapređenju proizvodnje i struke ostaju obično nepoznati stručnoj javnosti i ne mogu biti šire iskorišteni, kao što se i oni sami ne mogu okoristiti saznanjima i dostignućima drugih. Bilo bi stoga svršishodno poduzeti zajedničke akcije uredništava stručnih časopisa i stručnjaka pilanske prerade, radi dogovora o temama o kojima bi trebalo pisati i radi utvrđivanja mjera kojima bi se stručni ljudi mogli privući na takvo pisanje. Time bi se proširila razmjena stručnih ostvarenja i otvorile šire mogućnosti za afirmaciju većeg broja stručnjaka, koji su, usprkos svog kreativnog rada u proizvodnji, ostali do sada nepoznati, stručno nepovezani i osamljeni.

Sigurno je da bi sve to doprinijelo da svaki stručan čovjek (to posebno važi za inžinjere i tehničare), bude zadovoljniji na svom poslu. Prije svega, oni će tada jasnije sagledati svoju aktivnu ulogu u privređivanju i svoju perspektivu, jer im se u takvoj situaciji pružaju povoljne mogućnosti za kreativan rad i usavršavanje, ujedno i realne šanse za napredovanje u poslu.

Drugi je uzrok tome, što mlade školovane ljude u novoj sredini često nema tko prihvati, voditi i usmjeriti, ili što za to nema dovoljno vremena, često ni razumijevanja. Prepušteni sami sebi, lutaju onda bez pravog posla i zaduženja od jednog radnog mjeseta do drugog, navikavaju se na površan odnos prema poslu, presporo se stručno osposobljavaju za obavljanje praktičnih poslova za koje su školovani. To što se tako rasipnički odnosima prema najpotrebnijim i najperspektivnijim stručnim kadrovima odražava se nepovoljno u prvom redu na samu proizvodnju i njen poslovni rezultat. Zbog toga treba organiziranim prihvatu i stručnom osposobljavanju mlađih stručnjaka za praktičan rad posvetiti mnogo više brige i truda. To je preduvjet za snalaženje i ovladavanje poslom u novoj sredini, gdje se moraju osjetiti ravnopravnim članom kolektiva, korisni poduzeću i društvu.

U vezi toga se nerijetko susrećemo s nepovoljnom okolnošću, da je iskusani i dobro potkovan stručni kadar napustio neposrednu proizvodnju, ne prenijevši prethodno svoja stručna i praktična znanja na svoje nasljednike u poslu, ne zainteresiravši ih za ključne poslove i ne upozorivši ih na kritična mesta u poslovanju i sl. I to je jedan od razloga, da današnji predradnički i poslovodni kadar u pilanskoj preradi jednim dijelom nije ni sam dovoljno i do kraja svladao stručne poslove svog radnog mjeseta, pa zbog toga nije u mogućnosti da odgovarajuća znanja uspješno prenosi na radnike ili mlade školovane stručnjake. Doškolovanje i stručno usavršavanje nadarenih i vrijednih radnika moglo bi donekle ispuniti nastalu prazninu.

O uvjetima za djelovanje stručnjaka u neposrednoj proizvodnji i vrednovanju njihova rada

Treći razlog nezadovoljstvu i nezainteresiranosti inžinjera i tehničara za pilansku preradu je u tome, što je neposredni rad u proizvodnji, a taj je osnova svakog napretka i opstanka, najčešće potcijenjen i nezadovoljavajuće vrednovan. Uvjeti i mogućnosti za napredovanje na tim poslovima su nepovoljniji nego drugdje.

Da bi ovladao stručnim poslom u neposrednoj proizvodnji u svim bitnim detaljima i mogao uspješno utjecati na iskorištenje sirovine, na produktivnost i na ekonomičnije postupanje sa sredstvima i radom, inžinjer i tehničar u proizvodnji mora godinama uporno i strpljivo raditi na svom stručnom usavršavanju, na pripremanju dokumentacije i prijedloga za uspješnije odvijanje poslovanja i neprestano poboljšanje rada. Prođe tako i deset godina ovakvog pregaljačkog rada na izgrađivanju sebe i građenju uslova za svoje uspješnije djelovanje u proizvodnji, a čovjek ostane nezapažen, a često i neshvaćen.

Pošto je takav stručnjak u pravilu nezadovoljan postojećim stanjem prerade i poslovanja (to je u njegovoj prirodi) i oran da traži novo i to novo iskuštava i primjenjuje, ne prezauči ni od sukobljavanja s drugima radi svoje »istine« i svog stajališta, po prirodi svog posla on lako dolazi u sukob sa sredinom u kojoj radi, pogotovo ako je ta sredina nesklona promjenama i preosjetljiva na kritiku. Tim više što je, objektivno, svaki prijedlog za poboljšanje rada ujedno i negacija, odnosno kritika postojećeg i starog — postupka ili dostignuća, koje treba mijenjati u proizvodnji i poslovanju da bi se moglo biti u toku napretka.

Ako takav stručnjak zapostavi pri tom održavanje društvenih i ljudskih kontakata, koji najčešće mnogo utječu na život i rad u svakoj sredini, on nerijetko gubi podršku sredine u najnezgodnijem času, kad je stručno najzreliji i najspособniji da stvara. Tada dolazi u pitanje ostvarenje njegovih kreacija i zamisli i prava svrha njegova rada, ponekad čak i njegova života; razočara se, postaje nezadovoljan, mijenja sredinu u nadi da će naći povoljnije uslove za svoj rad itd.

U isto vrijeme, njegovi kolege, koji su vješti na riječima i sposobniji i skloniji radu s ljudima, pa se angažiraju kao društveni i društveno-politički radnici, mnogo se brže probijaju i afirmiraju. Njih vodeće i političke strukture brzo zapaze, te budu za relativno kratko vrijeme ocijenjeni kao perspektivni i sposobni za vodeće funkcije. Njima su tada širom otvorena vrata za napredovanje, mada stručno u strogom smislu nisu odgovarajuće napredovali. Ispada da su i radnik za strojem i stručnjak specijalista, usprkos toga što predano rade i stvarno doprinose odvijanju posla i napretku radne organizacije, podjednako zapostavljeni.

Njihove kolege koji rade u trgovini su u znatno povoljnijoj poziciji — brže se snalaze i lakše potvrđuju rezultatima, lakše im je opravdati neuspjeh pozivanjem na situaciju na tržištu i druge »objektivne« okolnosti. Osim toga, bolje su plaćeni, a zahvaljujući kontaktima s drugim poslovnim ljudima u radnoj organizaciji i van nje lakše se probijaju i napreduju te nisu u tolikoj mjeri na oku i pod udarom kritike radnika, i ne moraju

se svakodnevno dokazivati rezultatima kao oni zaposleni u neposrednoj proizvodnji.

Proizvodni proces piljene građe počinje nabavkom sirovine, nastavlja se njenom preradom i proizvodnjom piljenih proizvoda, a završava njihovom prodajom i otpremom kupcima. Površnom posmatraču, ili onom tko ne ulazi dublje u cjelokupni proizvodni proces, a još više onom tko taj proces uopće ne poznaje, izgleda da je sve u završnom dijelu — u prodaji. Da o njoj najviše zavisi krajnji poslovni rezultat — uspješan, manje uspješan ili slab. Zato se ponekad uloga trgovine preveličava u odnosu na proizvodni rad i više vrednuje. I to je jedan od razloga da nam stručni ljudi iz neposredne proizvodnje prelaze u trgovinu ili na neko drugo zaposlenje gdje se lagodnije živi.

Previja se da poslovni rezultat — dohodak i ostatak čistog dohotka ne izražava postignuta cijena, već razlika između prodajne cijene i u proizvodnju uloženog rada i sredstava. Veličina te razlike ne zavisi toliko o trgovini i cijeni, mada je ona i te kako važna, već mnogo više od onih, koji su se od ulaska sirovine pa preko njene daljnje prerade u gotov proizvod, trudili da preradu što bolje organiziraju, da sa sirovinom postupaju kao dobri gospodari i da u njenu preradu unose što racionalnije količine rada i materijala; da učinci, pojedinačno i u cjelini, budu što veći, a proizvod što kvalitetniji i vredniji.

Ta spoznaja o značenju i pravom mjestu proizvodnje s jedne i trgovine s druge strane, kao sastavnih dijelova jednog jedinstvenog procesa, može pripomoći da se realno vrednuje i ocjenjuje proizvodni rad, poboljšaju poslovni i ljudski odnosi u kolektivu i potaknu stručnjaci da opstanu u proizvodnji.

Općenito se može reći, da se prema stručnim ljudima, koji rade u neposrednoj proizvodnji ili direktno za nju, ne primjenjuju načela o vrednovanju prema radu i učinku onako kako su zacrtana i kako bi odgovaralo stvarnim interesima proizvodnje, te da bi u tom pogledu trebalo štošta mijenjati. Istaknute stručnjake iz proizvodnje, koji su, kako narod kaže, ispekli do kraja svoj zanat i koji daju zadovoljavajuće rezultate, a utiču na rad i rezultate rada čitavog kolektiva, trebalo bi u najmanju ruku nagrađivati kao vodeće ljudi. Osim toga, njima bi trebalo omogućiti specijalističko usavršavanje i upoznavanje s dostignućima drugih. To bi dalo poticaj mnogim stručnim ljudima da ustraju u neposrednoj proizvodnji i dalje doprinose unapređenju rada i poslovanja.

Nadalje, ne bi trebalo zaboravljati, da 85 do 90% radnih ljudi radi u proizvodnji i da je njihov utjecaj na poslovna zbivanja i rezultate rada odlučujući. Ako oni u proizvodnji zakažu, ako se ne ostvari programirana količina i kvalitet proizvoda, ako cijena koštanja bude viša od prodajne cijene, onda ni trgovci niti vodeći ljudi ne mogu spriječiti gubitke.

S druge strane, još se uvijek nasjeda vrednovanju djelatnosti prema stepenu finalizacije i finoći rada, pa se neopravdano precjenjuje jedna djelatnost na račun druge i to mjerilo prenosi onda i na ljudi. Proizvodnja piljene građe je tobože društveno manje vrijedna od proizvodnje namještaja, a ta je, opet, društveno manje vrijedna od proizvodnje mašina itd. Ako bi slijedili tu naopaku logiku, onda bi na kraju došli i do toga da je

direktni rad radnika u industriji, poljoprivredi, šumarstvu i rudarstvu, a na tome bazira opstanak društva, najmanje vrijedan, možda i nedostojan. Ta elitička shvatanja imaju određen smisao: one u bijelim ogrtačima treba bolje plaćati nego one koji rade na grubim i prljavim poslovima, treba vrednovati i nagrađivati po diplomama, titulama i položajima bez obzira na stvarni učinak i doprinos privređivanju i društvu.

Naše samoupravno socijalističko društvo je usvojilo i postepeno os-tvaruje, mada ne tako lako i suviše sporo, orijentaciju, da se vrijednost svakog rada, i onog u pilanskoj preradi i onoga na proizvodnji električnih uređaja treba vrednovati samo po dohotku koji ostvaruje, po dopri-nosu koji daje privređivanju i društvu, po kreacijama koje unapređuju pri-vedu i poboljšavaju život. Ovaj stav društva treba da ohrabri stručne lju-de u neposrednoj proizvodnji, da usprkos teškoća koje ih još prate, ustraju u aktivnostima na unapređivanju proizvodnje, na traženju sve boljih po-slovnih rješenja, na stvaranju većih vrijednosti, na podizanju stručnog ni-voa radnika, na građenju novih ljudskih odnosa u proizvodnji. Iz toga će onda izrasti sve bolji poslovni rezultati, a onda neće izostati ni priznanja ni bolji uslovi za rad, ni bolje vrednovanje proizvodnog rada.

U poslove unapređenja treba uključiti i problematiku poboljšanja na-građivanja prema radu i učinku. S obzirom na svoj doprinos materijalnoj proizvodnji, koja je osnova svega, proizvodni radnici su općenito nezado-voljavajuće vrednovani u odnosu na režiju i nadgradnju. To izaziva bježa-nje iz proizvodnog rada u neproizvodni, pa teret proizvodnog rada postaje sve nepodnošljiviji. Tu se radi o tome, da se s jedne strane, utvrde što objektivnija mjerila koja će unutar OOUR-a i radne organizacije omogu-ćiti bolje vrednovanje onih što više doprinose materijalnoj proizvodnji, a s druge strane utjecati da se režijski rad svede na razumnu veličinu. Kod toga je važno, da se ta mjerila utvrđuju i primjenjuju na bazi jedinstvenih kriterija, dogovorenih između velikog broja pilana ili za privrednu granu kao cjelinu.

Opći je zaključak da treba bolje vrednovati i nagrađivati kreativan rad. Ali se usprkos prihvaćanja tog općeg načela, u dnevnoj praksi nerijetko previđa, da kreativan rad nije samo rad projektanta koji kreira nove pro-izvode, novu tehnologiju, poboljšanja u organizaciji i sl., već i rad radnika u neposrednoj proizvodnji, koji na osnovi projekta daje konačan oblik proizvodu koji ga čini upotrebljivijim, za tržište interesantnijim, vrednijim. Tu je potrebna ne samo visoka stručnost, poznavanje proizvoda, kvalitetnih kriterija, cijena i tržnih prilika, već i odgovarajuća sposobnost da ocjenju-je, brzinom koju nameće odvijanje proizvodnog procesa, na koje proizvode ili sortimente treba iskrojiti određenu sirovину, oblovinu ili nedorađenu piljenicu, da bi se iz mnoštva mogućih kombinacija, s obzirom na dimenzi-je, kvalitet i vrijednost pojedinih sortimenata, odabrao sastav sortimenata koji predstavlja najveću vrijednost na tržištu. Ti radnici odlučujuće utječu i mogu utjecati na poslovne rezultate i stoga ih treba temeljito pripremati za ove poslove, najbolje putem posebnih seminara i doškolovanjem, ali i bolje nagrađivati, zavisno o rezultatima njihova rada.

U pilanskoj preradi, takva ključna radna mjesta jesu: poslovođa pilane, majstor na tračnoj pili, predcrtić ili krojač neobrađene građe i škartiraš pi-

ljenica. Oni više od ostalih radnika utječu na vrijednost proizvodnje. Ako su lože odabrani i za taj posao nedovoljno pripremljeni, mogu svojim radom nanijeti nenadoknadivu štetu. Trebalo bi iznaci mjerila za utvrđivanje njihova stvarnog učinka i takvo nagrađivanje njihova rada koje bi ih poticalo da se što dulje zadrže na tom radnom mjestu i da se stručno i poslovno sve više usavršavaju.

U jednoj industrijskoj sredini uspješnost poslovanja umnogome zavisi od ličnog uvažavanja onih koji se ističu svojim znanjem, stručnošću, kvalitetom rada i radnim doprinosom. I to neovisno o tome da li se radi o fizičkom radniku, inžinjeru ili ekonomisti.

U naše doba se sve više cjeni kvalifikacija, školska i stručna spremu. Ali se i unutar jedne kvalifikacije, ili unutar jednog nivoa školske i stručne spreme, moraju izdvajati i bolje nagrađivati oni pojedinci koji prednjače u radu i doprinosu, u odnosu na one koji daju prosječne rezultate a još više u odnosu na one koji rade slabije od prosjeka.

Za vrednovanje radnih ljudi nije mjerodavna samo kvalifikacija ili školska i stručna spremu, niti su važni samo kubici. Važni su i radinost, kvalitet rada, ispoljen osjećaj za red, stručno i životno iskustvo, odgovornost na poslu, kreativnost, brižan odnos prema društvenoj imovini, sirovini, stroju itd. Na poslu nema jednakih. Zato je sasmosti prirodno a poslovno nužno, da se prave razlike u vrednovanju boljih od slabijih. Okolnost da svaki prima prema zasluzi i jeste najbolji poticaj za bolji rad i bolje rezultate, kako svakog pojedinca tako i svih radnika zajedno.

Dosljednim vrednovanjem prema radu i rezultatima rada se na najbolji način uređuju i poboljšavaju odnosi u proizvodnji, stvara atmosfera koja stremi napretku. Jer, kad se radnik jednom navikne da uočava, uvažava i prihvata razlike u vrijednosti i doprinosu svakog pojedinca unutar svog radnog mjeseta, on će biti sposobniji da uočava i uvažava razlike u doprinosu pojedinaca na drugim radnim mjestima, da ispravnije i objektivnije vrednuje doprinos jednog inžinjera prema drugom, jednog ekonomiste u odnosu na drugog. A uvažavanje i ocjenjivanje svakog pojedinca prema radu i rezultatima rada postaje tada izvor zadovoljstva i temeljno pravilo rada i poнаšanja čitavog kolektiva, čime se u najvećoj mjeri trajno potiču svi radni ljudi na bolji rad i stvaralaštvo.

Na žalost, u praksi smo često nedosljedni u primjeni načela o vrednovanju prema radu. Uvažava se radno mjesto koje je samo po sebi mrtvo, a ne i živa ličnost radnika i njegov stvarni doprinos na tom radnom mjestu. Mi doduše naglašavamo da treba stručne i vodeće ljude primjerno nagrađivati, tako da oni u primanjima vidno odskaču od ostalih radnika na manje složenim i manje odgovornim radnim mjestima. Ali, istovremeno toleriramo u praksi uravnilovku u vrednovanju ljudi unutar jedne kvalifikacije ili zvanja, odnosno unutar jednog radnog mjeseta sa više izvršilaca. A upravo to što se tako odnosimo prema dijelu radnika koji po broju čine većinu u kolektivu, ima najpogubniji uticaj kako na odnose prema radu, na odvijanje poslovanja i unapređenje rada, tako i na stručno izdizanje i osposobljavanje radnika za obavljanje sve složenijih poslova.

Oni koji dulje pamte, mogli su u svojoj praksi zapaziti, da se u uglednim drvnim kombinatima, kao što su Belišće, Đurđenovac, Novoselec,

Slavonski Brod i drugi, lični ugled radnika stvarao prvenstveno na osnovi nivoa stručnosti, kvalitete rada i postignutih rezultata. Najbolji gaterista, ili najbolji predrtač, ili najbolji škartiraš, ili najbolji poslovođa ili najbolji bravar, ne samo da su odsakali od drugih radnika po svojim primanjima, nego su i uživali veliki ugled kako među samim radnicima tako i u čitavoj društvenoj sredini. Svi su ih sretali sa poštovanjem, svuda su bili dobro primani, čak i školska djeca su znala za njih.

Takva atmosfera i takvo javno izražavanje poštovanja tim istaknutim pojedincima, obavezivalo je s jedne strane njih same da ustraju i dalje povećavaju svoj radni doprinos, dok je s druge strane poticalo ostale radnike da se u radu i u rezultatima približe najboljima, ili da ih čak i prestignu.

Ova i slična prošla iskustva i saznanja mogla bi nam i danas biti od koristi u traženju pogodnijih mjerila za nagrađivanje radnika prema radu i rezultatima rada.

Treba, međutim, istaći da takvo ocjenjivanje radnika na bolje, najbolje i slabije spada u najdelikatnije i najodgovornije poslove i da ga mogu uspješno obavljati, uz odgovarajuću kontrolu javnosti i kolektiva, samo uže grupe savjesnih i odgovornih stručnih i vodećih ljudi, koji, osim kriterija i mjerila o vrednovanju rada, dobro poznaju odgovarajući posao i koji su u položaju da prate i usmjeravaju određenog radnika da bi se ostvario zadani poslovni cilj. Ako taj posao prepustimo isključivo zborovima radnika, na kojima obično prevladaju emocije, subjektivnost i nedovoljno poznavanje posla i kriterija, onda će od vrednovanja prema radu i rezultatima rada ostati malo ili ništa.

Ima, dakle, niz uzroka i pojava koje otežavaju položaj i djelovanje stručnih ljudi u proizvodnji. Kako prevladati ove teškoće, što učiniti da se inžinjeri i tehničari vrati struci u svom stvarnom, materijalnom smislu, ne na riječima, ne u teoriji nego u konkretnom radu i da utječu na unapređenje proizvodnje? Kako što duže zadržati stručne ljude u neposrednoj proizvodnji, kako na taj rad privući nove sposobne stručne snage? Što učiniti da ih se bolje prihvati, uvažava, podržava i slijedi?

Sadašnja situacija pogoduje donekle bježanju stručnih kadrova iz neposredne proizvodnje, prečestom mijenjanju djelatnosti i radnih organizacija. To sa svoje strane potiče djelomice stručnu površnost i pogrešna snavatanja o tome, da se jedna djelatnost može svladati u roku od godine dana, da treba proći što više djelatnosti da bi se, tobože, postao kompletan stručnjak.

Izlaz je u stvaranju takvih uslova za rad stručnih ljudi u neposrednoj proizvodnji koji će, s jedne strane, zadovoljiti njihove životne i društvene potrebe, a s druge strane ih poticati da se bave unapređenjem proizvodnje i stvaralačkim radom. Stvaranje takve situacije ovisi ne samo od zauzimanja i mjera radne organizacije, već i od odgovarajuće aktivnosti i ponašanja samih stručnjaka.

Najviše može u tom pravcu učiniti kolektiv, odnosno OOUR ili radna organizacija. To su zadovoljenje materijalne strane (stan i odgovarajuća zarada), odavanje javnog priznanja za ostvarene rezultate i njihova po-

pularizacija, društveno uvažavanje, omogućenje stručnog i poslovnog komuniciranja s drugim radnim organizacijama i naučnim institucijama, uključivanje u komisije i tijela koji pripremaju odluke važne za daljnji razvoj radne organizacije i sl.

Smisao i svrha takvih i sličnih priznanja nije samo u tome, da se nekome lično prizna stručna i poslovna vrijednost, odnosno zadovolji njegova ambicija za stručnom i poslovnom afirmacijom. Još je značajnije to, što se time podiže ugled stručnjaka među radnim ljudima sredine i indirektno javno izražava spremnost društveno-političkih snaga kolektiva da će ga i ubuduće podržati u takvoj aktivnosti. Time su stvoreni potrebni uslovi, da takav stručnjak može uspješnije djelovati među radnim ljudima i uključivati ih u aktivnosti na unapređenju proizvodnje i poslovanja i da može sa većom sigurnošću i s više uspjeha prevladavati otpore napretku u proizvodnji.

Potreba bavljenja ekonomskom stranom proizvodnje i društvenom aktivnošću

Međutim, mnogo toga zavisi i od stručnjaka, od njihove snalažljivosti, angažmana i ostvarenih rezultata. U tome velik značaj ima njihova sposobnost da se užive u tu sredinu, da uspostave suradnički odnos s radnicima i da ih postepeno uključuju u aktivnosti i akcije vezane za unapređenje proizvodnje.

S tim u vezi je dobro naglasiti, da nije dovoljno da se stručni ljudi bave isključivo stručnim poslovima u užem smislu — tehnološkim i organizacionim pitanjima proizvodnje, zanemarujući ekonomske aspekte poslovanja i ne uključujući se i u društveni život sredine u kojoj žive i rade.

Ponekad stručni ljudi pokazuju pre malo interesa za finansijska pitanja poslovanja: koliki nam je dohodak i akumulacija, koliki su nam troškovi prerade, da li se uklapamo u tržne cijene i sl. Upravo takav pogrešan stav prema dinarskim pokazateljima o troškovima, cijenama i rezultatima poslovanja, jer da je to tobože posao računovodstva i komercijale, može najviše otežati sagledavanje problematike poslovanja i omesti uspješno usmjeravanje stručnih zahvata. A lišava nas i mogućnosti da osjetimo stvaralačku radost što smo unapređenjem posla doprinijeli sniženju troškova i boljem poslovnom rezultatu.

Kako se može uspješno raditi i voditi posao bez poznавanja njegove ekonomske strane? Mi ne siječemo, izrađujemo i prerađujemo hrast radi njegove ljepote. Tada bi ga ostavljali u šumi da raste poput onog »čara« iz Česme u Šumskom gospodarstvu Bjelovar. Da mu se divimo i da mu se mogu diviti i oni koji će doći iza nas. Mi ga siječemo i dalje prerađujemo radi njegove upotrebljivosti, da bi ga na kraju, kao gotov proizvod, prodali po cijeni većoj od troškova, odnosno uloženih sredstava i rada u proizvodnju i preradu. Smisao te proizvodnje, kao i svake druge je ekonomske i izražava se kroz dinar.

Svjesni smo toga, da kao stručnjaci ne možemo uspješno djelovati i ostvarivati zadovoljavajuće poslovne rezultate bez radnika, bez njihove svjezne suradnje. A kako ih pokrenuti na tu suradnju? Uvjeravati ih o potrebi racionalnog i štedljivog odnosa prema predmetu rada i utrošku vremena pozivajući se na stručnu teoriju, nauku i principe kako smo ih na-

učili u školama i na fakultetima, to bi bilo suviše komplikirano i najvećem broju radnika nedovoljno razumljivo. Ono što je svima jednako razumljivo, bez obzira na specijalnost i nivo poznавања stručne teorije, to je izražavanje kroz dinar. Ono je jednako blisko i razumljivo i nekvalificiranom radniku i onom s najvišom kvalifikacijom, jer mu na jednostavan način razjašnjava vezu između obavljena posla, zarade i ostvarenog rezultata. Dinarsko izražavanje jeste glavni pokretač svake privredne aktivnosti i najuspješnije sredstvo za pobuđivanje na bolji i kvalitetniji rad, veću disciplinu i odgovornost, bolje gospodarenje itd.

Iz toga slijedi, da je praćenje poslovnih rezultata i prikupljanje odgovarajuće dokumentacije u pravom smislu polazna osnova svakog stručnog zahvata i svake aktivnosti za poboljšanje rada. Time se stvaraju potrebni uslovi, da se rad stručnjaka osmišljava, mjeri i povezuje s naporima i streljenjima svih ostalih radnih ljudi u kolektivu u jednu jedinstvenu i povezanu cjelinu radi ostvarivanja što boljih rezultata i daljnog uspješnog razvoja.

Radi stvaranja povoljnih uslova za rad s ljudima i uspješno djelovanje stručnih ljudi u proizvodnji važan je, također, činilac njihovo učestvovanje u društvenom radu i životu sredine. Rad u sindikalnoj organizaciji, bavljenje nekim sportom, šahom, kulturno-prosvjetnim radom i sl., sve to može pomoci stručnim ljudima da ih radnička sredina upozna kao ljudе, razumije i prihvati. Ako se ponašamo i djelujemo kao obični ljudi, ne ističući svoju školsku i stručnu spremu niti neka svoja posebna prava i zasluge, lakše ćemo steći povjerenje radnika, izboriti njihovu podršku i privući ih na stručnu suradnju.

Takva društvena aktivnost nije nikakvo gubljenje vremena, kako nekom u prvi mah izgleda, već sastavni dio mogućeg stručnog djelovanja u neposrednoj proizvodnji sa stanovišta prihvaćanja i primjene predloženih projekata, odnosno provjeravanja važnih elemenata projekta prije njegova usvajanja i izvođenja. Zatvaranje stručnog rada u kabinetu najčešće ne daje zadovoljavajuće rezultate. Koliko je samo korisnih zamisli i prijedloga ostalo neostvareno samo zato što, zbog nezadovoljavajuće informiranosti, nije bilo podrške radnih ljudi. A kad nema primjene, onda izostanu i rezultati, i afirmacija, i zadovoljstvo u radu i ponos nad ostvarenim.

Inžinjeri i tehničari su pozvani da upućuju, usmjeravaju, ispravljaju, računaju i kalkuliraju, posebno da na bazi odgovarajuće dokumentacije ocjenjuju što je dobro a što nije, što se isplatи a na čemu se gubi. Na tome onda grade svoj ugled i prestiž. Ali i da uče od radnika, da se s njima konzultiraju o poslu i svojim projektima i da zajedno s njima pripremaju prijedloge i dokumentaciju za donošenje odluka koje će služiti unapređenju posla i bržem razvoju. U svakoj sredini se mogu naći radnici koji su skloni novotrijama i spremni da učestvuju u aktivnostima na unapređenju proizvodnje, pogotovo ako stručni ljudi znaju stvoriti odgovarajuću atmosferu za međusobnu suradnju. Bez takvog poštovanjem ispunjenog odnosa između inžinjera i radnika, bez spoznaje o međuzavisnosti između poslovnih rezultata i nivoa radnih i ljudskih odnosa u proizvodnji, rezultati nisu najčešće zadovoljavajući, ili su, kad su stručno nametnuti, popraćeni nepotrebnim ljudskim sukobima.

Praksa je pokazala da poboljšanju rada i stručnom usavršavanju radnika može mnogo doprinijeti organiziranje odbora i komisija za unapređenje proizvodnje i povećanje produktivnosti rada, kako u osnovnim organizacijama udruženog rada — pilanama, tako i u radnim organizacijama. Ponekad će biti najsvršishodnije da se osnuju zajednički odbori ili zajedničke komisije za unapređenje proizvodnje za više pilana iz raznih radnih organizacija. Pri tome je neobično važno da se u te odbore i komisije uključi što veći broj boljih radnika iz neposredne proizvodnje i da se njihova prirodna nadarenost, kreativnost i spremnost da na tome rade, kao i njihov stručni ugled, iskoriste za odgovarajući utjecaj na ostale radnike.

Značajnu ulogu i utjecaj mogu na tom polju odigrati posebno organizirane grupe sastavljene od samih radnika, kojima se povremeno i prema ukazanoj potrebi daju zadaci, da sprovedu kontrolu rada i poslovanja u susjednom odjeljenju ili u susjednoj pilani; da na licu mjesata upozore na uočene nedostatke i moguća poboljšanja, te da poslije toga, radi poduzimanja dalnjih mjera, svoje nalaze i prijedloge kritički rasprave u odboru ili komisiji za unapređenje proizvodnje.

Prednost takve grupne kontrole je u tome, što se pri tom radnici odnose jedan prema drugom otvoreno i ravnopravno, što je njihova kritika konkretna, oštara i istinita, ali u pravilu nikad uvredljiva i ponižavajuća. Osim toga radnici lakše i bolje zapažaju naoko sitne a za poboljšanje posla veoma značajne stvari, koje inače inžinjeri i rukovodioci, zaokupljeni širom problematikom, najčešće i ne zapažaju. Radnici sa slagališta građe imaju uvijek opravdanih i konkretnih zamjerki na rad radnika iz pilanske dvorane: grbavo piljenje, nezadovoljavajuća obrada, krive debljine, premale ili prevelike nadmjere. A pilanski radnici s pravom uvijek prigovaraju, ako po njima s brigom izrađeni sortimenti budu nepravovremeno i nezadovoljavajuće složeni, manipulirani i zaštićeni, pa uslijed toga dođe do pucanja, napada mušice, zagušivanja i pljesnivoće. U sličnom su odnosu radnici na skladištu oblovine, u brusioni na održavanju i u transportu.

Na toj osnovi proizašli otvoreni i samokritički razgovori, prožeti težnjom da se poslovanje unaprijedi, mogu biti vrlo korisni i podstiću ne samo već angažirane suradnike već i ostale radnike na sve odgovornije poнаšanje i sve bolji rad. Proširuje se nivo stručnosti, povezuju se pojedinačni naporci u jednu cjelinu, uočava potreba budućih akcija i daljnje dopunske stručne i teoretske izobrazbe od radnika do rukovodioca.

O usklađivanju samoupravljačkih prava s efikasnošću rada

Na kraju, potrebno je istaći još jedan uvjet od čijeg ispunjenja zavisi u najvećoj mjeri uspješno djelovanje stručnih ljudi u proizvodnji i izvršavane poslovnih zadataka, a može se ostvariti samo odgovarajućim djelovanjem kolektiva ili radne organizacije kao cjeline. To je stvaranje odgovarajuće radne i poslovne atmosfere i jasno utvrđivanje prava, dužnosti i odgovornosti svakog člana kolektiva u upravljanju i odvijanju poslovnog procesa i dosljedno pridržavanje usvojenih pravila o ponašanju.

S tim u vezi treba reći, da radnu organizaciju mogu zadesiti velike nedaeće ako se u radu i poslovanju pomiješaju funkcija radnika samoupravljača i njegova funkcija u proizvodnom procesu. Na zboru radnih ljudi,

na sjednicama radničkog savjeta i upravnog odbora, na sindikalnom i društvenom sastanku svi sudionici imaju jednaka prava, da kritiziraju i predlažu — i direktor, i inžinjer i visokokvalificiran kao i nekvalificiran radnik. Nema nikakve potrebe da se na tim skupovima ljudi dijele po funkcijama i kvalifikacijama. Svi oni jednakopravno odlučuju o planu i planskim zadacima, o raspodjeli, o redu i disciplini, o načinu ponašanja na poslu, o odnosima među ljudima, o vrednovanju radnih mesta itd. Kvalitet samoupravnih odluka čak prepostavlja kao uvjet demokratsku atmosferu, drugarski i ravnnopravan odnos među radnim ljudima, ne praveći razliku između rukovodilaca i ostalih radnika.

Međutim, drugačiji treba biti način ponašanja i odnos sudionika u proizvodnom procesu. Uspješno izvršavanje proizvodnih zadataka je nemoguće ako svaki ne izvršava disciplinirano svoj dio posla na svom radnom mjestu, ako mlađi na poslu ne sluša starijeg, ako radnik ne izvršava naloge svog predrađnika ili svog šefa, ako šef, opet, ne sluša naloge i direktive direktora poduzeća. Samoupravljačko pravo i uključuje u sebi obavezu svakog radnika da racionalno gospodari društvenim sredstvima i radom.

Sudionici u radu mogu biti dobri drugovi, pa čak i prijatelji, oni se kao takvi, u svoje slobodno vrijeme, mogu naći na zajedničkom izletu, na partiji šaha, na kuglani, na partiji karata. Međutim, ta okolnost ne predstavlja nikakvu smetnju da sutra, na poslu, svaki od njih obavlja disciplinarno i odgovorno svoj posao na radnom mjestu. Poštujući utvrđenji hijerarhijski odnos i kriterije koji su usvojeni od strane kolektiva. Odvijanje proizvodnog procesa ne trpi, da se u pogledu reda i discipline član SK, ili član radničkog savjeta, ili član upravnog odbora ponaša na svom radnom mjestu drugačije od ostalih radnika koji nisu članovi tih organizacija ili foruma. Svako odstupanje od tog reda predstavlja objektivno ometanje proizvodnje, remećenje odnosa među ljudima, slabljenje poslovnog rezultata.

Radi podizanja nivoa samoupravljanja u kolektivu, a u cilju donošenja što boljih odluka, vodeće, stručne i društveno-političke snage kolektiva bi se trebale založiti, da se u organe i forume koji odlučuju o stručnim i poslovnim pitanjima uvlače oni koji, zavisno od nivoa odlučivanja, imaju odgovarajuća znanja ili su za to pripremljeni, da bi mogli po predmetu rasprave zauzimati svoja vlastita stajališta i svjesno i odgovorno odlučivati. Za svjesno odlučivanje na nivou radne organizacije, delegati moraju imati šira znanja od onih koji odlučuju na nivou osnovne organizacije udruženog rada. Inače prijeti ozbiljna opasnost da prevlada formalizam i da delegati budu glasačka mašina i da samo dižu ruke, nemoćni da se odgovarajućim argumentima suprotstave raznim manipulacijama.

Jasno razgraničenje prava i obaveza radnika samoupravljača od obaveza i prava tog istog radnika na radnom mjestu i usvajanje odgovarajućeg ponašanja od strane svih članova kolektiva, predstavlja ne samo glavni faktor uspješnog upravljanja i poslovanja već i stvaranja zadovoljavajućih odnosa među ljudima.

Takvu atmosferu i takvo ponašanje nije lako ostvariti. Uvijek i u svakoj sredini nađu se pojedinci spremni da iskoče iz dogovorenog reda, kako bi za sebe, a na račun drugih, izvukli određenu korist ili privilegiju. To

treba biti upozorenje vodećim, stručnim i političkim snagama kolektiva, da trajno poduzimaju odgovarajuće mјere da se dogovoren odnosi i red održe i već u začetku suzbiju svi pokušaji da se to stanje naruši.

Radi očuvanja vlastitih pozicija, inžinjeri i tehničari su obavezni da u tom pravcu i sami djeluju. Ne bi bilo u redu kad bi dozvolili da isključivo neko drugi vodi borbu za red i odnose koji prvenstveno koriste njima samima.

Neophodnost šire suradnje s drugim pilanama i većeg izdvajanja za otvaranje novih radnih mјesta

Posebno treba istaći, da se djelovanje inžinjera i tehničara ne iscrpljuje niti se može iscrpiti u okviru jedne pilane. Po svojoj prirodi, po svojem znanju i spremi, po svojoj stručnoj orijentaciji i ambicijama njima pripada šire područje aktivnosti. Između ostalog i zbog toga, što svako zatvaranje u granice OOUR-a znači početak stagnacije i zaostajanja, kako u poslovanju tako i u napredovanju i razvoju stručnih kadrova i stvaralaštva općenito, ma koliko bili u određenom času povoljni poslovni rezultati i ma koliko nam izgledala uspješna budućnost. Mnoge koji su se prepustili samozadovoljstvu zbog postignutih nadprosječnih rezultata i prestali da dalje traže nove, još bolje puteve svog privređivanja, pretekli su svojim dostignućima novi kreativni OOUR-i.

U današnjoj sve oštrijoj konkurentskoj borbi na domaćem i stranom tržištu ne smije biti poslovnog i stručnog mirovanja. Održati svoje pozicije i napredovati mogu samo oni kreativni, koji stalno teže napretku, čija je produktivnost sve veća, a troškovi po jedinici sve manji. Orijentacija na uklapanje u međunarodnu podjelu rada, znači zapravo poziv da se svaki OOUR osposobi, da po produktivnosti i proizvodnoj cijeni bude konkurentan i onim najnaprednjim proizvođačima s kojima se susreće na tržištu. To što se ne uklapamo u tržne cijene, ili što na izvozu gubimo, samo je dokaz da po produktivnosti, po organiziranosti i po kvaliteti proizvoda nismo ravni drugima koji se bave jednakom djelatnošću. Izlaz, međutim, nije u odustajanju od odgovarajuće proizvodnje ili izvoza, već u upornom poduzimanju mјera da po nivou poslovanja dostignemo one najbolje.

Dalje, problematika pilanske prerade ne može se u svojoj kompleksnosti sagledati i svladati samo u okviru i s pozicije jedne pilane. U traženju novih, sve boljih proizvodnih rješenja, prirodno je i nužno stručno i poslovno povezivanje jednog OOUR-a s drugim, organiziranje širih stručnih savjetovanja pilanara, prenošenje dostignuća iz jedne pilane u drugu, organiziranje zajedničkih akcija na unapređenju proizvodnje, kritička analiza stanja i rezultata pilanske prerade, utvrđivanje pravaca rada i razvoja, izbor nove tehnologije i tehničke kojima će se najviše doprinijeti dalnjem napretku.

Takav način suradničkog i programskog djelovanja velikog broja pilana, obogatit će s jedne strane kadrove novim idejama i kreacijama, a s druge strane će ubrzati podizanje nivoa znanja i stručnosti ne samo inžinjera i tehničara, već i drugih radnika, a ohrabrit će i poticati sve kreativne ljude na sve nove zahvate za unapređenje proizvodnje.

To, međutim, nije sve. Ostvarivanje novih zamisli i prijedloga povezano je u praksi s mnogo teškoća i prepreka. Bojazan od novog, još neispitanog u dnevnoj praksi, svuda je prisutna. Uslijed toga, nerijetko izostane podrška i najperspektivnijim i najkorisnijim projektima. Međutim, kad bi postojala uvedena organizirana poslovna i stručna suradnja između većeg broja pilana, pa kad bi sve one zajednički ocijenile povoljno predloženi projekat, ta bi ocjena imala veću težinu i mogla bi sa svoje strane odlučujuće uticati da se predloženi projekat odobri. To je još jedan razlog više protiv zatvaranja.

U pilanskoj preradi, kako u pilanama sa klasičnom proizvodnjom piljene građe, tako i u dvofaznim pilanama s izradom elemenata, susrećemo se s pojavom sve većeg broja sortimenata, ali i sa sve manjim količinama pojedinog sortimenta. To veoma nepovoljno utječe na troškove piljenja, manipulacije i transporta. Pošto je cijena rada sve viša, a cijene goriva i energije rastu nepredvidivo brzo, ta okolnost utječe sve nepovoljnije na poslovni rezultat. Da bi se suprotstavili tom nepovoljnem kretanju, inžinjeri i tehničari se trebaju dublje pozabaviti pitanjem — kako suziti assortiman i povećati količine jednorodnog sortimenta u pilanskoj preradi? To bi se moglo ostvariti odgovarajućim povezivanjem većeg broja pilana i programskim piljenjem, kao i organiziranjem zajedničkih sabirnih skladišta za pripremu i otpremu građe. Time bi se ne samo snizili troškovi manipulacije i transporta, već bi se stvorili i svi potrebni uslovi za sklapanje trajnih aranžmana s velikim kupcima piljenih proizvoda, za pripremu i otpremu većih količina jednorodnog sortimenta s jednog mesta i u ugovorenom roku.

Dok djelujemo zatvoreno, svaki u svom dvorištu, na toj preorientaciji se može malo uraditi. Ali, ako se na tom programu udruži veliki broj pilana, rezultati mogu biti izvanredni. Kada bi narudžba jednog kupca bila, dogовором između proizvođača i trgovinske organizacije, raspodijeljena na više pilana, kada bi neke pilane pilile jedne a neke pilile druge debljine, kada bi se jedne pilane orijentirale na jedan, druge na drugi assortiman, suzio bi se osjetno assortiman pojedine pilane, ne dirajući u cjelini širinu assortimana koju zahtjeva tržište. A usmjeravanjem proizvedene građe iz više pilana na zajedničko sabirno skladište, proizvodnja bi bila priлагodljivija zahtjevima tržišta, pojednostavnila bi se manipulacija i olakšala otprema i izvršenje narudžaba.

Iz toga bi onda sasvim prirodno mogla proizići potreba, a zatim i ulaganje većeg broja pilana u zajedničko investiranje u objekte i opremu, ali i međusobna razmjena i bolji razmještaj i racionalnije korištenje raspoloživih kadrova, poštujući i ourske i zajedničke interese. To bi u pravom smislu bilo udruživanje rada i sredstava u pilanskoj preradi. Velika prednost takvog udruživanja bila bi u tome, što je po svojoj stručnoj i poslovnoj problematiki blisko, dostupno i razumljivo radnim ljudima i što omogućuje da širi krug ljudi ulazi i sve bolje savladava problematiku upravljanja i poslovanja.

Naravno, ovakvo povezivanje i zajedničko programiranje proizvodnje i otpreme piljene građe velikog broja pilana, zahtjeva sa svoje strane iz-

vjesno pomjeranje kadrova, mijenjanje shvaćanja, odnosa i navika, drugačiju širinu radi ocjenjivanja i vaganja zajedničkog u odnosu na pojedinačni interes, posebno veću disciplinu i odgovornost za izvršavanje onog što je dogovoren i ugovoren, ali i drugačiji nivo i drugačije ponašanje stručnih i ostalih sudionika proizvodnje. Svjesni prednosti ovakve preorientacije u radu, inžinjeri i tehničari su najpozvaniji da u svemu tome prednjače i da budu inicijatori za uvođenje i uspješno funkcioniranje odgovarajućih tehnoloških i organizacionih zahvata.

Posebno, predmet zanimanja inžinjera i tehničara trebao bi biti: pronaći i iskoristiti one prave motive koji će radnike trajno podsticati da unapređuju svoj rad. Ostvariti što veći dohodak, sam po sebi nije dovoljno poticajem motiv za trajno angažiranje radnika za što bolji i sadržajniji rad i za sve bolje i bolje poslovne rezultate. Kada se ostvari relativno zadovoljavajući osobni dohodak i društveni standard u okviru kolektiva (jaslice, dječji vrtić, dom kulture, odmaralište i dr.) onda najčešće opada interes za daljnje povećanje dohotka. Stoga bi trebalo visinu dohotka uvijek povezivati i s ostatkom čistog dohotka, odnosno izdvajanjem sredstava za proširenu reprodukciju, kako za vlastitu modernizaciju tako i radi stvaranja novih proizvodnih radnih mesta. U situaciji kad moramo u našoj zemlji ostvariti stotine hiljada novih radnih mesta, da bi s jedne strane omogućili da se naši radnici iz inozemstva vrate svojim kućama, da bi ubuduće višak svoga rada ostavljali u svojoj zemlji umjesto u tuđini, te da bi s druge strane omogućili zaposlenje mnogim radnicima i omladincima koji ga danas traže, obaveza da se u tu svrhu ostvare odgovarajuća sredstva može postati najznačajniji privredni poticaj za stvaranje što većeg ostatka čistog dohotka i sve bolji rad.

Ta radi se o plemenitom cilju, bliskom svakom radniku: osigurati zaposlenje svojim bližnjima, svojim drugovima i svojoj djeci, omogućiti im da riješe svoje najvažnije životno pitanje, pružiti im šansu da se u radu potvrde kao ljudi i stvaraoci. A zna se da se nova (produktivna) radna mјesta ne mogu stvarati nekim dobronamjernim sporazumom, dekretom ili pravnim aktom, već samo iz ostvarene akumulacije, koja je u pravilu to veća što je i produktivnost rada veća.

Upravo to koliko tko izdvaja za stvaranje novih proizvodnih radnih mesta, čime će se uvećati materijalna bogatstva i snaga zemlje, moglo bi postati svojevrsno mjerilo za ocjenjivanje doprinosa društvu svakog pojedinca i svakog OOUR-a, odnosno da li se s društvenim sredstvima gospodarišto na zadovoljavajući način i sa stanovišta uvažavanja šireg društvenog interesa. Takvo »žrtvovanje« za dobro svih moglo bi postati uobičajena radna i moralna obaveza svih radnika bez razlike. I to neovisno od toga da li će izdvojena sredstva ulagati u svojoj ili u drugim privrednim granama. Jer je svaki od nas započeo na radnom mjestu koji su stvorili radni ljudi ranije generacije, pa je prirodna obaveza da i sada zaposleni stvaraju radna mesta budućim radnicima.

To bi sa strane moglo podsjetiti i one kolektive pilana, koji se zadovoljavaju visinom dohotka koji pokriva samo njihove osobne dohotke, da nisu zadovoljavajuće gospodarišto društvenim sredstvima i da nisu ispu-

nili svoju obavezu ni prema svojoj radnoj organizaciji ni prema društvu kao cjelini. A moglo bi podsjetiti i one naše radnice, zaposlene u inozemstvu, da bi i oni svoja vlastita sredstva mogli udruživati sa u tu svrhu izdvojenim sredstvima naših OOUR-a, i zajednički graditi odgovarajuće nove proizvodne kapacitete u našoj zemlji.

Sve napred navedene okolnosti i zapažanja vezane za rad inžinjera i tehničara, i drugih stručnjaka u neposrednoj proizvodnji, ukazuju na slijedeće:

— da je posao stručnjaka zaposlenih u neposrednoj proizvodnji složen, odgovoran i bremenit teškoćama;

— da oni mogu najviše doprinijeti napredovanju radne organizacije i njenom uspješnom razvoju;

— da će u zavisnosti od njihova rada i ostvarenih rezultata paralelno rasti u kolektivu i svijest o važnosti stručnjaka, a i spremnost da im se osiguravaju što povoljniji uvjeti za njihov rad i stvaralaštvo;

— da u prvom redu od samih stručnjaka, od njihova odnosa prema radu i radnim ljudima, ovisi njihov prihvat u kolektivu i njihov ugled i mogućnost njihova uspješnog djelovanja u toj sredini.

Takva situacija obavezuje u prvom redu njih same, da ustraju kako na vlastitoj stručnoj dogradnji, tako i na stalnom usavršavanju i unapređivanju rada i poslovanja u pilanama u kojima rade, pa i šire. Jer, stručnjaci ne pripadaju samo sebi, određenoj pilani ili radnoj organizaciji, već i svojoj struci i čitavom društvu. Stoga je njihova odgovornost višestruka, to veća što su i njihove potencijalne stručne i organizatorske mogućnosti veće.

Ova zapažanja o radu inžinjera i tehničara nisu nikakvo popovanje. Ona su zapravo izraz kritičke analize vlastitih lutanja i promašaja, uspjeha i neuspjeha u poslu kojim sam se tako dugo bavio i sažetak saznanja i pouka koje sam iz svega toga izvukao. Osnovna pokretačka misao koja me je zaokupljala bila je:

— podstići inžinjere i tehničare da se posvete, po mom mišljenju najznačajnijoj i najljepšoj aktivnosti koja čini srž struke i predstavlja uvijek stvaran i opipljiv doprinos napretku — poslovima unapređenja proizvodnje;

— podsjetiti ih na to, da je uspjeh i zadovoljavajući rezultat njihove stručne aktivnosti u proizvodnji, zavisao i moguć samo u sprezi i suradnji s ostalim radnicima iz neposredne proizvodnje.

Moje, iz vlastite dugogodišnje prakse i rada s ljudima proizašlo uvjerenje jeste: proizvodni radnici u svojoj velikoj većini su dobronamjerni, skloni redu i s razvijenim osjećajem odgovornosti na svom poslu; privrženi i uvijek spremni da podrže korisnu, poštenu i pravednu stvar, da prihvate i da se zauzmu za ono što, po njihovo ocjeni, doprinosi unapređenju posla i života. Oni iskreno teže da ih vode najspasobniji, najstručniji i najpošteniji i primaju s negodovanjem ako se to ne ostvari. Nijedan stručnjak, koji ozbiljno teži da uspije na konkretnom poslu, ne bi smio to nikad zaboraviti.

II ZNAČAJ I POTREBA PRIMJENE KOEFICIJENATA VRIJEDNOSTI U PILANARSTVU

1. Uloga i organizacija izvođenja probnih piljenja

Svaki onaj tko se praktično počne baviti pilanskom preradom, mora najprije upoznati svojstva oblovine za piljenje, greške drva i njihov utjecaj na razvrstavanje po dimenzijama i kvaliteti. Zatim treba upoznati piljene sortimente, njihovu upotrebljivost i vrijednost, način njihova klasiranja, razvrstavanja, mjerjenja i manipuliranja. Mora također znati kako i kada treba oblovinu piliti da bi se iz nje dobilo što više i što vrednije građe, kakav raspon pila treba primijeniti, odnosno koje debljine najbolje odgovaraju određenoj debljini i kvaliteti trupca. A treba i što je moguće prije saznati, kakav se sastav piljenih proizvoda može proizvesti iz oblovine određenog promjera i kvalitete i koji procenat iskorišćenja se pri tom može ostvariti.

Na sva ta pitanja daju nam najbolje i najsigurnije odgovore rezultati probnih piljenja. Ona su nam nezamjenljivo, a jednostavno sredstvo koje služi obogaćivanju stručnih saznanja, za ocjenjivanje mogućnosti i rezultata proizvodnje i poslovanja i za programiranje buduće proizvodnje. Pomoći njih ocjenjujemo prednost i opravdanost određenog načina piljenja i biramo oblovinu koja nam je potrebna da bi proizveli asortiman građe koji traži kupac ili zahtijeva tržište. A može se, na osnovu izvršenih probnih piljenja trupaca iz jedne sjećine, sa velikom sigurnošću predvidjeti sastav piljenih sortimenata i njihovu ukupnu vrijednost u obloVINI susjedne sjećine, koja će na red za sjeću doći za dvije ili tri godine.

Bivše velike firme za preradu drva, naročito b. »Našička« d.d., su se redovito služile probnim piljenjem kad je trebalo ocijeniti što u danom času vrijedi drvna masa koju su namjeravali kupiti radi eksplotacije. Ali, i radi kontrole rada procjenjivača, nabavljača sirovine a i same trgovine.

Partije trupaca koji su se probno pilili sačinjavale su najčešće količine od 5 do 15 m³ trupaca, zavisno najviše o raznolikosti asortimana građe i trupaca. Bilo je i probno ispitnih partija trupaca koje su prelazile i 200 i 300 m³.

Probna piljenja su služila kao i važna kontrola rada: da li je u praksi izvršeno piljenje trupaca određenog kvalitetnog sastava, po asortimanu, količini i vrijednosti piljenih proizvoda, dalo rezultate ravne onima koji proizlaze iz normativa utvrđenih ranije, na osnovu probnih piljenja. To je bila važna osnova za lučenje pogona i ljudi koji su radili uspješnije od onih koji su podbacivali; poduzimale su se mjere za poboljšanje rada, vršila se zamjena manje sposobnih i manje uspješnih.

Zahvaljujući probnim piljenjima i brižnoj evidenciji po sjećinama o količinama i asortimanu izrađenih šumskih proizvoda, firma je mogla ne samo ocijeniti realnu vrijednost šumskih proizvoda u sjećinama čiju je kupnju ugovorila, ili namjeravala ugovoriti, već i sa zadovoljavajućom točnošću programirati svoju buduću proizvodnju piljenih proizvoda za godinu-dvije unaprijed, pravovremeno obraditi tržište, ocijeniti kada koji asortiman treba prodati, a koji treba zadržati na zalihama (za bolja vremena kad cijene budu povoljnije).

Probno su se pilile i oblice i cjepanice, manjim dijelom u dužice, a pretežno u popruge. To je služilo ocjeni, da li je u danoj situaciji bolje prodati ove šumske proizvode ili ih preraditi u pilani.

Sve to ukazuje na to, kako se ranije veoma duboko i stručno ulazio u problematiku proizvodnje kako šumskih tako i pilanskih proizvoda. Ne prestano se kombiniralo, računalo i kalkuliralo, tražio način da se osigura što uspješniji nastup na tržištu. Oni koji su vodili preradu, morali su dobro i temeljito poznavati i šumsku proizvodnju, i obratno. Vodeći stručni ljudi pilana bi se od vremena do vremena uključivali u radove u šumi, a stručni ljudi iz eksploatacije šuma su često dolazili na pilane i pratili njihov rad, da bi se jedni upoznali s poslovima drugih i da bi u poslu bili pristupačniji argumentima i zahtjevima svog poslovnog partnera. Na taj način skupljena znanja koristili su onda za poboljšanje prikrajanja, za pravovremenu otpremu oblovine na pilanu, svjesni toga koliko smišljeno u šumi skrojena oblovina i pravovremen dovoz na pilanu, prvenstveno one najvrednije oblovine, može pridonijeti poslovnom rezultatu pilane: većem centru iskorišćenja i većoj vrijednosti piljenih proizvoda. Takav rad omogućuje da pilana najprije ispili najvredniju i najdeblju oblovinu (ta daje i najdeblju građu) prije napada mušice, dok je još zdrava i prije jakih vrućina. Time se utiče na normalizaciju procesa prirodnog sušenja, izbjegava opasno pucanje deblje, ujedno najvrednije građe, doprinosi poslovnom cilju da najvrednija roba dođe što prije na tržište.

Čitav proizvodni proces bio je brižljivo praćen s ekonomski strane — pravovremeno su se sastavljeni obračuni koji su služili ocjenjivanju i uporedivanju rezultata rada i poslovanja. Ne samo pilanski pogon u cijelini, već i svaka organizaciona jedinica (stovarište oblovine, pilanska dvorana, pariona, slagalište građe, brusiona i kotlovnica) je svakog mjeseca dobivala obračun utroška materijala i rada, s uporedivim podacima za prošle mjesec i prošlu godinu. Svakog se mjeseca znalo koliko je sati rada utrošeno u pojedinoj organizacionoj jedinici (posebno direktni radnici i posebno režija), koliko je utrošeno materijala i sirovine, koliki je bio učinak po radniku. O rezultatima se raspravljalo konkretno i na osnovu čvrstih pokazatelja za svaku organizacionu jedinicu posebno; kritički su razmatrani promašaji i podbačaji i odmah poduzimane mjere za uklanjanje uskih grla, za štednju i veći učinak.

Način na koji se tada gospodarilo sa sredstvima i radom, posebno brižan odnos u postupanju sa sirovinom, zasluguje odgovarajuću pažnju i danas. Situacija se otada u mnogo čemu promijenila nabolje. Međutim, zahtjevi i životne, društvene i poslovne potrebe kod nas i u svijetu su toliko narasle, da ih se može stizati i zadovoljavati samo pojačanim, sve smišljenijim i boljim radom; većim znanjem, boljom organizacijom, većim učincima i stalnim snižavanjem troškova. Ako tako ne budemo radili i u pilanskoj preradi, očekuju nas daljnje teškoće i slabljenje naših mogućnosti i dostignutih pozicija na tržištu.

Kao i svaka druga proizvodnja, i pilanska prerada se temelji na nastojanju, da se uz što manje troškove proizvede što veća vrijednost u piljenim sortimentima, kao i što veći dohodak. Kako je u tom spletu okolnosti ključni

faktor pilanska oblovina, jer u cijeni koštanja piljene grade učestvuje sa 55 do 65%, zaslužuje da joj u radu i poslovanju posvetimo izuzetnu brigu i pažnju.

Proizvodni proces u pilanskoj preradi se odvija u ekonomskom smislu unutar granica koje čine s jedne strane cijena utrošene sirovine, a s druge strane proizvedena vrijednost odnosno cijena iz te sirovine proizvedene piljene građe. Zato je za tu djelatnost od polaznog i odlučujućeg značaja, da se za svaku vrstu drva, debljinski razred i kvalitetu pilanskih trupaca utvrdi na što objektivniji način kolika je vrijednost trupca, odnosno koja je vrijednost piljenih sortimenata koji se stručnim postupkom i pažljivim i svršishodnim radom mogu proizvesti iz tog trupca.

Ostvarenju tog cilja služe probna piljenja. Njima se utvrđuju kako procenat iskorišćenja tako i količina i sastav piljenih sortimenata po dimenzijama i kvaliteti dobijenih iz probno ispiljenog trupca.

U tom cilju su na bazi jedinstvene metodologije, pridržavajući se jedinstvenih kriterija za razvrstavanje i klasiranje trupaca i piljenih proizvoda, izvršena mnogobrojna probna piljenja na pilanama Đurđenovac, Belišće, Novoselec, Slavonski Brod, Vinkovci, Turopolje, Sisak, Dvor na Uni, Karlovac, Ogulin i Perušić. Velik dio tih proba je izvršen u organizaciji Instituta za drvo Zagreb, po temi »Modernizacija piljenja lišćara«, ugovorenog sa drvno-industrijskim poduzećima iz SR Hrvatske 1962. godine.

Probnim piljenjima su obuhvaćene sve glavne vrste drva: od lišćara hrast, bukva i jasen, a od četinjača jela i smreka. A te vrste drva daju u Hrvatskoj približno 90% cjelokupne raspoložive oblovine za piljenje.

Prilikom organiziranja probnih piljenja unaprijed je dogovoren način mjerjenja i klasiranja trupaca i građe, kao i minimalna kubatura trupaca za jednu probu. Radi dobijanja što realnijih količina i vrijednosti, u probi jedne klase bili su zastupljeni trupci donje i gornje kvalitetne granice; u svakoj partiji su bili odgovarajuće zastupani trupci dužine do 3 m i preko 3 metra (u II a oblovini 50%, a u III a 60% dužine 2—2,9 m). Utvrđene su i veličine nadmjera, za svaku probu posebno je zadan raspon pila kao i način piljenja (oštro piljenje ili prizmiranje).

Količina trupaca u jednom probnom piljenju kretala se od 2 do 25 m³ oblovine. Po količinama ispiljenih trupaca, broj proba je bio slijedeći:

količine:	2—4 m ³	.	.	28 proba
	5—10 m ³	.	.	29 "
	11—16 m ³	.	.	13 "
	20—25 m ³	.	.	4 "
Ukupno:				64 probe

Minimalna količina trupaca u jednoj probi najčešće nije bila unaprijed određena, mada je bilo očito da će rezultati proba biti vjerodostojniji što su probno ispiljene količine veće. Količina trupaca u jednoj probi najčešće je zavisila o prilikama na pilani koja je vršila probno piljenje. Naime, probna piljenja su se izvodila u redovnoj proizvodnji, koja je time bila u priličnoj mjeri remećena. Bilo je neizbjježnih zastoja u radu pilane i

dopunskog utroška rada, probe su uticale na smanjenje učinka pilane, a nastajali su i povećani troškovi transporta i manipulacije. Stoga je svaka pilana bila zainteresirana da količine budu manje i da se probno piljenje obavi što je moguće prije, a proizvedeni sortimenti što prije maknu iz pilane. U najboljem slučaju probno piljenje je trajalo pola smjene, a samo iznimno čitavu smjenu.

Treba, međutim, napomenuti da i manje količine probno ispitljenih trupaca mogu dati sasma zadovoljavajuće rezultate, ako se kod izbora trupaca za probu vodi briga o tome da u probi budu zastupljeni trupci i donje i gornje kvalitetne granice, kao i trupci raznih dužina; čak i bolje nego kod proba sa većim količinama, kada se izboru trupaca za probu ne pokloni potrebna pažnja.

Može se općenito reći da zadovoljavaju probe od 4—15 m³. Količina zavisi najviše o razlikama u kvaliteti unutar klase, a te su najveće kod hrasta i bukve, a znatno manje kod jasena i jele-smreke. Stoga količine oblovine u probi trebaju biti u pravilu veće kod hrasta i bukve a manje kod jasena i jele-smreke. Kod tanke oblovine 20—29 cm, pošto su razlike u kvaliteti drva unutar klase manje, zadovoljavajuće rezultate mogu dati količine od 2—4 m³.

Kod budućih organiziranja probnih piljenja, pogotovo širih razmjera, bilo bi korisno uvažiti dosadašnja iskustva i na osnovu toga unaprijed ocijeniti i utvrditi minimalne količine trupaca koje treba da sadrži jedna proba, i to po debljinskim razredima i kvaliteti. Trebalo bi također dati potrebna uputstva o načinu i izboru trupaca za probe, a i utvrditi obavezu da se opiše svaki pojedini trupac, sa svim karakterističnim greškama, kako bi se i time olakšalo ocjenjivanje i međusobno uspoređivanje rezultata izvršenih proba.

Bilo bi također korisno izvršiti paralelna probna piljenja između hrasta kitnjaka i hrasta lužnjaka, a kod bukve i jasena paralelne probe trupaca s velikom smedom jezgrom i trupaca s malom smedom jezgrom ili bez nje.

Najbolje je da se probe obavljaju na što moguće manjem broju pilana. Tada taj posao obavljaju uhodane stručne ekipe koje daju najbolju garantiju o kvalitetu izvršenih proba, a njihov rad je i najlakše povezati. Najidealnije bi bilo kada bi se sve probe izvodile na pilani koja bi u tu svrhu bila posebno angažirana, ili da se probe izvedu izvan redovne smjene.

Za razvrstavanje i klasiranje trupaca i građe služio je JUS 1955. g. Jedino je taj JUS bio priznat od strane drvne industrije i po njemu su se trupci razvrstavali, mjerili i evidentirali na svim industrijskim pilanama.

Grada za izvoz se klasirala prema kriterijima koji su tada važili na vanjskom tržištu.

Radi primjene jedinstvenih kriterija o razvrstavanju i klasiranju iz proba dobijene građe, grupa odabranih specijalista, vrsnih poznavalaca građe, prenosila je utvrđene kriterije na sve one koji su u pojedinim poduzećima bili zaduženi za organiziranje i izvršenje tog posla, ili ih je kontrolirala na licu mjesta, prilikom izvođenja proba.

Kod probnih piljenja je primjenjena klasična prerada, sa proizvodnjom neobrubljene i obrubljene građe (kod pragovske oblovine — izrada

željezničkih pragova) kao glavnih proizvoda te popruga, četvrtača, letava i ostalih manje vrijednih sortimenata, koji pri tom prirodno napadaju.

Kako su u izvođenju tih probnih piljenja sudjelovali, osim stručnjaka Instituta za drvo, Zagreb, i najvrsniji stručnjaci iz napred spomenutih pilana, i s obzirom na ozbiljnost s kojom je obrađen materijal proba, može se s pravom zaključiti, da su i rezultati tih proba pouzdana osnova za utvrđivanje normiranih količina građe i sortimenata, kao i ostvarenih procenata iskorišćenja oblovine po vrstama drva, debljini i kvaliteti trupaca.

Potrebno je istaći, da je uspješnom ostvarenju tog velikog posla mnogo pridonijela veoma povoljna atmosfera i spremnost na suradnju koja je tada vladala među radnim organizacijama na svim akcijama za unapređenje proizvodnje. Ta atmosfera upravo je podsticala i ohrabrilala na nove akcije za napredak pilanarstva općenito. Svi su nastojali, da se sagleda, uvaži i ostvari zajednički širi interes; poduzeća su se otvarala jedna prema drugima, ništa se nije krilo, sva potrebna dokumentacija nesebično je stavlјana na raspolaganje stručnim ljudima koji su radili na organiziranju i izvođenju proba. Ta ostvarena suradnja gotovo svih najvažnijih pilana u SRH ukazuje na najbolji način kakve se sve mogućnosti kriju i kakva su sve ostvarenja moguća kada se ujedine na zajedničkom programu velik broj osnovnih organizacija udruženog rada, odnosno radnih organizacija. Takva atmosfera i takve akcije imaju poseban značaj za stručne snage, podižu nivo stručnosti i nadahnjuju ih na daljnje akcije na unapređenju proizvodnje.

2. Prednosti uvođenja koeficijenata vrijednosti u pilanarstvo

Obračunavanje vrijednosti piljenih sortimenata, dobivenih iz probno ispitljenih trupaca, obavili smo i izrazili pomoću koeficijenata vrijednosti piljene građe, stoga što izražavanje koeficijentima vrijednosti ima velike prednosti pred iskazivanjem vrijednosti u dinarima.

Prvo, za jednake proizvode postižu se, zavisno o tržnim okolnostima svake pojedine sredine, različite cijene. One više ili manje odstupaju od stvarne vrijednosti istorodnog sortimenta, koji u određenom času u svom prosjeku i priznaje tržište. Stoga je realno upoređivanje proizvedenih vrijednosti između pilane i pilane moguće izrazitit samo iskazivanjem vrijednosti na jedinstven način — putem koeficijenata vrijednosti.

Dруго, zbog promjenljivosti situacije na tržištu, cijene piljenih proizvoda se neprestano mijenjaju — padaju ili rastu. To posebno dolazi do izražaja kad prevladaju inflatorna kretanja, kakva proživljavamo danas. Ostvarena povišena dinarska vrijednost i iz toga proizašli povišeni dohodak ne dokazuju, da je taj bolji rezultat posljedica boljeg gospodarenja, povećanog obima proizvodnje, većeg učinka, bolje obrade i kvalitetnijeg proizvoda, odgovarajućeg sniženja troškova. To najbolje potvrđuje svakodnevna praksa, u kojoj se susrećemo s brojnim slučajevima, da organizacije rada svoju stagnaciju ili svoje zaostajanje u proizvodnji nastoje prebroditi pukim povećanjem cijena, što nije, gledano na duži rok, nikakvo rješenje. Znači, za ocjenu uspješnosti poslovanja nisu mjerodavne dinarske cijene i na toj osnovi iskazani dohodak.

U težoj smo situaciji onda kada trebamo uporediti proizvedene vrijednosti po godinama, bilo da se radi o jednoj pilani, bilo da se želi upo-

rediti proizvedene vrijednosti između više pilana. Takva dinarska upoređivanja nisu upotrebljiva bez odgovarajućeg čestog i komplikiranog preračunavanja i svađanja ostvarenih vrijednosti na određenu godinu. Osim toga, dinarsko upoređivanje vrijednosti proizvedene piljene građe ništa ne kazuje da li smo u odnosu na prošlu godinu, ili u odnosu na neku drugu pilanu, stvarno napredovali ili smo nazadovali.

Nasuprot tome, iskazivanje vrijednosti proizvodnje putem koeficijenata vrijednosti omogućuje nam sasvim realna upoređenja po godinama i među pilanama. S obzirom na stalnost i upotrebljivost koeficijenata vrijednosti za duže razdoblje, moguće je u jednoj pilani uporediti ostvareni sastav sortimenata i proizvedenu vrijednost građe, izraženu koeficijentima vrijednosti, sa normiranim sastavom sortimenata i normiranim vrijednošću piljene građe koja odgovara količini, debljini i kvaliteti ispiljene oblovine. Razlike u vrijednosti, koje na taj način ustanovimo između stvarnog i mogućeg, pokazuju nam da je stručno-tehnički nivo naše proizvodnje ili zadovoljavajući ili da smo podbacili. Iz toga onda proizlazi upozorenje da treba nešto uraditi na poboljšanju rada i poslovanja.

Iz svega toga proizlazi, da u situaciji kad cijene stalno rastu, ili padaju, bez upotrebe koeficijenata vrijednosti nisu moguća realna upoređenja proizvedenih piljenih sortimenata i njihove vrijednosti niti po godinama niti pilane s pilanom. Dinarski iskazane vrijednosti ne daju nam pravi odgovor na pitanje: da li smo u tekućoj godini zaista poslovali bolje nego u odnosu na druge pilane. To znači, da upotreba koeficijenata vrijednosti postaje sve potrebnija u pilanarstvu i da može odigrati značajnu ulogu u dalnjem napredovanju i unapređenju pilanske prerade, naročito podsticanjem vodećih i stručnih ljudi na kreativan rad. Naime, upotreba koeficijenata vrijednosti omogućuje da stručni ljudi na vrlo jednostavan način ovlađaju temeljnim elementom proizvodnje — normiranim vrijednošću proizvodnje i kroz to uoče i selektiraju po važnosti sve one faktore koji utiču na povećanje vrijednosti.

Dalje, primjena koeficijenata vrijednosti i odgovarajuće praćenje vrijednosti proizvodnje, može poslužiti proizvođačima, da ocjenjuju i uspješnost prodaje; da li je njihova komercijala ili prodajna organizacija općenito ostvarila prodajom normirane vrijednosti, ili ih je prodala po preniskim cijenama. Na toj osnovi je onda moguć odgovarajući utjecaj proizvođača na uspješniji rad trgovine.

S druge strane, trgovci koji su upoznati s normiranim vrijednošću proizvodnje i svim elementima upotrebe koeficijenata, posebno sa normiranim odnosima cijena pojedinih sortimenata, imati će realnu osnovu za sigurniji i odlučniji nastup na tržištu, radi ostvarenja što povoljnijih cijena. Time bi se doprinijelo poboljšanju odnosa: proizvodnja — trgovina, većoj suradnji i dogovorenom zajedničkom nastupanju na tržištu. Tada bi postepeno otpadali i prigovori proizvođača, da su trgovci i njihove organizacije u mnogo slučajeva privjesak kupca, mjesto da budu zaštitnik interesa proizvođača.

Polazna osnova za primjenu koeficijenata vrijednosti u pilanarstvu, jeste utvrđivanje realnih odnosa cijena između sortimenata, razvrstanih po vrsti drva, dimenzijama i kvaliteti. Ti su odnosi utvrđeni u svom pro-

sjeku na osnovu ostvarenih, a dijelom i na osnovu ocijenjenih cijena koje se postižu u izvozu i na domaćem tržištu, uvažujući pri tom ocijenjenu i praksom potvrđenu upotrebljivost i procenat iskorišćenja odgovarajućeg piljenog sortimenta u dalnjoj preradi.

Tako utvrđeni odnosi cijena su uglavnom stalni. Dovoljno ih je preispitati svakih 10 godina, a ako dođe do značajnih promjena u proizvodnji i prodaji, izvršiti odgovarajuće dopune i korekcije.

Razlike u vrijednosti pojedinih sortimenata se iskazuju kao odnos prema cijeni osnovnog sortimenta kojemu se daje index 1. U dosadašnjoj praksi, kao i u ovom radu, prihvaćeni su i primjenjeni kao osnovni sortimenti sa indexom 1:

- kod hrastove građe — kladarke A, promjera 40-49 cm,
- kod bukove građe — parene samice A, 2 m naviše,
- kod jasenove građe — samice A, 2 m naviše,
- kod jelove građe — normalna građa II a, dužine 3—6 m.

Ako želimo u određenom času, utvrditi dinarsku cijenu nekog sortimenta, dovoljno je, na bazi analize vanjskog i unutarnjeg tržišta, utvrditi cijene osnovnih sortimenata. Cijene ostalih sortimenata se dobiju umnoškom odgovarajućeg koeficijenta vrijednosti sa cijenom osnovnog sortimenta.

Kao upotrebljivi i za primjenu pouzdani, utvrđeni su niže navedeni koeficijenti vrijednosti pojedinih sortimenata piljene građe za vrste drva: hrast, bukva, jasen i jela — smreka. Ovi koeficijenti vrijednosti su upotrebljeni kod svih izvršenih probnih piljenja i bili su osnova za odgovarajuća preračunavanja i utvrđivanje prosječnih veličina o vrijednosti obloviene i građe, kao i za stvaranje odgovarajućih zaključaka.

KOEFICIJENTI VRIJEDNOSTI PILJENE GRAĐE HRASTA

Tablica 1

Sortiment	kvalitet				
Kladarke	A	25—29 cm	0,75		
		30—39 cm	0,90		
		40—49 cm	1,00		
	B	50 cm	1,10		
			0,80		
Samice	A	1—1,90 m	2—2,90 m	3 m <	2 m <
		0,75	0,90	1,00	0,95
		0,65	0,75	0,85	0,80
	C	0,52			0,65
Obrubljena građa			50—95	100—175	180
	blističe	12 cm <	0,84	1,02	1,20
		8—11 cm	0,72	0,88	1,04
		12 cm <	0,77	0,94	1,10
	bočnice	8—11 cm	0,66	0,80	0,95
		12 cm <	0,64	0,76	0,90
		8—11 cm	0,56	0,68	0,80
	C	8 cm <	0,52	0,62	0,70

			100—175	180 <
bjelika			0,55	0,64
rujava	12 cm <		0,75	0,85
	8—11 cm		0,65	0,75
mušica			0,50	0,58
Popruge	I/II	0,66		
	III	0,48		
Četvrtice		50—95 cm	1 m <	
	I/II		0,80	0,90
	III		0,55	0,60
Letve		0,35		
Željeznički pragovi		0,48		
Skretnička građa		0,60		

KOEFICIJENT VRIJEDNOSTI PILJENE GRAĐE BUKVE

Tablica 2

Parene samice		1—1,90	2 m <	2—2,90	3 m <
	A	0,80	1,00	0,93	1,05
	B	0,72	0,90	0,83	0,94
	C	0,60	0,75		
Neparene samice	A	0,74	0,93	0,86	0,98
	B	0,68	0,83	0,80	0,91
	C	0,55	0,70		
Obrubljena parena		12 cm <	50—95	100—175	180 <
	A		0,78	0,94	1,05
		8—11	0,70	0,84	0,94
	B	12 cm <	0,70	0,84	0,94
		8—11	0,63	0,76	0,84
	C	8 cm	0,59	0,71	0,79
Obrubljena neparena	A	12 cm <	0,73	0,88	0,98
		8—11	0,65	0,78	0,88
	B	12 cm <	0,65	0,78	0,88
		8—11	0,59	0,71	0,78
	C	8 cm <	0,55	0,66	0,74
Popruge	I/II	0,63			
	III	0,47			
Četvrtice		50—59	1 m <		
Parene	I/II	0,75	0,85		
	III	0,53	0,60		
Neparene	I/II	0,70	0,78		
	III	0,50	0,55		
Željeznički pragovi		0,55			
Metlenjaci	1 m <	0,70			
Sržna građa		0,25			

KOEFICIJENTI VRJEDNOSTI PILJENE GRAĐE JASENA

Tablica 3

Kladarke	A	25—39 cm	0,90			
		40 cm <	1,00			
Samice	B	25—39 cm	0,76			
		40 cm <	0,85			
Četvrtace	A	50—95	1—1,90	2—2,90	3 m <	2 m <
		0,58	0,80	0,96	1,05	1,0
	B	0,50	0,68	0,80	0,89	0,83
Popruge	C	0,36	0,51	0,60	0,70	0,63
	I/II	50—95	1 m <			
	III	0,75	0,85			
Popruge	I/II		0,50	0,55		
	III		0,65			
			0,48			

KOEFICIJENTI VRJEDNOSTI PILJENE GRAĐE JELE I SMREKE

Tablica 4

Građa 3—6 m	ČPC	1,33				
	I	1,10				
	II	1,00				
	III	0,85				
	IV	0,72				
	V	0,61				
Građa 1—2,75 0,5—0,90	I—III	0,76				
		0,42				
Gredice		0,82				
Letve 1—1,75 2—2,75 3 m <		0,58				
		0,79				
		1,00				
Specijalna građa		1,05				

3. Utvrđivanje učešća sortimenata, procenata iskorišćenja i koeficijenata vrijednosti oblovine i građe, na osnovi probnih piljenja

Količina i sastav piljenih proizvoda po dimenzijama i kvaliteti su utvrđeni po debljinskim razredima i klasama trupaca, za vrste drva: hrast, bukvu, jasen i jelu — smreku na osnovi probnih piljenja. Proizvedeni sortimenti građe, iz svake probe posebno, razvrstani su po dimenzijama i kvaliteti, izmjereni i iskubicirani.

Nakon toga su proizvedene količine svakog pojedinog sortimenta umnožene s odgovarajućim utvrđenim koeficijentom građe a umnošci zbrojeni.

Na taj smo način ustanovili za svaku probu kako količinu proizvedenih sortimenata, odnosno procenat iskorišćenja oblovine, tako i vrijednost tih sortimenata izraženu koeficijentima vrijednosti građe.

Pošto je za svaki debljinski razred i klasu trupaca izvršeno više probnih piljenja, kao krajnji rezultat probe — procenat iskorišćenja i koeficijent vrijednosti oblovine — uzete su prosječne veličine.

Na osnovi tih proba, proizvedeni sortimenti su grupirani u glavne grupe piljenih sortimenata i utvrđeno njihovo procentualno učešće u 1 m³ oblovine. Dobijeni podaci o učešću grupa sortimenata u 1 m³ oblovine i sastav sortimenata po dimenzijama i kvaliteti unutar grupa, dopunjeni su i korigirani podacima dobijenim u stvarnoj proizvodnji o učešću prosječnih količina sortimenata po kvaliteti i dimenzijama u svakoj pojedinoj grupi:

— za lišćare — prosjek sastava sortimenata iz proizvodnje većine pilana u SR Hrvatskoj,

— za četinare — prosječni sastav sortimenata ostvaren u Drvno industrijskim poduzećima Delnice, Ogulin i Perušić.

Prosječni koeficijenti vrijednosti građe za svaku od tih grupa su utvrđeni umnoškom procentualnog učešća sortimenata po klasama i dimenzijama unutar grupe s odgovarajućim utvrđenim koeficijentima vrijednosti građe svakog pojedinog sortimenta.

Grupiranjem sortimenata piljene građe i izračunavanjem prosječnog koeficijenta vrijednosti građe za svaku grupu građe posebno, postigli smo dvoje:

— omogućili smo izračunavanje ili pouzdano ocjenjivanje, u sadanjoj ili budućoj proizvodnji, količina glavnih grupa sortimenata koji se mogu proizvesti iz stvarnog ili planiranog sastava oblovine svake pojedine pilane ili svih pilana zajedno, što je važna osnova za programiranje i organiziranje poslova u proizvodnji i trgovini;

— pojednostavili smo obračun i olakšali buduće izračunavanje koeficijenata vrijednosti oblovine.

U skladu s tim utvrđeno je slijedeće učešće glavnih grupa piljenih sortimenata i veličine prosječnih koeficijenata vrijednosti građe po grupama za vrste drva, promjer i kvalitetu trupaca*):

Za pilanske trupce hrasta

Hrast — pilanski trupci kvalitete A

Promjer oblovine cm	25—29		30—34		40—44		
	%	koef.	%	koef.	%	koef.	
Kladarke	A	18,0	0,80	20,0	0,90	22,0	1,00
	B	9,5	0,75	9,0	0,80	8,5	0,80
Samice	A	4,0	0,85	5,8	0,95	6,6	0,80
	B	3,8	0,75	5,1	0,80	5,8	0,80
	C	2,7	0,65	3,6	0,65	4,1	0,65
Obrubljena građa	A	4,5	0,87	4,2	0,95	5,9	1,00
	B	2,3	0,75	2,2	0,77	2,9	0,78
	C	0,7	0,64	0,5	0,66	0,7	0,67
	ost.	0,5	0,55	0,4	0,59	0,6	0,60
Popruge		7,0	0,56	6,0	0,564	5,0	0,567
Letve i sl.		1,0	0,40	1,5	0,40	1,3	0,40
Ukupni % iskorisćenja		54,0		58,3		63,4	

*) U tablicama % označava postotak učešća građe u oblovini a koef. označava koeficijent vrijednosti građe.

Hrast — pilanski trupci kvalitete A i P.O.

Promjer oblovine cm Sortiment	50—54		60—64		P.O.	
	%	koef.	%	koef.	%	koef.
Kladarke	A	24,0	1,10	20,0	1,10	
	B	8,0	0,80	7,5	0,80	
Samice	A	7,2	0,95	7,8	0,95	
	B	6,3	0,80	6,8	0,80	
	C	4,5	0,65	4,9	0,65	
Obrubljena građa	A	7,1	1,05	8,8	1,10	5,2
	B	3,5	0,79	4,4	0,81	2,7
	C	0,8	0,68	1,0	0,69	0,8
	ost.	0,7	0,61	0,9	0,62	0,6
Popruge		4,0	0,57	5,0	0,57	6,3
Letve i sl.		0,8	0,40	0,4	0,40	0,2
Željeznički pragovi					42,2	0,48
Ukupni % iskorišćenja		66,9		67,5		58,0

Hrast — pilanski trupci kvalitete B

Promjer oblovine cm Sortiment	25—29		30—34		40—44	
	%	koef.	%	koef.	%	koef.
Kladarke	B	3,5	0,75	9,0	0,80	10,0
	A	1,4	0,85	1,6	0,95	3,8
Samice	B	1,3	0,753	1,6	0,80	3,3
	C	1,3	0,65	1,3	0,65	2,4
						0,65
Obrubljena građa	A	9,5	0,84	9,5	0,91	10,6
	B	4,8	0,75	4,8	0,76	5,3
	C	1,2	0,64	1,1	0,65	1,3
	ost.	1,0	0,53	1,0	0,57	1,1
Popruge		15,0	0,565	13,0	0,568	10,5
Letve i sl.		1,5	0,40	1,7	0,40	1,4
Ukupni % iskorišćenja		40,5		44,6		49,7

Hrast — pilanski trupci kvalitete B

Promjer oblovine cm Sortimenat	50—54		60—64		
	%	koef.	%	koef.	
Kladarke	B	11,0	0,80	10,0	0,80
Samice	A	4,8	0,95	6,2	0,95
	B	4,2	0,80	5,4	0,80
	C	3,0	0,65	3,9	0,65
Obrubljena građa	A	11,9	0,98	10,2	1,00
	B	5,9	0,78	5,1	0,80
	C	1,4	0,67	1,2	0,68
	ost.	1,3	0,59	1,0	0,60
Popruge		8,5	0,572	9,5	0,574
Letve i ostalo		1,0	0,40	0,5	0,40
Ukupni % iskorišćenja		53,0		53,0	

Hrast — pilanski trupci kvalitete C

Promjer oblovine cm Sortimenat	25—29		30—34		40—44		
	%	koef.	%	koef.	%	koef.	
Samice	A		0,6	0,95	0,7	0,95	
	B		0,6	0,80	0,6	0,80	
	C		0,4	0,65	0,5	0,65	
Obrubljena građa	A	5,5	0,85	8,0	0,93	11,6	0,97
	B	2,9	0,71	4,1	0,75	5,8	0,76
	C	0,8	0,62	1,0	0,63	1,4	0,64
	ost.	0,6	0,50	0,8	0,55	1,2	0,56
Popruge		17,5	0,568	15,0	0,57	12,5	0,572
Letve i sl.		1,7	0,40	2,0	0,40	1,7	0,40
Ukupni % iskorišćenja		29,0		32,5		36,0	

Hrast — pilanski trupci kvalitete C

Promjer oblovine cm Sortimenat	50—54		60—64		
	%	koef.	%	koef.	
Samice	A	0,8	0,95	0,7	0,95
	B	0,7	0,80	0,6	0,80
	C	0,5	0,65	0,5	0,65
Obrubljena građa	A	14,4	1,00	14,1	1,02
	B	7,2	0,77	7,1	0,78
	C	1,7	0,65	1,7	0,66
	ost.	1,5	0,57	1,4	0,58
Popruge		10,0	0,573	10,5	0,574
Letve i ostalo		1,2	0,40	0,6	0,40
Ukupni % iskorišćenja		38,0		37,2	

Za pilanske trupce bukve

Bukva — pilanski trupci kvalitete A

Promjer oblovine cm Sortimenat	25—29		30—34		40—44		
	%	koef.	%	koef.	%	koef.	
Samice	A	13,3	0,96	14,3	0,98	15,5	1,00
	B	12,5	0,86	9,5	0,88	10,5	0,90
	C	12,2	0,75	8,2	0,75	8,0	0,75
Obrubljen građa	A	5,6	0,90	7,4	0,92	7,6	0,94
	B	5,6	0,85	7,4	0,86	7,6	0,88
	C	2,8	0,73	3,7	0,74	3,3	0,76
Popruge	I/II	4,6	0,63	6,4	0,64	5,3	0,64
	III	1,4	0,47	2,1	0,48	1,7	0,48
Četvrtiče			1,5	0,75	2,0	0,75	
Sržnja građa					1,5	0,25	
Ukupni % iskorišćenja		58,0		60,5		63,0	

Bukva — pilanski trupci kvalitete A i P. O.

Promjer oblovine cm Sortimenat	50—54		60—64		30—39 P.O.	
	%	koef.	%	koef.	%	koef.
Samice	A	16,0	1,02	15,0	1,02	0,6
	B	11,5	0,91	11,0	0,90	0,7
	C	8,5	0,75	8,0	0,75	0,7
Obrubljen građa	A	7,0	0,96	7,7	0,96	3,2
	B	7,0	0,90	7,7	0,90	4,8
	C	3,5	0,78	4,6	0,78	4,0
Popruge	I/II	4,5	0,63	4,1	0,63	3,6
	III	1,5	0,47	1,4	0,47	2,4
Četvrtiče		2,5	0,75	2,0	0,75	
Sržnja građa		2,0	0,25	1,5	0,25	
Željeznički pragovi					40,0	0,55
Ukupni % iskorišćenja		64,0		63,0		60,0

Bukva — pilanski trupci kvalitete B

Promjer oblovine cm Sortimenat	20—24		25—29		30—34	
	%	koef.	%	koef.	%	koef.
Samice	A	0,5	0,93	3,2	0,95	4,7
	B	1,6	0,83	3,0	0,85	4,2
	C	1,9	0,75	2,8	0,75	4,1
Obrubljena građa	A	2,9	0,88	4,8	0,90	8,4
	B	6,2	0,83	8,1	0,84	9,6
	C	4,9	0,71	6,1	0,72	6,0
Popruge	I/II	17,4	0,62	14,1	0,63	8,8
	III	8,6	0,46	6,9	0,47	4,2
Četvrtiče					0,8	0,75
Metljenjaci					0,2	0,70
Sržna građa					1,5	0,25
Ukupni % iskorišćenja		44,0		49,0		52,5

Bukva — pilanski trupci kvalitete B

Promjer oblovine cm	40—44		50—54		60—64	
Sortimenat	%	koef.	%	koef.	%	koef.
Samice	A	5,0	1,00	5,3	1,00	4,9
	B	4,6	0,90	5,0	0,90	4,5
	C	4,4	0,75	4,7	0,75	4,1
Obrubljena građa	A	9,1	0,92	9,6	0,93	10,0
	B	10,6	0,86	11,2	0,87	11,8
	C	6,6	0,74	6,8	0,75	7,2
Popruge	I/II	7,3	0,63	6,0	0,63	5,4
	III	3,7	0,47	3,0	0,47	2,6
Četvrtcače		0,9	0,75	1,0	0,75	1,1
Metljenjaci		0,3	0,70	0,4	0,70	0,3
Sržna građa		3,5	0,25	4,0	0,25	3,6
Ukupni % iskorišćenja		56,0		57,0		55,5

Bukva — pilanski trupci kvalitete C

Promjer oblovine cm	20—24		25—29		30—34	
Sortimenat	%	koef.	%	koef.	%	koef.
Samice	A		0,5	0,95	0,7	0,95
	B		0,7	0,85	0,8	0,85
	C		0,8	0,75	1,0	0,75
Obrubljena građa	A	1,6	0,86	3,3	0,88	5,2
	B	2,3	0,81	4,7	0,83	7,6
	C	2,1	0,70	4,0	0,71	6,2
Popruge	I/II	12,6	0,62	11,4	0,63	9,3
	III	8,4	0,47	7,6	0,47	6,2
Ukupni % iskorišćenja		27,0		33,0		37,0

Bukva — pilanski trupci kvalitete C

Promjer oblovine cm Sortimenat	40—44		50—54		60—64	
	%	koef.	%	koef.	%	koef.
Samice	A	0,8	0,97	1,0	1,00	1,2
	B	1,1	0,86	1,2	0,90	1,4
	C	1,1	0,75	1,3	0,75	1,4
Obrubljena građa	A	6,3	0,91	6,8	0,92	7,0
	B	9,2	0,85	10,2	0,86	10,5
	C	7,5	0,73	8,5	0,73	8,5
Popruge	I/II	8,4	0,64	7,5	0,63	5,8
	III	5,6	0,47	5,0	0,47	4,0
Četvrtiče		0,3	0,75	0,6	0,75	0,7
Metlenjaci		0,2	0,70	0,3	0,70	0,2
Sržna građa		1,5	0,25	2,6	0,25	2,3
Ukupni % iskorišćenja		42,0		45,0		43,0

Za pilanske trupce jasena

Jasen — pilanski trupci A

Promjer oblovine cm Sortimenat	30—34		40—44	
	%	koef.	%	koef.
Kladarke	A	38,3	0,95	39,7
	B	12,2	0,81	13,3
Samice	A	11,3	1,0	12,8
	B	3,7	0,83	3,2
Polusamice	A	3,0	1,0	2,4
	B	1,0	0,83	0,6
Popruge	I/II	2,3	0,65	2,4
	III	0,7	0,48	0,6
Ukupni % iskorišćenja		72,5		75,0

Jasen — pilanski trupci B

Promjer oblovine cm Sortimenat	30—34		40—44	
	%	koef.	%	koef.
Kladarke	B	29,5	0,81	30,7
	C	10,0	0,63	10,3
Samice	A	3,2	1,0	4,5
	B	10,4	0,83	11,7
	C	2,4	0,63	1,8
Polusamice	A	1,8	1,0	1,8
	B	3,9	0,83	3,0
	C	0,3	0,63	0,2
Popruge	I/II	2,6	0,65	2,8
	III	1,4	0,48	1,2
Ukupni % iskorišćenja		65,0		68,0

Jasen — pilanski trupci C

Promjer oblovine cm	Sortimenat	30—34		40—44	
		%	koef.	%	koef.
Kladarke	B			3,0	0,81
	C	19,0	0,63	19,0	0,63
Samice	B	5,5	0,83	6,0	0,83
	C	16,0	0,63	18,0	0,63
Polusamice	B	5,4	0,83	5,6	0,83
	C	3,6	0,63	2,4	0,63
Popruge	I/II	3,0	0,65	3,0	0,65
	III	3,0	0,48	2,0	0,48
Ukupni % iskorišćenja		55,5		59,0	

Za pilansku oblovinu jele-smreke

Jela-smreka — pilanski trupci A

Promjer oblovine cm	Sortimenat	koef. vrijed. građe	30—34	40—44	50—54	60—64
			% učešća u oblovini			
Normalna građa	čpč	1,33	7,0	9,5	12,0	13,0
	I	1,10	11,0	15,0	17,4	19,0
	II	1,0	16,0	15,0	14,0	13,0
	III	0,85	14,0	13,0	12,0	11,3
	IV	0,72	16,5	15,5	14,4	13,5
Kratka građa		0,661	4,0	4,5	5,0	5,5
Letve		0,742	4,5	4,0	3,5	3,0
Ukupni % iskorišćenja			73,0	76,5	78,3	78,3

Jela-smreka — pilanski trupci B

Promjer oblovine cm	Sortimenat	koef. vrijed. građe	30—34	40—44	50—54	60—64
			% učešća u oblovini			
Normalna građa	I	1,10	8,0	9,0	10,0	10,0
	II	1,0	8,0	10,5	12,2	12,5
	III	0,85	4,5	5,5	6,5	7,5
	IV	0,72	36,0	35,2	34,0	33,0
	Kratka građa	0,661	5,0	5,5	6,0	6,5
Letve		0,742	4,0	3,5	3,0	2,5
Ukupni % iskorišćenja			65,5	69,2	71,7	72,0

Jela-smreka — pilanski trupci C

Promjer oblovine cm		koef. vrijed. građe	30—34	40—44	50—54	60—64
Sortimenat				% učešća u oblovini		
Normalna građa	III	0,85	5,0	8,0	10,2	11,0
	IV	0,72	42,0	44,0	45,0	44,0
Kratka građa		0,661	6,0	6,5	7,0	7,5
Letve		0,742	3,4	3,2	2,9	2,5
Ukupni % iskorišćenja			56,4	61,7	65,1	65,0

Probna piljenja jele-smreke izvršena su na tračnoj pili u pilani Ogulin.

Prosječni koeficijenti vrijednosti građe za kratku građu i letve predstavljaju prosjek učešća po dimenzijama i kvaliteti ostvaren 1963. u pilanama Delnice i Perušić u ukupnoj proizvodnji tih pilana od 56952 m³ građe jele i smreke.

Ako u gornjim tablicama za hrastovu, bukovu, jasenovu i jelovu oblovnu umnožimo procentualno učešće pojedinih grupa sortimenata, po debljinskim razredima i klasama, s odgovarajućim koeficijentima vrijednosti građe, i ako te sve pojedinačne umnožke zbrojimo, dobijemo koeficijente vrijednosti oblovine. Na osnovi toga, iz izvršenih probnih piljenja hrastove, bukove, jasenove i jelove oblovine dobili smo slijedeće vrijednosti o procentima iskorišćenja i koeficijentima vrijednosti oblovine.

Za hrastovu pilansku oblovinu

Hrast — pilanski trupci A i B

Kvalitet oblovine	A		B		
	Deblj. razred cm	% iskorišćenja	koef. vrijed. oblovine	% iskorišćenja	koef. vrijed. oblovine
25—29		54,0	0,402	40,5	0,276
30—34		58,3	0,473	44,6	0,324
40—44		63,4	0,548	49,7	0,381
50—54		66,9	0,613	53,0	0,421
60—64		67,5	0,617	53,0	0,421

Hrast — pilanski trupci C i P.O.

Kvalitet oblovine	C	P.O.
25—29	29,0	0,182
30—34	32,5	0,223
40—44	36,0	0,267
50—54	38,0	0,298
60—64	37,2	0,295

Za bukovu pilansku oblovinu

Bukva — pilanski trupci A i B

Kvalitet oblovine	A	B
20—24		44,0
25—29	58,0	49,0
30—34	60,5	52,5
40—44	63,0	56,0
50—54	64,0	57,0
60—64	63,0	55,5

Bukva — pilanski trupci C i P.O.

Kvalitet oblovine	C	P.O.
20—24	27,0	0,165
25—29	33,0	0,221
30—34	37,0	0,265
40—44	42,0	0,304
50—54	45,0	0,327
60—64	43,0	0,321

Za jasenovu pilansku oblovinu

Jasen — pilanski trupci A, B i C

Kvalitet oblovine	A		B		C	
	Debljinski razred cm	% iskoriš- ćenja	Koef. vrijed. oblovine	% iskoriš- ćenja	Koef. vrijed. oblovine	% iskoriš- ćenja
30—34	72,5	0,663	65,5	0,511	55,5	0,368
40—44	75,0	0,687	68,0	0,535	59,0	0,398

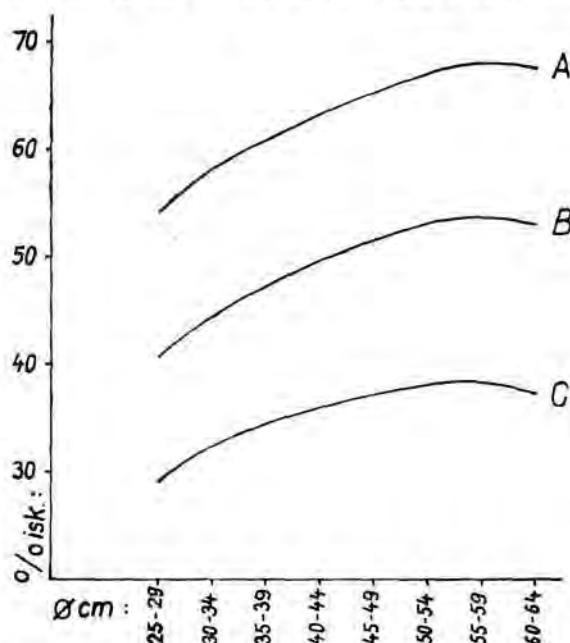
Za pilansku oblovinu jele-smreke

Kvalitet oblovine	A	B	C
30—34	73,0	0,672	65,5
40—44	76,5	0,723	69,2
50—54	78,3	0,756	71,7
60—64	78,3	0,764	72,0

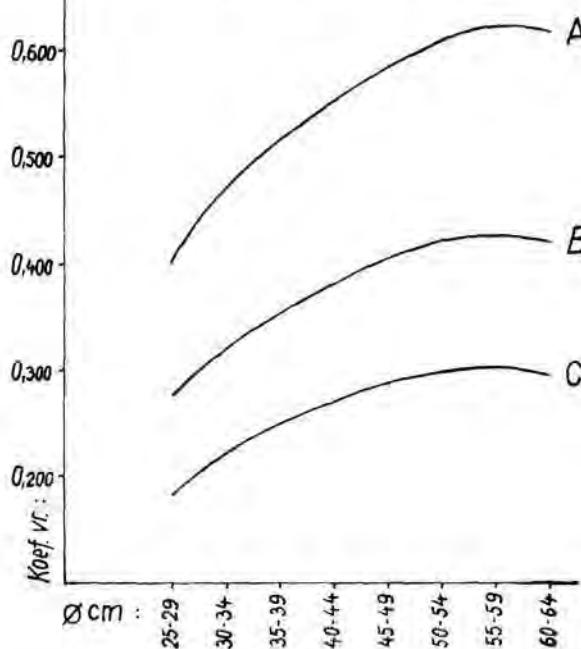
Nanošenjem svih tih vrijednosti na grafikone procenata iskorišćivanja i na grafikone koeficijenata vrijednosti oblovine za vrste drva hrast, bukva, jasen i jela-smreka i otčitavanja veličina za debljinske podrazrede, kao i izračunavanjem prosječnih veličina za debljinske razrede: 30—39, 40—49 i 50—59 cm, dobijemo niže pregledе svih veličina.

U pregledе su također uneseni i normirani koeficijenti vrijednosti građe. Dobijeni su diobom koeficijenata vrijednosti oblovine s odgovarajućim procentom iskorišćenja.

Grafikon procenata iskorišćenja pilanske oblovine hrasta



Grafikon koeficijenata vrijednosti pilanske oblovine hrasta



Prosječni procenti iskorišćenja i koeficijenti vrijednosti oblovine i građe za hrastovu oblovinu za piljenje

Tablica 5

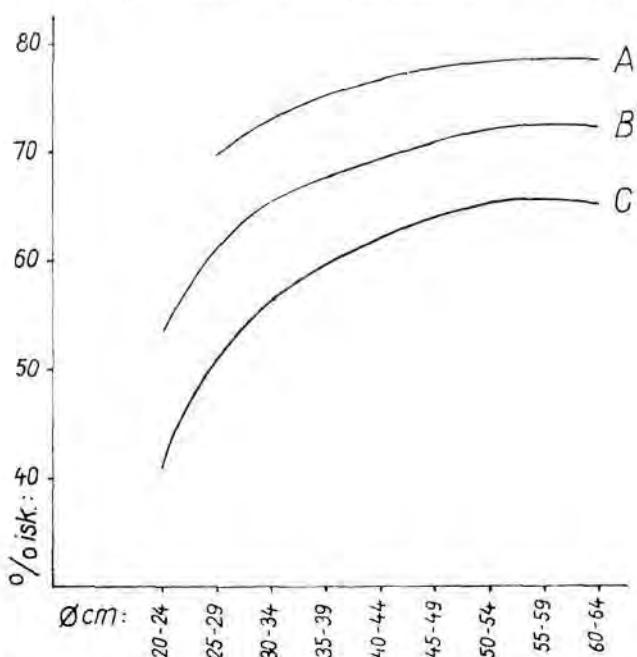
Hrast — pilanski trupci A i B

Kvalitet oblovine Debljinski razred cm	A	B				
	% iskoriš- ćenja	koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe	% iskoriš- ćenja	koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe
25—29	54,0	0,402	0,744	40,5	0,276	0,681
30—34	58,3	0,472	0,810	44,6	0,324	0,726
35—39	61,0	0,515	0,844	47,4	0,354	0,747
30—39	59,6	0,493	0,827	46,0	0,339	0,737
40—44	63,4	0,553	0,872	49,7	0,381	0,767
45—49	65,4	0,585	0,894	51,7	0,404	0,781
40—49	64,4	0,569	0,884	50,7	0,392	0,773
50—54	66,9	0,611	0,913	53,0	0,421	0,794
55—59	67,7	0,623	0,920	53,7	0,427	0,795
50—59	67,3	0,617	0,917	53,3	0,424	0,795
60—64	67,5	0,617	0,914	53,0	0,421	0,794

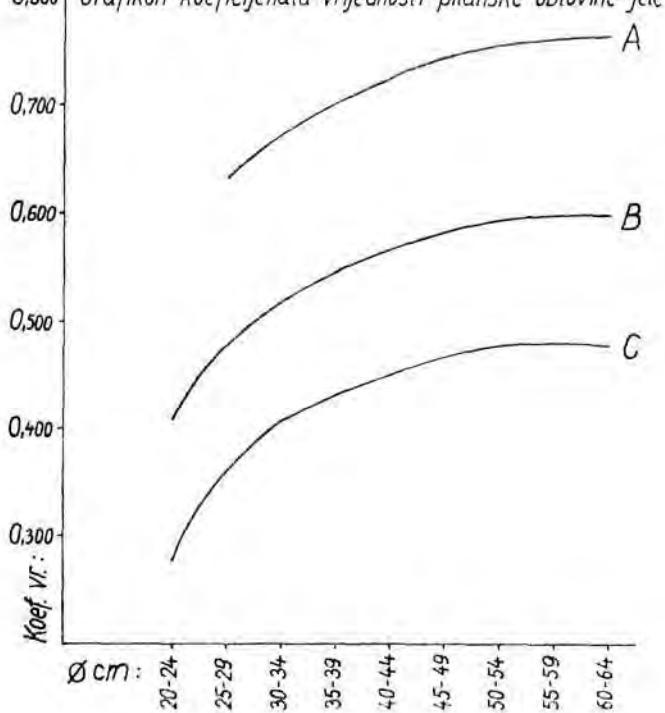
Hrast — pilanski trupci C i P.O.

Kvalitet oblovine Debljinski razred cm	C	P.O.				
	% iskoriš- ćenja	koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe	% iskoriš- ćenja	koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe
25—29	29,0	0,182	0,628			
30—34	32,5	0,223	0,686			
35—39	34,5	0,248	0,719			
30—39	33,5	0,235	0,701	58,0	0,316	0,545
40—44	36,0	0,269	0,747			
45—49	37,2	0,287	0,772			
40—49	36,6	0,278	0,760			
50—54	38,0	0,298	0,784			
55—59	38,2	0,304	0,796			
50—59	38,1	0,301	0,790			
60—64	37,2	0,295	0,793			

Grafikon procenata iskorišćenja pilanske oblovine jele



Grafikon koeficijenata vrijednosti pilanske oblovine jele



Prosječni procenti iskorišćenja i koeficijenti vrijednosti oblovine i građe za bukovu oblovinu za piljenje

Tablica 6

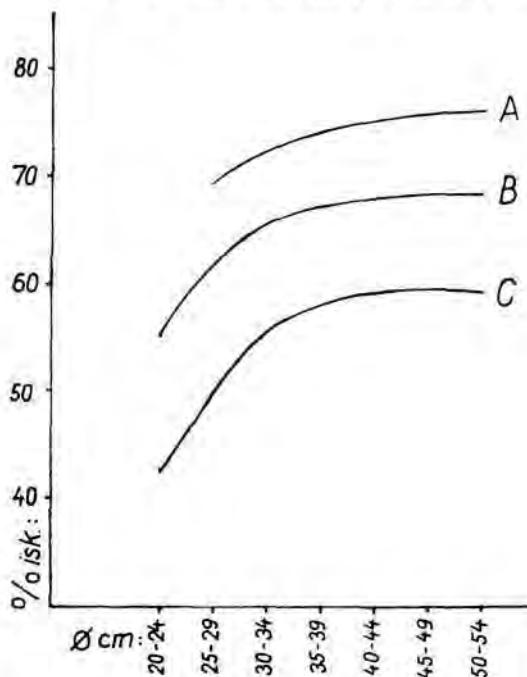
Bukva — pilanski trupci A i B

Kvalitet oblovine Debljinski razred cm	% iskoriš- ćenja	B	koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe	% iskoriš- ćenja	A	koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe
20—24					44,0	0,292	0,663	
25—29	58,0	0,481	0,829	49,0	0,353	0,720		
30—34	60,5	0,507	0,838	52,5	0,396	0,754		
35—39	61,9	0,523	0,845	54,5	0,416	0,763		
30—39	61,2	0,515	0,841	53,5	0,406	0,758		
40—44	63,0	0,534	0,847	56,0	0,429	0,766		
45—49	63,6	0,544	0,855	56,8	0,438	0,771		
40—49	63,3	0,539	0,851	56,4	0,434	0,769		
50—54	64,0	0,548	0,857	57,0	0,443	0,777		
55—59	63,6	0,550	0,865	56,4	0,445	0,789		
50—59	63,8	0,549	0,861	56,7	0,444	0,783		
60—64	63,0	0,542	0,861	55,5	0,436	0,785		

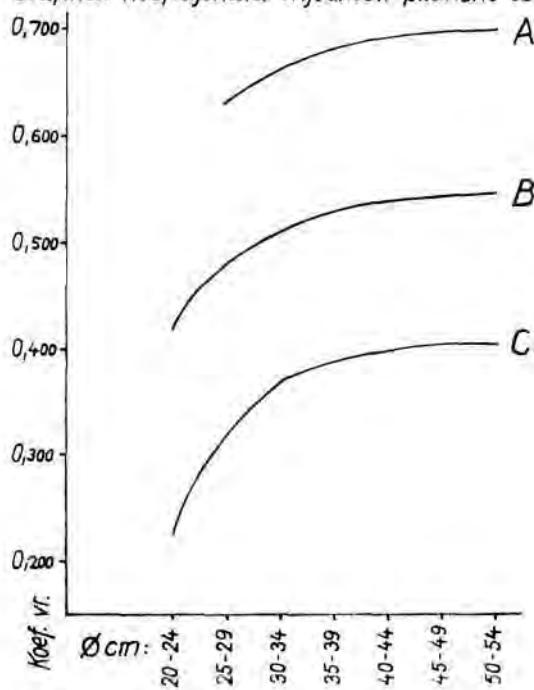
Bukva — pilanski trupci C i P.O.

Kvalitet oblovine	C	P.O.
20—24	27,0	0,165
25—29	33,0	0,221
30—34	37,0	0,265
35—39	39,8	0,287
30—39	38,4	0,276
40—44	42,0	0,304
45—49	43,8	0,318
40—49	42,9	0,311
50—54	45,0	0,327
55—59	44,4	0,328
50—59	44,7	0,328
60—64	43,0	0,321
		0,745

Grafikon procenata iskorišćenja pilanske oblovine jasena



Grafikon koeficijenata vrijednosti pilanske oblovine jasena



Prosječni procenti iskorišćenja i koeficijent vrijednosti oblovine i građe za jasenovu oblovinu za piljenje

Tablica 7

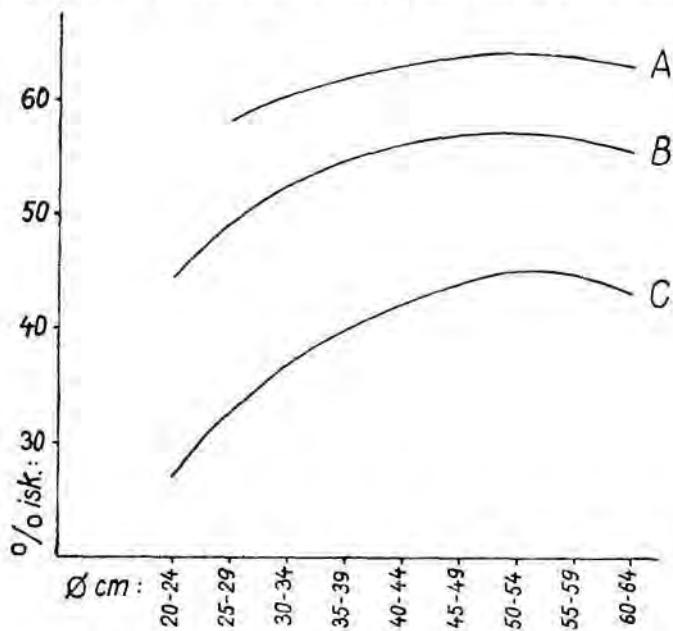
Jasen — pilanski trupci A i B

Kvalitet oblovine Debljinski razred cm	% iskoriš- ćenja	A		% iskoriš- ćenja	B	
		koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe		koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe
20—24				55,0	0,417	0,758
25—29	69,0	0,630	0,906	61,5	0,477	0,775
30—34	72,5	0,663	0,914	65,5	0,511	0,780
35—39	74,2	0,679	0,915	67,1	0,527	0,785
30—39	73,3	0,671	0,915	66,3	0,519	0,783
40—44	75,0	0,687	0,916	68,0	0,535	0,787
45—49	75,6	0,695	0,919	68,3	0,545	0,798
40—49	75,3	0,691	0,918	68,15	0,540	0,792
50—54	75,8	0,697	0,919	68,5	0,547	0,798

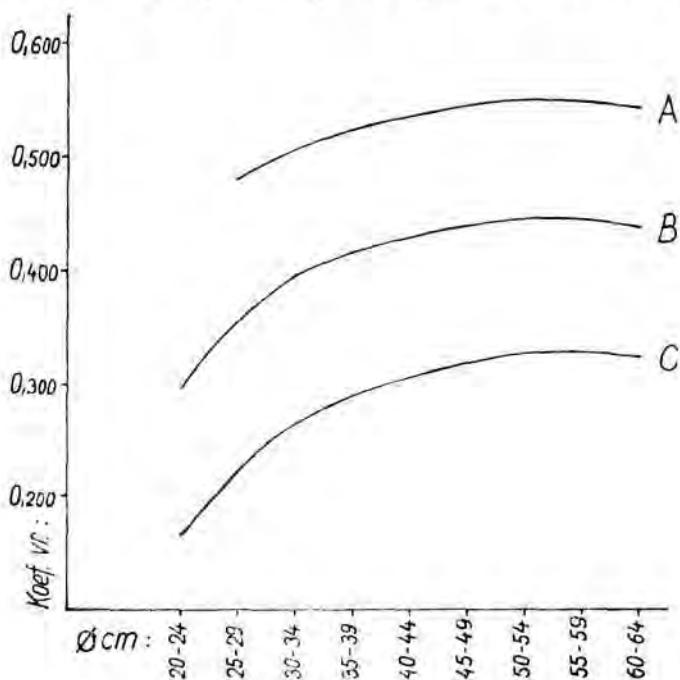
Jasen — pilanski trupci C

Debljinski razred cm	% iskoriš- ćenja	koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe
20—24	42,5	0,225	0,529
25—29	49,6	0,318	0,641
30—34	55,5	0,368	0,662
35—39	58,0	0,389	0,670
30—39	56,7	0,378	0,667
40—44	59,0	0,398	0,674
45—49	59,3	0,402	0,678
40—49	59,15	0,400	0,676
50—54	59,1	0,403	0,682

Grafikon procenata iskorisćenja pilanske oblovine bukve



Grafikon koeficijenata vrijednosti pilanske oblovine bukve



**Prosječni procenti iskorišćenja i koeficijenti vrijednosti oblovine i građe za
jelovu oblovinu za piljenje**

Tablica 8

Jela-smreka — pilanski trupci A i B

Kvalitet oblovine Debljinski razred cm	‰ iskoriš- ćenja	A		B		
		koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe	‰ iskoriš- ćenja	koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe
20—24				53,3	0,410	0,769
25—29	69,5	0,630	0,906	61,0	0,478	0,784
30—34	73,0	0,672	0,921	65,5	0,528	0,806
35—39	75,0	0,701	0,934	67,5	0,546	0,809
30—39	74,0	0,686	0,928	66,5	0,537	0,808
40—44	76,5	0,723	0,945	69,2	0,566	0,818
45—49	77,5	0,741	0,956	70,5	0,582	0,826
40—49	77,0	0,732	0,950	69,6	0,574	0,822
50—54	78,3	0,756	0,965	71,7	0,594	0,828
55—59	78,5	0,761	0,969	72,2	0,599	0,829
50—59	78,4	0,759	0,967	72,1	0,596	0,829
60—64	78,3	0,764	0,976	72,0	0,598	0,830

Jela-smreka — pilanski trupci C

Debljinski razred cm	‰ iskoriš- ćenja	koef. vrijed. oblov.	koef. vrijed. građe
20—24	40,8	0,276	0,676
25—29	50,7	0,358	0,706
30—34	56,4	0,410	0,727
35—39	59,3	0,433	0,730
30—39	57,8	0,422	0,729
40—44	61,7	0,452	0,732
45—49	63,6	0,467	0,734
40—49	62,7	0,460	0,733
50—54	65,1	0,479	0,736
55—59	65,3	0,480	0,735
50—59	65,2	0,479	0,735
60—64	65,0	0,478	0,735

4. Primjena koeficijenata vrijednosti u pilanarstvu

Izračunate i naprijed iskazane vrijednosti o normiranim procentima iskorišćenja i koeficijentima vrijednosti oblovine i građe mogu se široko primjenjivati u pilanskoj preradi. Oni se mogu koristiti za uspoređenja unutar jednog OOUR-a — normiranih i ostvarenih vrijednosti u proizvodnji jedne pilane, kao i za odgovarajuća upoređenja rezultata između pojedinih godina. A mogu se, putem koeficijenata vrijednosti, upoređivati rezultati jedne pilane s drugom, sa prosjekom za čitavu djelatnost u cjelini, pa i sa prosjecima ostvarenih rezultata u drugim republikama.

Prosječne veličine o normiranim procentima iskorišćenja i koeficijentima vrijednosti oblovine i građe, za svaku klasu oblovine posebno kao i za cijelokupnu oblovinu, predstavljaju približni prosjek za SR Hrvatsku. Ti prosjeci služe prvenstveno za orientaciju i kao sredstvo za upozorenje na značaj i karakter određenih zbivanja u poslovanju, a i za sagledavanje šire problematike cijelokupnog pilanarstva.

Na osnovu normiranih veličina utvrđeni prosjeci po klasama oblovine su u svakom OOUR-u pilane međusobno različiti, jer je debljinski i kvalitetni sastav oblovine u svakom OOUR-u drugačiji. A i sastav oblovine se mijenja iz godine u godinu.

Koristeći se tim normativima, svaka pilana može izračunati svoje vlastite prosjekte. Njih će onda uspoređivati po godinama i koristiti ih kao upozorenje i poticaj da se ispravi uočeni nezadovoljavajući rad ili stanje u preradi, odnosno da se unesu u proizvodnju potrebna poboljšanja, koja će ubrzati napredak, podići proizvedenu vrijednost i dohodak. Čak i onda kada, u poređenju sa susjednim pogonima, poslujemo relativno uspješno.

Posebno, takva upoređenja će nam pomoći, da sagledamo i utvrđimo veličinu šteta koje se nanose OOUR-u pilane nezadovoljavajućim prikrajanjem oblovine, piljenjem prozuklih i zaraženih trupaca, dobavom pilanske oblovine ispod dozvoljenih kriterija za trupce, čije piljenje prouzrokuje poslovne gubitke. Neka od tih pitanja se mogu riješiti aktivnošću i snagama vlastitog kolektiva prerade. Druga će se rješavati zajedno sa šumarijom-dobavljačem oblovine: zajednički raspraviti uzroke odgovarajućih pojava i utvrditi mjere koje treba poduzeti.

Ostvareni procenti iskorišćenja i koeficijenti vrijednosti oblovine i građe usporedivi su u potpunosti samo onda ako se uspoređuju pilane jednog načina piljenja, ili ako se zna njihov sastav oblovine po promjeru i kvaliteti. Međutim, dok ne utvrđimo pokusnim piljenjima odgovarajuće normative, te vrijednosti utvrđene za klasičnu preradu mogu poslužiti za ocjenjivanje uspješnosti poslovanja i kod pilana sa drugačijim načinom piljenja, bilo da se radi o dvofaznoj preradi sa izradom elemenata, bilo da se radi o pilani koja forsira tzv. tombante rez. Naravno, u takvim slučajevima treba izvršiti odgovarajuća proračunavanja.

To ćemo objasniti primjerom.

Podjednake količine hrastovih trupaca debljinskog razreda 30—39 cm i kvalitetnog sastava: A — 15%, B — 40% i C — 45% pilimo jednom na klasičan način, drugi put, uz građu, izrađujemo i elemente, treći puta forsiramo proizvodnju neobrubljene građe.

Rezultati su slijedeći:

a) klasičan način piljenja, na osnovu normiranih veličina iz tabele za hrast, daje slijedeće normirane vrijednosti:

— procent iskorišćenja:

$$0,15 \times 59,6 + 0,40 \times 46 + 0,45 \times 33,5 \quad . . . \quad 42,42\%$$

— koeficijent vrijednosti oblovine:

$$0,15 \times 0,493 + 0,40 \times 0,339 + 0,45 \times 0,235 \quad . . . \quad 0,3153$$

— koeficijent vrijednosti građe:

$$0,3153 / 0,4242 \quad . . . \quad 0,7433$$

Ako dobijene koeficijente vrijednosti oblovine i građe umnožimo sa cijenom osnovnog sortimenta (hrastove kladarke I/II, 40—49 cm) koja je, recimo, 25000 din/m³ građe, dobijemo slijedeće vrijednosti:

$$25000 \text{ din} \times 0,3153 \quad . . . \quad 7883 \text{ din/m}^3 \text{ oblov.}$$

$$25000 \text{ din} \times 0,7433 \quad . . . \quad 18583 \text{ din/m}^3 \text{ građe.}$$

To znači da bi pažljivim radom trebali iz 1 m³ hrastove oblovine tog sastava proizvesti sortimente piljene građe ukupne vrijednosti od 7883 din. Ako to ne ostvarimo, znači da s našom proizvodnjom nešto nije u redu.

b) Kod piljenja hrastove oblovine jednakog sastava, ali s izradom građe i elemenata, ostvaren je, na primjer, procenat iskorišćenja od 38%.

Da bi taj način prerade našao svoje opravdanje, smanjeni procenat iskorišćenja u odnosu na klasičnu preradu (38% prema 42,42%), mora biti nadoknađen većom vrijednošću svojih proizvoda — građe i elemenata. Znači da bi se tom preradom morao ostvariti koeficijent vrijednosti oblovine najmanje toliki kao i kod klasičnog načina piljenja, odnosno minimalna vrijednost od:

$$0,3153 \times 25000 \text{ din} \quad . . . \quad 7883 \text{ din/m}^3 \text{ oblovine.}$$

Ali bi se morao ostvariti i koeficijent vrijednosti proizvedene građe i elemenata koji, zajedno, nije manji od:

$$\begin{array}{r} 0,3153 \quad 0,830 \\ \hline 0,38 \end{array}$$

Izraženo dinarski, kod promijjenjenog načina prerade moralo bi se, po m³ građe i elemenata zajedno, ostvariti najmanje:

$$25000 \text{ din} \times 0,830 = 20750 \text{ din.}, \text{ prema } 18483 \text{ din/m}^3 \text{ klasične građe.}$$

c) Kod tzv. tombante piljenja je uzmimo ostvaren procenat iskorištenja od 58%.

U skladu s onim što je rečeno u toč. b, tim načinom prerade bi se morao ostvariti prosječni koeficijent vrijednosti građe od minimum

$$\begin{array}{r} 0,3153 \\ \hline 0,58 \end{array} \quad . . . \quad 0,544, \text{ odnosno dinarsku vrijednost:}$$

$$25000 \text{ din} \times 0,544 \quad . . . \quad 13600 \text{ din/m}^3 \text{ građe.}$$

To znači, da bi u odnosu na klasičan način prerade, uvođenje pilanske prerade s izradom elemenata, ili uvođenje piljenja sa forsiranom izradom neobrađene građe, moglo imati opravdanja samo onda ako se promijenjenim načinom piljenja ostvari bar jednaka ili veća vrijednost u građi (i elemen-tima) od one koja se postiže klasičnom preradom.

Međutim, pri tom uspoređivanju i ocjenjivanju prednosti određenog načina piljenja treba računati i s troškovima prerade. Ti troškovi po 1 m³ prerađene oblovine kod promijenjenog načina piljenja ne bi smjeli biti veći nego kod klasične prerade. Ako su prosječni troškovi prerade po m³ hrastove građe, primjerice, 5000 din., ili po m³ oblovine sastava danog u primjeru:

5000 din × 0,4242 . . . 2121 din/m³ oblovine, onda bi troškovi prerade po 1 m³ građe kod drugih načina piljenja ne bi smjeli prekoračiti:

a) Kod dvofazne prerade s izradom elemenata iznos od

$$\frac{2121 \text{ din}}{0,38} . . . 5582 \text{ din/m}^3 \text{ građe i elemenata},$$

b) Kod forsiranja neobrubljene građe iznos od

$$\frac{2121 \text{ din}}{0,58} . . . 3657 \text{ din/m}^3 \text{ neobrubljene građe}.$$

Ako su ti troškovi prerade veći, (kod utvrđivanja cijene oblovine oni se odbijaju od vrijednosti građe sadržane u trupcu, što je pobliže objašnjeno u glavi III), onda oni indirektno snizuju moguću cijenu trupca fco pilana, ili snizuju dohodak po jedinici ispod razine koja se postiže u klasičnoj preradi. A svrha promijenjenog načina piljenja bi trebala biti proizvodnja veće vrijednosti po m³ ispljene oblovine, u nižim troškovima prerade, u povećanju dohotka u odnosu na klasičan način prerade. Inače, investiciona ulaganja u novu proizvodnju gube svoj smisao i opravdanje.

Da bi se mogla sagledati korist, opravdanost i upotrebljivost napred is-kazanih koeficijenata vrijednosti oblovine i prosječnih koeficijenata vrijednosti građe, utvrđenih po grupama sortimenata, mi ćemo, ilustracije radi, obaviti analitičko upoređenje normiranih i ostvarenih vrijednosti ukupne proizvodnje većeg broja pilana, odnosno drvno-industrijskih poduzeća u SR Hrvatskoj, posebno za hrast i posebno za bukvu, za 1964. godinu, kada su pilane još redovno evidentirale i pratile kako propiljene trupce po klasama i promjerima, tako i proizvedenu građu po sortimentima, dimenzija-ma i klasama.

Analiza ostvarene prerade hrastove pilanske oblovine 1964. godine

Pilane Bjelovar, G. Brestovac, Slavonski Brod, Đurđenovac, Karlovac, Novoselec, Pakrac i Turopolje ispljile su 1964. godine 115.381 m³ hrastove oblovine i proizvele 60.322 m³ građe.

Sastav oblovine bio je slijedeći:

Kvalitet oblovine:	A	B	C	P.O.
Učešće: %	13,5	28,0	53,0	5,5

Ako to učešće oblovine po kvaliteti izmnožimo s prosječnim koeficijentom vrijednosti oblovine po klasama trupaca na bazi normiranih veličina iz tabele: Karakteristični pokazatelji za hrastovu pilansku oblovinu (III/1 — Tab. 9), i debljinskog i kvalitetnog sastava oblovine iz 1961. godine, dobijemo prosječni koeficijent vrijednosti ispljene oblovine, i to:

$$0,135 \times 0,549 + 0,28 \times 0,362 + 0,53 \times 0,242 + 0,055 \times 0,316 \dots 0,3211$$

Kada taj prosječni koeficijent vrijednosti oblovine izmnožimo sa količinom ispljene oblovine, dobijemo normiranu vrijednost građe koja se može dobiti iz te oblovine, i to:

$$115.381 \times 0,3211 \dots 37.049 \text{ izraženu u koeficijentu vrijednosti.}$$

Želimo li ukupnu normiranu vrijednost proizvedene hrastove građe izraziti dinarski, potrebno je ukupnu vrijednost izraženu koeficijentom vrijednosti pomnožiti cijenom osnovnog sortimenta za hrastovu građu — kladarke I/II 40—49 cm. Ako, primjerice, uzmemmo u račun cijenu osnovnog sortimenta od 25000 dinara, onda bi ukupna normirana vrijednost proizvodnje bila.

$$37.049 \times 25000 \text{ din} \dots 926,2 \text{ miliona dinara.}$$

Ako, pak, stvarno proizvedenu građu, po sortimentima i klasama, umnožimo sa odgovarajućim prosječnim koeficijentima vrijednosti građe po grupama sortimenata- dobijemo slijedeći rezultat:

Sortimenat građe		Količina m ³	Koeficijent vrijednosti građe	Vrijednost u koeficijentu vrijednosti
Kladarke	A	3768	0,959	3613,51
	B	5213	0,792	4128,70
Samice	A	3069	0,933	2863,38
	B	1830	0,792	1449,36
	C	5498	0,650	3573,70
Obrubljena građa	A	5873	0,902	5297,45
	B	2733	0,778	2126,27
	C	1650	0,623	1027,95
Popruge		11717	0,558	6538,09
Dužica i četvrtače		331	0,753	249,24
Letve, gr. za lamel i sl.		12674	0,400	5069,60
Skretnička građa		3038	0,600	1822,80
Željeznički pragovi		2928	0,480	1405,44
Ukupno:		60322	0,647	39165,49

Pošto se evidentirana vrijednost piljene građe hrasta smanji do časa otpreme za približno 4%, zbog popravaka i deklasiranja građe, konačna vrijednost građe, izražena koeficijentima, iznosi:

$$39165,49 \times 0,96 \quad . \quad . \quad . \quad 37.599$$

Uumnoškom sa cijenom osnovnog sortimenta od 25000 din., dobijamo stvarnu vrijednost te proizvodnje od:

$$37.599 \times 25000 \text{ din.} \quad . \quad . \quad . \quad 939.98 \text{ miliona dinara.}$$

Dakle, napred navedene pilane proizvele su 1964. godine hrastovu piljenu građu u konačnoj vrijednosti koja je premašila normiranu vrijednost. To znači da su te pilane, jedna više druga manje, uspješno radile. To treba u prvom redu pripisati ujednačenom i stručnom radu tih pilana, koje su i inače važile kao poznati i kvalitetni prerađivači hrastovine.

Analiza ostvarene prerade bukove pilanske oblovine u 1964. godini

U pilanama, odnosno drvno-industrijskim poduzećima: G. Brestovac, Slavonski Brod, Đurđenovac, Gospić, Karlovac, Novoselec, Ogulin, Pakrac i Turopolje, ispitljeno je 1964. godine 206.487 m^3 bukove oblovine i iz nje proizvedeno 111.514 m^3 piljene građe.

Kvalitetni sastav te oblovine bio je slijedeći:

Kvalitet oblovine:	A	B	C	P.O.
učešće: %	12	38	45	5

Ako to učešće oblovine po kvaliteti izmnožimo sa prosječnim koeficijentima vrijednosti oblovine za pojedine klase trupaca, ustanovljenim na osnovi normiranih veličina prema napred iskazanoj tabeli: Karakteristični pokazatelji za bukovu pilansku oblovinu (III/1 — Tab. 10), i debljinskog i kvalitetnog sastava oblovine od 1961. godine, dobijemo prosječni koeficijent vrijednosti oblovine za ukupnu ispitljenu količinu, i to:

$$0,12 \times 0,532 + 0,38 \times 0,422 + 0,45 \times 0,291 + 0,05 \times 0,370 \quad . \quad . \quad . \quad 0,3737$$

Kada taj prosječni koeficijent vrijednosti oblovine umnožimo s ukupnom količinom ispitljenih trupaca, dobijamo normiranu vrijednost građe koja se trebala dobiti iz te oblovine, tj.

$$206.487 \text{ m}^3 \times 0,3737 \quad . \quad . \quad . \quad 77.164 \text{ izraženu u koeficijentu vrijednosti.}$$

Ako, sada, tu ukupnu vrijednost izraženu koeficijentima vrijednosti umnožimo sa cijenom osnovnog sortimenta za bukvu (bukove parene samice I/II 2 m naviše), dobijemo ukupnu dinarsku vrijednost. Ako je, primjerice, cijena osnovnog sortimenta bukovine 12.000 din., onda je normirana vrijednost bukove građe iz navedene količine bukove oblovine:

$$77.164 \times 12.000 \text{ din.} \quad . \quad . \quad . \quad 925,97 \text{ miliona dinara.}$$

Ako, dalje, stvarno proizvedenu bukovu građu razvrstamo po glavnim vrstama sortimenata i njih izmnožimo sa odgovarajućim prethodno utvrđenim prosječnim koeficijentom vrijednosti građe, dobijemo slijedeći rezultat:

Sortimenat grade		Količina m ³	Koeficijent vrijednosti građe	u Vrijednost koeficijentu vrijednosti
Samice	A	6842	0,979	6698,3
	B	7391	0,876	6474,5
	C	13657	0,750	10242,8
Obrubljena građa	A	16033	0,915	14670,2
	B	19547	0,854	16693,1
	C	8578	0,733	6287,7
Popruge		18354	0,593	10883,9
Četvrtcače		1767	0,750	1340,3
Željeznički pragovi		4566	0,55	2511,3
Ostala građa		9759	0,36	3513,2
Sržna građa		5000	0,25	1250,0
Ukupno:		111514	0,724	80565,3

Pošto se evidentirana vrijednost proizvedene piljene građe bukve smanji do časa otpreme za približno 6%, zbog popravaka i deklasiranja građe prilikom otpreme, konačna vrijednost te građe, izražena koeficijentima, iznosi:

$$80565,3 \times 0,94 = 75.731,4$$

Umnoškom sa cijenom osnovnog sortimenta od 12.000 din., dobijemo konačnu stvarnu vrijednost te proizvodnje od:

$$75.731,4 \times 12.000 \text{ din.} = 908,78 \text{ miliona dinara}$$

To znači da je proizvodnja bukove građe, u odnosu na normiranu vrijednost, podbacila za:

925,97 minus 908,78 = 12,2 miliona dinara, odnosno normirana vrijednost je ostvarena sa 98,1%.

Ovaj podbačaj u proizvedenoj vrijednosti bukove građe je prvenstveno posljedica prekasnog dovoza i prekasnog piljenja jednog dijela bukove oblovine (DIP Gospic). Dijelom prozukla oblovina, koja se pilila čak u srpnju, dala je i neuobičajeno loš sastav građe.

Kakve bi se tek negativne razlike u vrijednosti bukove piljene građe, u odnosu na normiranu, ustanovile danas, kada se bukova oblovina ma-

sovno dovozi prekasno na pilane i kada se masovno pili u ljetnim mjesecima!

Obje uporedne analize stvarno ispiljene oblovine i odgovarajuće proizvodnje piljene građe u 1964. godini, najbolje pokazuju kakve i kolike koristi se mogu ostvariti primjenom koeficijenata vrijednosti. One su ujedno dokaz o upotrebljivosti i realnosti normativa utvrđenih na osnovu probnih piljenja.

Da bi se koeficijenti vrijednosti mogli uspješno primjenjivati u pilanskoj praksi, potrebno je, po mogućnosti u svim pilanama, zavesti evidenciju i praćenje ispiljenih trupaca po debljinskim razredima i klasama, kao i iskazivanje i praćenje proizvodnje piljene građe po sortimentima, dimenzijama i klasama. Sve smo to već jednom imali, ali se danas, zahvaljujući prodoru nestručnosti, sve manje provodi. Za razliku od drugih područja, na ovom smo polju potpuno zatajili, izuzimajući časne iznimke. Mjesto napred, krenuli smo natrag. Kao rak!

To praćenje piljenja oblovine i proizvodnje piljene građe nije danas lako riješiti. Ali, taj je zadatak rješiv, a poslovni i stručni razlozi nas upravo tjeraju na to. Kad smo to mogli raditi prije, kad smo u pilanama i u eksploraciji šuma imali pre malo inžinjera i tehničara a radnici nam bili nedovoljno pismeni, i kada smo jako oskudjevali na uredskoj tehničici, onda je posve sigurno da to pitanje možemo još uspješnije riješiti danas, kada se mnogo povećao broj inžinjera i tehničara, kada je neuporedivo porasla školska naobrazba radnika i kada postoji široke mogućnosti za korištenje u te svrhe najsvremenije uredske tehnike.

Preduvjet za širu primjenu koeficijenata vrijednosti jeste prihvatanje i uvođenje u dnevnu praksu obaveznih jedinstvenih kriterija o razvrstavanju, injeriju i klasiranju kako oblovine tako i piljene građe.

Drvna industrija je općenito zauzimala stajalište, da je to pitanje od ključnog značaja za normalno odvijanje prerade i stvaranje toliko potrebnog reda u proizvodnji i prodaji. U skladu s tim i uvažavajući promjene koje su se desile u proizvodnji i na tržištu oblovine i građe (pad promjera i kvalitete trupaca, forsiranje proizvodnje neobrubljene građe, preveliki proizvodni kapaciteti i odgovarajuća jagma za trupcima), drvna industrija je pokretala i predlagala donošenje obaveznih kvalitetnih kriterija koji bi mogli zadovoljiti i interes šumarstva i interes preradivača oblovine. Kao polazna osnova je trebao poslužiti JUS 1955. godine. Na žalost, u tome nije najšla na odgovarajuće razumijevanje i podršku svojih glavnih poslovnih partnera, pa je to važno pitanje ostalo neriješeno sve do danas.

Kao nikad dosad, danas postoji goruća potreba da se usvoji i doneše odgovarajući standard koji će zadovoljiti kako interes šumsko-privrednih tako i drvno-preradivačkih organizacija. Na tome ima dovoljno ozbiljnih i ne malih prepreka. Međutim, dobra volja, razumijevanje i uvažavanje međusobnih interesa kao i spremnost na suradnju može sve to prevladati i time stvoriti široke mogućnosti za uspješniji rad i eksploracije šuma i, posebno, pilanske prerade kao najvažnijeg i perspektivnog kupca proizvoda šumarsstva.

Nema sumnje, da pri uvođenju koeficijenata vrijednosti u pilansku praksu mogu najviše pridonijeti inžinjeri i tehničari. Svjesno prihvaćanje i ovlađavanje problematikom koeficijenata vrijednosti od strane inžinjera i tehničara može dati značajne rezultate, posebno sa stanovišta unapređenja proizvodnje. Koeficijenti vrijednosti, znalački korišteni, mogu postati oružje, kojim će inžinjeri i tehničari, zajedno s drugim naprednim snagama kolektiva, razbijati prepreke napretku i dalnjem napredovanju pilanske prerade.

Ali, bavljenje problematikom koeficijenata će se povoljno odraziti i na njih same, na njihov rad, na dubinu ulazeњa u pitanja pilanske prerade, na njihovu daljnju stručnu izobrazbu, kao i na njihovu afirmaciju i angažiranost van granica svog OOUR-a.

Svaki i najtalentiraniji umjetnik ili potencijalni stvaralač neminovno će zahiriti, ako svoje sposobnosti ne potvrđuje i ne usavršava vježbom ili radom i rezultatima. Tada će društvo ostati lišeno vrijednosti koje su mogle oplemeniti i unaprediti život.

Tako se jednako ili slično dešava u neposrednoj proizvodnji, i ne samo u njoj. Ako stručnjaci radom na unapređenju života i proizvodnje ne iscrpljuju svoje stručne i organizatorske sklonosti i sposobnosti, oni će neminovno hiriti i na kraju zahiriti, izgubiti se u sivilu prosječnosti. Tada će kolektiv i radna organizacija ostati prikraćena za iznadprosječne rezultate, koje su oni, s obzirom na njihovu školsku i stručnu spremu, sklonosti i sposobnosti, mogli ostvariti.

Da stručni ljudi u pilanskoj preradi ne bi stručno zahirili i »zardali«, to ne može mnogo doprinijeti, između ostalog, i bavljenje koeficijentima vrijednosti, njihovom primjenom i usavršavanjem. Koeficijenti vrijednosti na jedinstven način i pomoći jedinstvene dokumentacije nam osvjetljavaju problematiku proizvodnje i poslovanja, upozoravaju nas na anomalije i negativnosti u radu i, onda, pobuđuju na razmišljanja o tome kako prevladati teškoće, kao i na traganje za novim, boljim putevima i organizacionim formama, koji će popraviti stanje u preradi i unaprijediti struku.

Kada jednom stručni ljudi shvate i prihvate kakve sve prednosti za unapređenje proizvodnje nudi primjena koeficijenata vrijednosti, kada jednom osjete stručnu draž bavljenja tom problematikom, onda će doći kraj stručnom mirovanju. Mjesto da se utopi u općoj prosječnosti i da bude zadovoljan s postignutim i dostignutim, stručnjak će postati ono što od njega traži struka, društvo i vrijeme: pobornik i pokretač novog u proizvodnji, nemiran duh koji se ne miri s postojećim, već neprestano teži i ostvaruje novo i bolje. Ako inžinjeri i tehničari, zaposleni u neposrednoj proizvodnji, budu u tom pravcu djelovali, onda neće biti razloga strahovanju za budućnost pilanske prerade. A oni sami moći će tada s pravom reći da su svoj stručni vijek ispunili pravim sadržajem.

(Nastavak u slijedećem broju)

Sawmill Wood Conversion and Relation to Forestry

Summary

This is the first part of the paper analysing the themes: »the place and role of engineers and technicians in direct production« (I) and »the significance and need for the application of a value coefficient in sawmill production« (II). Section II/3 analyses the determination of assortment participation, the percentage of utilization of value coefficients for roundwood on the basis of trial sawing runs for oak-wood (hrastovina), beechwood (bukovina), ash wood (jasenovina) and firwood-sprucewood (jelovina-smrekovina) according to the cross sections of roundwood and individual assortments. In section II/4 the author presents the application of value coefficients in sawmill production by analysing wood conversion of oak and beech roundwood in 1964. In the continuation of this work, which will be presented in the next volume of »Šumarski list«, a value coefficient will be presented with a view to improving relations between forestry and the timber products industry.

B. COP: PILANSKA PRERADA I ODNOSI SA SUMARSTVOM

U prvom (u obom broju S. I. objavljenom) dijelu obrađeno je:

- Potreba veće angažiranosti inženjera i tehničara u materijalnoj proizvodnji (str. 5),
- Njegovanje suradničkih odnosa s proizvodnim radnicima (str. 8),
- Povezanost sa školama i fakultetima, bolje organizirati studentsku praksu i pripravnički staz (str. 10),
- O uvjetima za djelovanje stručnjaka u neposrednoj proizvodnji i vrednovanju njihova rada (str. 12),
- Potreba bavljenja ekonomskom stranom proizvodnje i društvenom aktivnošću (str. 17),
- O usklađivanju samoupravljačkih prava s efikasnošću rada (str. 19),
- Neophodnost šire suradnje s drugim pilanama i većeg izdvajanja za otvaranje novih radnih mesta (str. 21),
- Značaj i potreba primjene koeficijenata vrijednosti u pilanarstvu: Uloga i izvođenje probnih piljenja (str. 25), Prednosti uvođenja koeficijenata vrijednosti u pilanarstvu (str. 29), Utvrđivanje učešća sortimenata, ... (str. 33) i Primjena koeficijenata vrijednosti u pilanarstvu (str. 32).

U drugom dijelu, koji izlazi u br. 3—4. S. I. obrađeni su:

- Koeficijenti vrijednosti u funkciji unapređivanja odnosa šumarstvo — drvna industrija, (Uspoređni pokazatelji pilanske oblovine 1961. i 1977. god. — Utvrđivanje cijena pilanske oblovine pomoći koeficijenata vrijednosti — Zajednička pitanja šumarstva i drvne industrije — Organiziranost i poslovna efikasnost pilanske prerade), — Zaključna razmišljanja.

ANALIZA OŠTEĆENJA SLUHA ŠUMSKIH RADNIKA PRI SJEĆI I IZRADI DRVA MOTORNOM PILOM U SSGO »SLAVONSKA ŠUMA«

Prof. Branko RANOGLAJEC, psiholog
SSGO »SLAVONSKA ŠUMA«, Vinkovci

SAŽETAK. U cilju istraživanja sluha šumskih radnika analizirali smo 600 audiograma snimljenih prilikom redovnih periodskih pregleda. Nesumnjivo je potvrđeno da rad motornom pilom uzrokuje oštećenje sluha. Međutim, u našim uvjetima to oštećenje nije veliko i uglavnom se kreće u dozvoljenim granicama. Tako, čak 95% analiziranih radnika ima sasvim neznatnu i blagu nagluhost. Samo kod 2% radnika je registrirana nagluhost težeg stupnja.

UVOD

Uvođenjem i masovnom primjenom motornih pila u šumarstvu znatno je podignuta produktivnost rada na poslovima sječe i izrade drva. Time su radnici, dijelom, prestali koristiti svoj organizam kao izvor energije za rad. Njih je u tome zamijenila motorna pila, a oni se pojavljuju kao rukovaoci strojem, odnosno oni se počinju služiti tim strojnim alatom. Time su ujedno smanjili dinamički a povećali statički rad. Ubrzo nakon uvođenja motornih pila pri sjeći i izradi drva pokazalo se da one, pored svih prednosti, nose i velike opasnosti za njihove rukovaoce. Naime, kao i drugi strojevi, motorne pile proizvode buku, vibracije i plinove koji nastaju sagorijevanjem goriva. Prve su motorne pile, s ergonomskog stajališta, bile vrlo nepodesne. Bile su teške, odavale su snažne vibracije, a buka je bila znatno iznad svih standarda. Obzirom da je organizacija rada bila takva da je obično jednog motoristu posluživalo od 3 do 5 radnika, sam je motorist u toku radnog dana bio neprestano izložen svim tim štetnim faktorima. To je rezultiralo pojavom velikog broja profesionalnih oboljenja kod šumskih radnika. U posljednjih desetak godina motorne pile se neprestano usavršavaju i to posebice s ergonomskog aspekta, tako da najnovije pile imaju znatno bolje karakteristike nego one prvotne. S druge strane organizacija rada na sjeći i izradi razvijala se u smislu smanjivanja broja pomoćnika motoriste. Danas imamo formaciju 1 + 0. To znači da motorist više nema pomoćnika već sve operacije obavlja sam. Takav način rada neminovno uvjetuje smanjenje ekspozicije štetnim utjecajima motorne pile. Unatoč konstrukcionim poboljšanjima pila, organizaciono tehničkim promjenama, snabdjevenošću radnika zaštitnim sredstvima, obaveznim prethodnim i periodskim pregledima, opće je uvjerenje da

su oštećenja sluha i vibraciona bolest i dalje prisutni i da uvjetuju oštećenje zdravlja radnika. Za to ima i puno osnova jer i najsavršenije pile proizvode veliku buku.

Tablica 1.

Buka koju proizvode neke motorne pile (Lipoglavšek)

Tip motorne pile	Buka prilikom piljenja dB
Stihl 045 AV	108
Husqvarna 38 CD	100
Alpina A — 7D — S	107

CILJ ISTRAŽIVANJA

Naš je osnovni cilj bio da istražimo kako se razvija oštećenje sluha u funkciji staža i starosti pri sjeći i izradi drva motornom pilom.

Posebno nas je zanimalo oštećenje sluha u dB za frekvencije od 500, 1000, 2000 i 4000 Hz kao i postotno oštećenje globalnog sluha za govor.

METODOLOGIJA

Osnovu našeg istraživanja činilo je 600 audiograma radnika s njihova posljednjeg periodskog pregleda. Analizirali smo sve audiograme. To znači da su u uzorak ušli i oni radnici koji su u trenutku istraživanja već u mirovini ili su premješteni s poslova sjeće i izrade zbog zdravstvenog stanja. Oštećenje sluha u dB izrazili smo kao aritmetičku sredinu oštećenja za frekvencije od 500, 1000, 2000 i 4000 Hz na slabijem uhu.

Izračunavanje globalnog binauralnog gubitka sluha za govor u postocima izvršili smo prema Fowler-Sabineovom postupku a pomoću obrasca koji se nalazi u prilogu. Budući da nismo mogli doći do podataka o trajanju rada motornom pilom, za nezavisnu varijablu smo uzeli sveukupni radni staž u šumarstvu, onih radnika koji su većinu svog radnog vijeka proveli na poslovima sjeće i izrade motornom pilom. Tako definiran kriterij je preopširan i ima svojih nedostataka. Prije svega dolazilo je do tehnoloških promjena koje su uvjetovale različitu eksponiranost štetnim utjecajima. Drugi metodološki nedostatak je što su radnici radili u partijama u kojim je često puta dolazilo do podjele poslova na motoristu i pomoćnika, a bez izmjene radnih operacija. To je uzrokovalo da su neki radnici bili više a drugi manje eksponirani štetnim utjecajima.

Međutim, ako problematiku sluha promatramo kao praktičari onda to nije veliki nedostatak jer nas prvenstveno zanima da li i koliko radnici oštećuju svoj sluh u našim uvjetima uz postojeću tehnologiju i organizaciju rada na sjeći i izradi drva.

REZULTATI I DISKUSIJA

Tablica 2.

Stupanj oštećenja sluha u odnosu na radni staž u šumarstvu

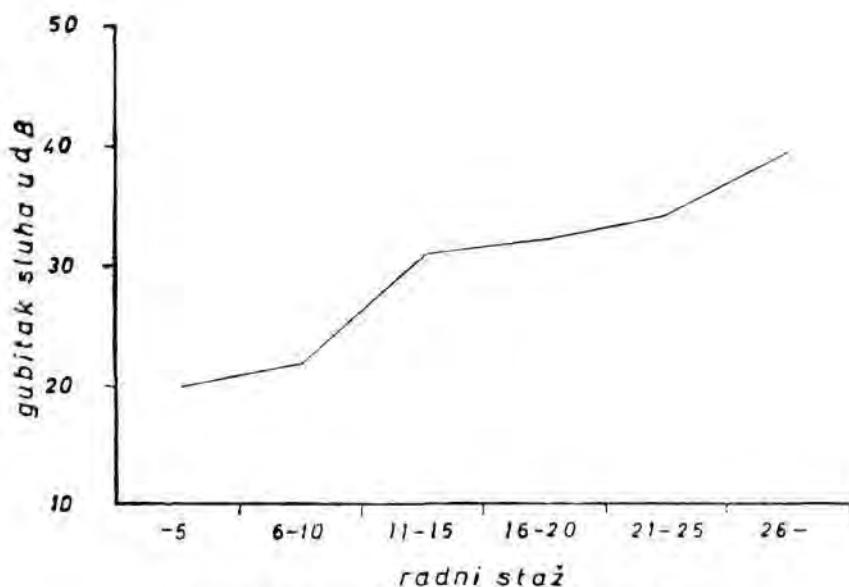
Radni staž u šumarstvu godina	Oštećenje sluha				Ukupno
	neznatno (do 20 dB)	lagano (20—40 dB)	umjereni (40—60 dB)	teško (preko 60 dB)	
— 5	113	65	4	—	182
6 — 10	72	50	7	4	133
11 — 15	26	44	18	4	92
16 — 20	21	64	13	7	105
21 — 25	11	38	10	5	64
26 —	2	14	5	3	24
Ukupno	245	275	57	23	600
%	41	46	9	4	100

Stupanj oštećenja sluha u dB izrazili smo kao aritmetičku sredinu oštećenja sluha za frekvencije od 500, 1000, 2000 i 4000 Hz na slabijem uhu.

Od pregledanih 600 audiograma samo kod 23 radnika smo utvrdili teško oštećenje sluha.

Iz tablice 2 i grafikona 1 evidentno je i lako uočljiva povezanost između radnog staža (ekspozicije) i stupnja oštećenja sluha. Što je radni staž veći, veća je intenzivnost oštećenja sluha.

Grafikon 1.



Prosječni gubitak sluha u funkciji radnog staža

Prosječni gubitak sluha u funkciji radnog staža

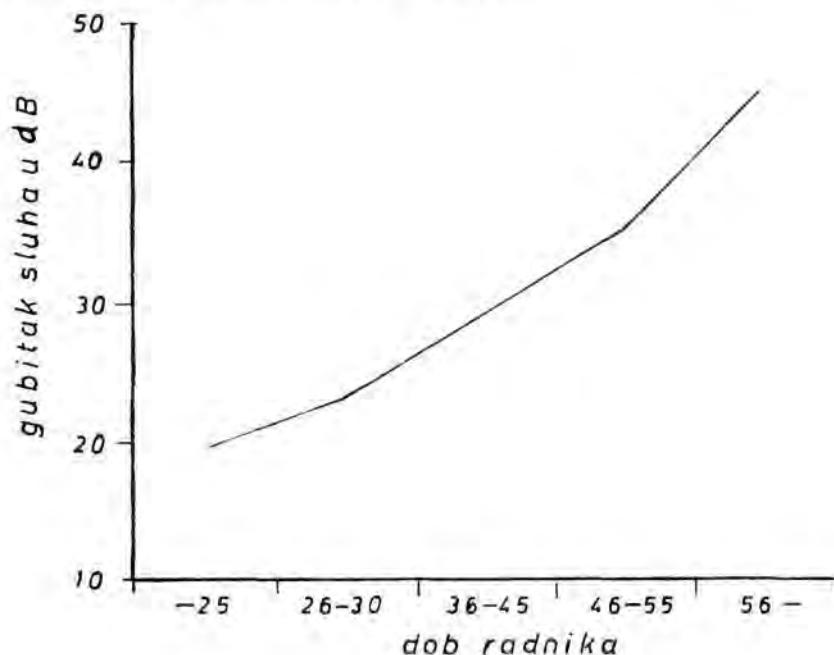
Od svih radnika sa stažom preko 20 godina 90% njih ima nagluhost, 17% umjerenu nagluhost, a za 74% radnika možemo smatrati da i nemaju oštećenje sluha. S takvim stanjem možemo biti veoma zadovoljni, to više što je vjerojatno, premda to nismo posebno istraživali, da se u grupi radnika s teškim oštećenjem nalaze i radnici koji nemaju profesionalno oštećenje, tj. kojima je čujnost jednog uha više narušena nego drugog iz nekih drugih razloga. Povezanost između stupnja oštećenja sluha i starosti radnika je veća i pravilnija (vidi tablicu 3 i grafikon 2).

Tablica 3.

Stupanj oštećenja sluha u odnosu na starost radnika

Starost godina	Oštećenje sluha				Ukupno
	neznatno (do 20 dB)	lagano (20–40 dB)	umjereno (40–60 dB)	teško (preko 60 dB)	
— 25	60	26	3	—	90
26 — 35	104	53	5	—	162
36 — 45	53	107	17	7	184
46 — 55	26	86	31	14	157
56 —	1	3	1	2	7
Ukupno	245	275	57	23	600

Grafikon 2. Prosječni gubitak sluha u funkciji dobi



To se razumije jer je poznato da sluh prirodno slabí sa starošću, tzv. stvaralačka nagluhost (presbiakuzija) i sumira se sa nagluhosti stečenom na radu. Činjenica da se, teška oštećenja sluha javljaju već nakon 5 godina rada, odnosno kod radnika starih preko 35 godina ukazuje da ili nismo uspjeli identificirati preosjetljivost radnika, ili smo načinili previd prilikom zapošljavanja.

Mi smo prethodnim rezultatima prikazali onu »crnju« stranu problematike oštećenja sluha, jer smo svjesno išli na to da registriramo oštećenje sluha onog uha koje je više stradalo. Međutim, čovjekov osjet sluha je rezultanta čujnosti oba uha. Pored toga nije svejedno na kom frekventnom području je došlo do oštećenja sluha. Za komunikacije i razumljivost slušanja izgovorenih riječi važan je jedino raspon od 500 do 4000 Hz. Raspon ispod 500 i iznad 4000 Hz dopunjava samo boju i punoću izgovorenih riječi, no ne povećava razumljivost.

Obzirom da invalidske komisije utvrđuju invalidnost na osnovu globalnog, binauralnog, oštećenja sluha i to za govorno područje, mi smo naše rezultate analizirali i s tog aspekta koristeći priznati matematski postupak Fowler-Sabinea za izračunavanje postotka globalnog gubitka sluha.

Tablica 4.

Postotno oštećenje sluha po Fowler-Sabineu u funkciji radnog staža u šumarstvu

Radni staž godina	Oštećenje sluha				
	do 20%	20—40%	40—60%	60—80%	Svega
— 5	176	5	1	—	182
6 — 10	121	9	1	2	133
11 — 15	70	16	4	2	92
16 — 20	77	19	7	2	105
21 — 25	41	18	1	4	64
26 —	12	10	1	1	24
Ukupno	497	77	15	11	600
%	82	13	3	2	100

Tablica 5.

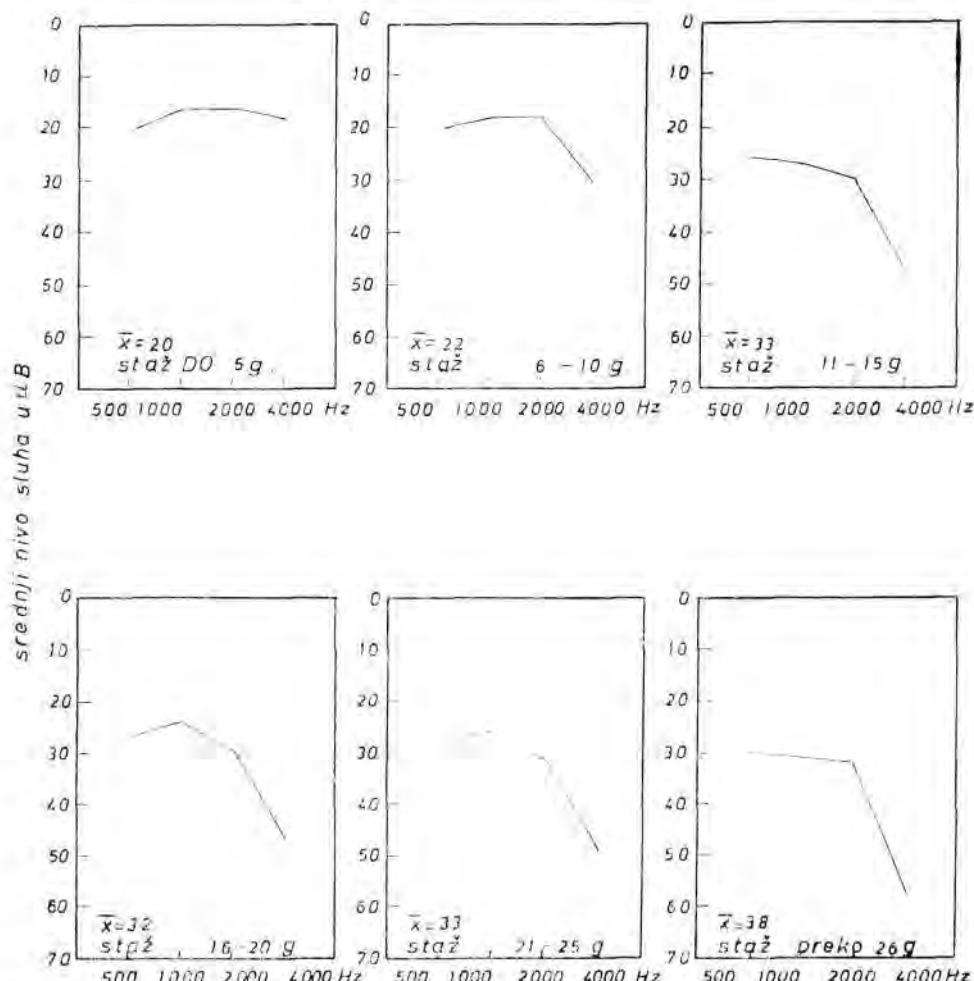
Postotno oštećenje sluha po Fowler-Sabineu u funkciji starosti

Starost	Oštećenje sluha				
	do 20%	20—40%	40—60%	60—80%	Ukupno
— 25	87	3	—	—	92
26 — 35	156	5	1	—	162
36 — 45	148	27	6	3	184
46 — 55	105	39	6	7	157
56 —	1	3	2	1	7
Ukupno	497	15	11	11	600
%	82	13	3	2	100

Invalidske komisije priznaju oštećenje sluha kao profesionalnu bolest ako je verificirano oštećenje globalnog gubitka sluha s najmanje 60% po formuli Fowler-Sabinea.

Prema tom kriteriju od svih pregledanih radnika samo njih 11, odnosno 2% trebalo bi dobiti status profesionalnog bolesnika s osnova oštećenja sluha.

Poznato je da se kod profesionalnih oštećenja sluha prvo javlja oštećenje tzv. skotom, na visokim frekvencijama koji se onda produbljuje i proširuje na niže frekvencije. Obzirom da su oktavne analize buke motornih pila pokazale da intenzitete buke nije za sve frekvencije linearan, nas je zanimalo kako se razvija oštećenje sluha govornog područja (frekvencija 500, 1000, 2000 i 4000 Hz) u funkciji radnog staža u šumarstvu. Rezultate smo prikazali grafikonom 3.



Grafikon 3. Srednji nivo sluha slabiljeg uha u funkciji radnog staža na sjeći i izradi

Niz tih transferzalnih snimaka jasno pokazuje produbljivanje i proširivanje skotoma s frekvencijom od 4000 Hz na niže sa prosječnim padom oštećenja do 20 dB za radni staž do 5 godina, na 38 dB za radni staž preko 26 godina.

Ako bi primijenili važeće kriterije za uklanjanje radnika iz buke onda samo 6% analiziranih radnika ne bi smjeli raditi na sjeći i izradi motornom pilom. Analizirajući što ti radnici sada stvarno rade došli smo do saznanja da gotovo nitko od njih i ne radi više na tim poslovima. Jedan manji broj doduše još uvijek radi na sjeći i izradi drva ali ne kao motoristi već kao pomoćnici. To za samog invalida i nije opasno, međutim, takvim načinom organizacije rada da u partiji radi zdravi radnik kao motorist a bolesni kao pomoćnik, zdravog radnika izlažemo štetnim utjecajima motorne pile znatno iznad važećih normativa i praktički od njega stvaramo, ubrzano, novog invalida.

Sumirajući rezultate našeg istraživanja na ovom velikom uzorku ispitanika možemo zaključiti odnosno potvrditi da rad na sjeći i izradi drva motornom pilom oštećuje sluš radnika i da je to oštećenje veće što je ekspozicija izloženosti veća. Međutim, došli smo do saznanja da oštećenje sluha naših radnika nisu alarmantna. Dapače, relativno imamo manje oštećenje nego što je to u nekim industrijama, ili kod šumskih radnika u drugim radnim organizacijama (TOŠIĆ B.).

Ako promatramo globalni gubitak vidi se da 82% naših radnika ima savim neznatnu redukciju sluha, 13% njih ima blagu redukciju sluha, 3% ima umjerenu a samo 2% tešku redukciju sluha. Ako promatramo samo oštećenje sluha u dB na jednom slabijem uhu slika se neznatno mijenja. U tom slučaju imamo 4% radnika s teškim oštećenjem. Kako objasniti te relativno pozitivne rezultate. Mišljenja smo da su oni posljedica niza faktora. Mi bi naveli samo dva, ona za koja smatramo da su najvažniji. Prvi je: primjena strogih kriterija prilikom zapošljavanja novih radnika. Drugi razlog leži u našoj organizaciji i tehnologiji rada.

Istraživanja u ŠSGO »Slavonska šuma« o radu motorne pile u rukama radnika sjekača tokom radnog dana na sjeći i izradi drva (TERZIN V.) pokazalo je da su naši radnici manje eksponirani štetnim utjecajima motorne pile nego što je to i dozvoljeno. (Tablica 6).

Moramo napomenuti da su snimani najbolji radnici, radnici koji imaju najveće učinke, pa prema tome oni efektivno najviše i upotrebljavaju motornu pilu. U organizaciji rada 1 + 1 radnici se izmjenjuju u radu jer su svi osposobljeni za rad motornom pilom. Stoga ni u tom slučaju nisu bili pre-eksponirani. Kad bi uspjeli eliminirati faktore koji nepovoljno utječu na sluš naših radnika sigurno je da bi se opće stanje još više poboljšalo. Tu prvenstveno mislimo na veće korišćenje antifona, jer sada ih radnici u vrlo malom broju upotrebljavaju. Drugo, ali ne manje važno je da ukinemo praksu da zdravom radniku u partiju dodjeljujemo invalida koji nesmije raditi motornom pilom. I treće, potrebno je na vrijeme identificirati radnike koji su preosjetljivi na buku.

Tablica 6.

**Pregled vremena rada motorne pile u rukama radnika u osamsatnom radnom danu
u organizaciji rada 1 + 0 (Terzin)**

minute

Način rada	Pila u rukama radnika				Ukupno štetno vrijeme (3 + 4)	
	Motor radi a lanac stoji		Motor radi a lanac se okreće			
	100%	30%				
1	2	3	4	5		
Izrada višemetarskog drva u proredi	121	36	46	82		
Izrada višem. prost. drva u proredi. Radnik sjekač opremljen mjernom vrpcom	104	33	55	88		
Izrada ranije oborenih stabala u proredi	64	19	149	168		
Kombinirana izrada dva metra duge celuloze i jednometarskog ogrijeva	32	11	31	42		
Klasična sječa i izrada u proredi bukove sastojine	37	11	30	41		
Klasična sječa i izrada u naplodnom sijeku	92	28	67	95		

Napomena: Smatra se da u slučaju kad motor radi a lanac stoji, motorna pila znatno manje štetno djeluje na radnika nego u slučaju kad se lanac okreće. Zbog toga se ukupno štetno vrijeme izračunava kao suma vremena kada se lanac okreće i 30% vremena kad motor radi a lanac stoji.

ZAKLJUČCI

1. Nesumnjivo je dokazano da rad motornom pilom na sjeći i izradi drva dovodi do oštećenja sluha radnika.
2. Intenzivnost oštećenja sluha naših radnika nije velika i uglavnom se kreće u dozvoljenim granicama.
Tako čak 95% radnika ima sasvim neznatnu i blagu nagluhost. Samo kod 2% radnika je registrirana nagluhost težeg stupnja.
3. Dosljednjom primjenom zdravstvenih kriterija, savremenijim tehnologijama, boljom organizacijom rada i primjenom osobnih zaštitnih sredstava, moguće je oštećenje sluha radnika sjekača motornom pilom svesti na nivo koji će prema zdravstvenim kriterijima biti tolerantan.

LITERATURA

- Terzin, VI.: Rad motorne pile u rukama radnika-sjekača tokom radnog dana na sjeći i izradi. BILTEN SSGO »Slavonska šuma«.
- Tošić, B. r.: Buka motornih lančanih testera i njena štetna dejstva. ERGONOMIJA, 1977, br. 4.

PRILOG

SŠGO »Slavonska šuma«

Datum snimanja

Šumarija

Ime i prezime

Godina rođenja

Radni staž u šumarstvu (god.)

Rad s motornom pilom (god.)

PRIMJEDBA:

Izračunavanje globalnog ili binauralnog gubitka sluha za govor u postocima

Gubitak u dB	Frekvencije				Monauralni gubitak u postocima		
	502	1024	2048	4098	Desno uho	Visina tona	Lijevo uho
10	0,2	0,3	0,4	0,1			512
15	0,5	0,9	1,9	0,3			
20	1,1	2,1	2,9	0,9			
25	1,8	3,6	4,9	1,7			1024
30	2,6	5,4	7,3	2,7			
35	3,7	7,7	9,8	3,8			2048
40	4,9	10,2	12,9	5,0			
45	6,3	13,0	17,3	6,4			
50	7,0	15,7	22,4	8,0			4098
55	9,6	19,0	25,7	9,7			Ukupno
60	11,3	21,5	28,0	11,2	A = 7 × gubitak na boljem uhu		
65	12,8	23,5	30,2	12,5			
70	13,8	25,5	32,2	13,5	B = 1 × gubitak na slabijem uhu		
75	14,6	27,2	34,0	14,2			
80	14,8	28,8	35,8	14,6	C = A + B		
85	14,9	29,8	37,5	14,8	D = C : 8		
90	15,0	29,9	39,2	14,9			Binauralni gubitak u postocima
95		30,0	40,0	15,0			

Desno uho — plavo

Lijevo uho — crveno

**Analysis of Impaired Hearing in Forest Workers Engaged in Felling
and Primary Conversion of Wood by Means of a Power Saw in the
Forest Enterprise »Slavonska šuma«**

Summary

The paper presents the results of investigation on impaired hearing in forest workers regularly working with a power saw in the felling and primary conversion of wood. On the basis of 600 audiograms the author presented the number of workers with impaired hearing using the FOWLER-SABINEA formula:

— up to 20%, 20—40%, 40—60%, 60—80% in the following tables: 4. as a factor dependent on years of service in forestry, and 5. as a factor dependent on the age of workers. Graph No. 1 gives the average loss of hearing in relation to years of service, Graph No. 2 in relation to the age of the worker and Graph No. 3 according to frequencies.

— — — — —

U »ZBORNIKU DRUŠTVA INŽENJERA I TEHNIČARA SPLIT 1958« obrađeno je »Šumarstvo Dalmacije« (str. 649—684). U tom prikazu iznijeti su i podaci Sekcije za uređivanje šuma u Splitu (šef ing. Stevo Marković) o drvnim masama na pokusnim plohamama u šumi međunca i bijelog graba u gospodarskoj jedinici Nin — Zadar Šumarije u Zadru i šume crnike na otoku Mljetu u 32. odjelu, danas sastavnom dijelu šuma Nacionalnog parka. Drvna masa utvrđena je u km³ i pravljena je u m³/ha.

Šuma crnike bila je u niskom uzgoju (makija) po sastavu 0,7 crnike a 0,3 raznih vrsta (planike, zelenike, velikog vriesa, tršljike i dr.) starosti 30—32 godine. Visina stabala crnike bila je 7 m a ostalih vrsta 3—5 m, a prirast je iskazan s 2,03 m³/ha.

Po 1 ha utvrđene su ove količine:

a) drvne mase iznad 3 cm promjera:

crnike	25 m ³	ili	53 prm
ostalih vrsta	12 m ³	ili	32 prm

b) kićevine ispod 3 cm s lišćem svih vrsta zajedno
odnosno

24 m³ ili 287 prm

c) svega

61 m³ ili 372 prm

Težina 1 m³ crnike iznosila je 1172 kg, ostalih vrsta 987 kg a kićevine s lišćem svih vrsta zajedno 961 kg. Težina lišća u ukupnoj težini kićevina ustanovljena je s 34% a spram cijelokupne težine drvne mase s lišćem 17%. (op).

**UREĐAJNE OSNOVE ZA ŠUME NACIONALNOG PARKA »MLJET«
OD 1875. DO 1980. GODINE**

**Drago MAJER, dipl. inž. šum.
Zagreb**

SAŽETAK. Prva gospodarska osnova za šume Nacionalnog parka »Mljet« izrađena je prije gotovo stotinu godina, a posljednja 1979/80. godine. Rad na gospodarskoj osnovi iz 1979/80. autor je iskoristio da sakupi podatke i o prethodnim osnovama i taksacijskim podacima, koje izlaže u ovom članku.

UVOD

Otok Mljet pripada južno-dalmatinskoj otočnoj skupini odnosno Dubrovačkom arhipelagu. Dug je 36 km, širok od 2 do 4 km površine 100,41 km². Dužina obale iznosi 86,5 km što pokazuje, da je razvedenost obale mala.

O šumovitosti postoje razni podaci po kojima iznosi 59 i 75%!
Prema elaboratu iz 1956. godine u društvenom vlasništvu nalazi se 68% šuma, pa prema tome na privatne šume otpada 32%. U Nacionalnom parku nalazi se 38% svih šuma otoka a 57% svih društvenih šuma.

Prema katastarskim podacima područje Nacionalnog parka »Mljet« zaprema površinu od 3103 ha ili 30% površine otoka. Od ukupne površine 2450 ha ili 79% je društveno vlasništvo. Po vrstama kultura i vlasništvu sastav površina u Nacionalnom parku prikazan je u tabl. 1.

I PRIRODNI UVJETI OTOKA MLJETA

Glavne klimatske karakteristike

Srednja godišnja temperatura iznosi 16,1°C, absolutni maksimum 35,6°C, absolutni minimum —1,9°C, amplituda do 37,5°C, minimum nastupa u 1. mjesecu, a maksimum u 7. mjesecu.

Insolacija se kreće oko 2500 sunčanih sati godišnje (Dubrovnik 2584 sati, Korčula 2671 sat).

Srednja količina godišnjih oborina iznosi 973 mm, maksimum s 1282 mm, a minimum s 770 mm.

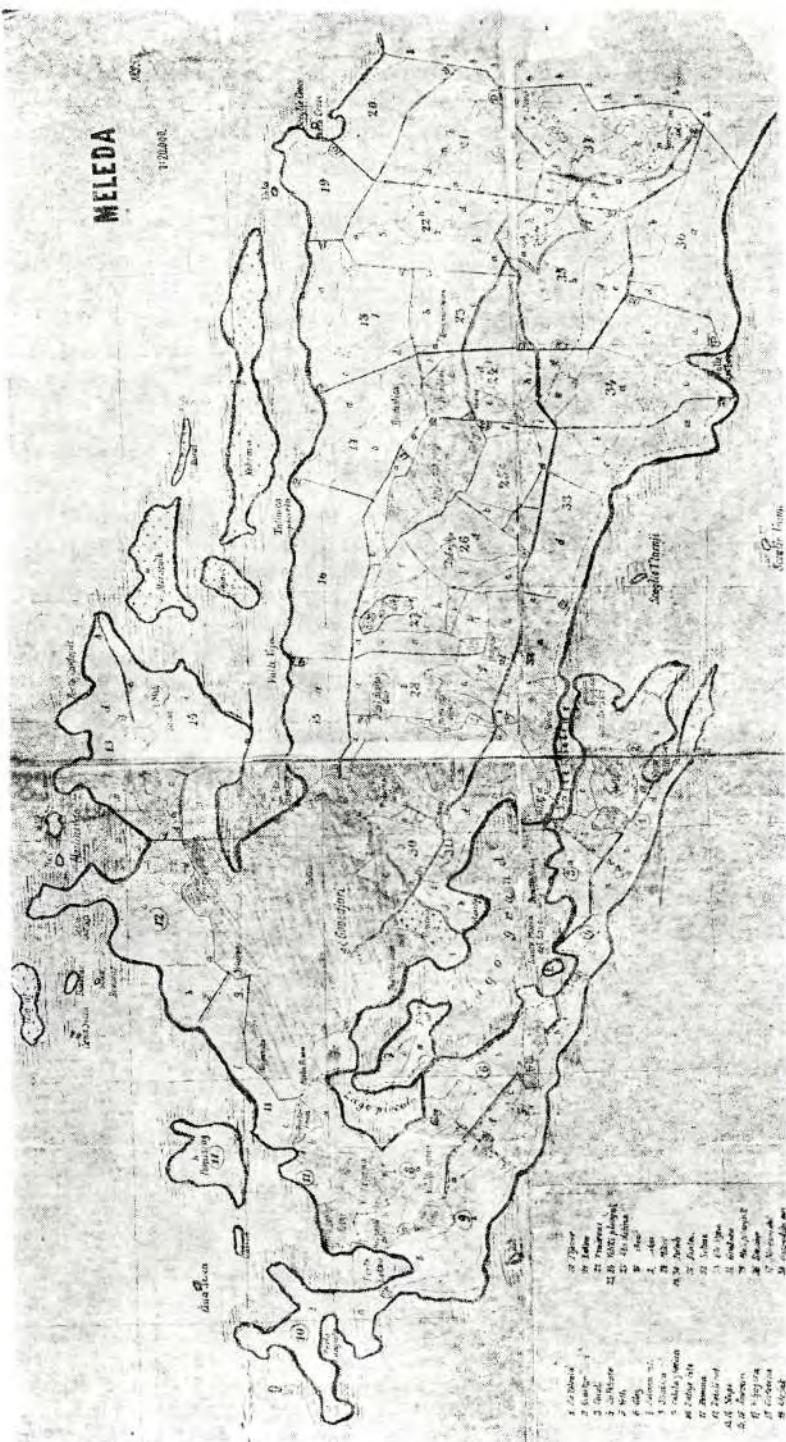
Magla i snijeg, na otoku su vrlo rijetka pojava. Glavni su vjetrovi: bura (zimi), jugo za vrijeme jeseni, zime i proljeća, te maestral ljeti (iz SZ kvadrantata).



Sl. 1. Karta šumovitosti Nacionalnog parka „Mljet“

ZAGRFB 1981

Kartirao: PAVLULIĆ BRANKO Šum teh.



Sl. 2. Karta podjele šume nacionalnog parka »Mljet« na odjele i odsjekе po prvoj gospodarskoj osnovi (iz 1875. godine)

Hidrografski uvjeti

Na Mljetu nema površinskih tokova voda, a s izvorima pitke vode otok je vrlo siromašan (poznati izvori su: Vilino vrelo, Vrbovica, Vlaška voda i dr.). Postoji nekoliko slatin i blatina bočate vode čije je dno ispod razine mora sa znatnim kolebanjem razine i do 10 m (ljeto-zima).

Oceanografski uvjeti

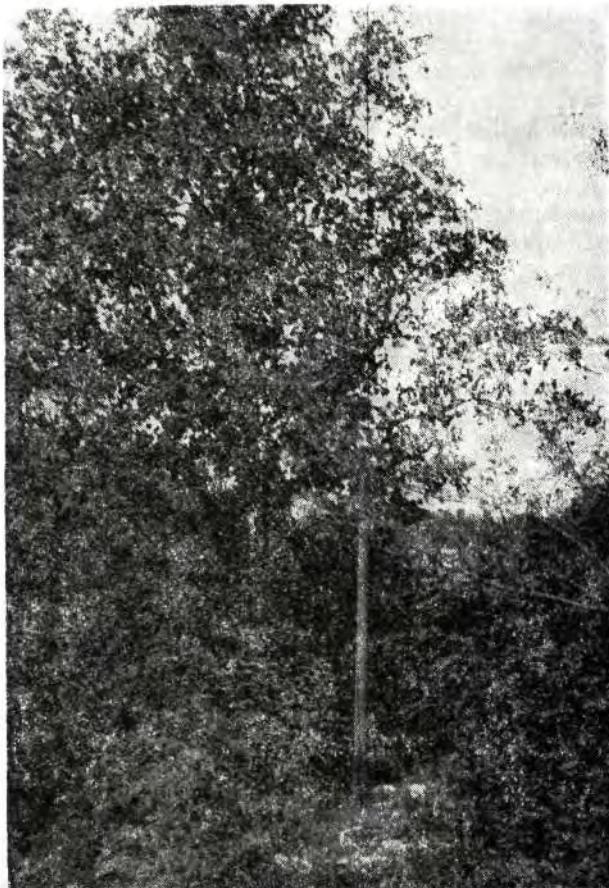
Otok Mljet je sa sjevera opasan mljetskim kanalom, čija je dubina uz obalu 44—89 m, sa zapada Korčulanskim zaljevom (dubine 25—66 m), a s južne strane je otvoreno more dubine 84—98 m, osim Solinskog zaljeva gdje je dubina od 30—65 m. Unutar područja nac. parka, najatraktivniji dio mora čine morska jezera: Veliko jezero od 154 ha s najvećom dubinom od 29 m s atraktivnom ukupnom obalom dužine 12 km.

Vegetacija

Otok Mljet, pa tako i Nacionalni park, nalazi se u području šume crnike (*Orneto — querchetum ilicis H-ić*) te su crnika i alepski bor glavne vrste tamošnjih šuma. Dendrosociološke odnošaje državnih šuma na otoku Mljetu obradio je M. ANIĆ (1942). Na cijelom našem području crnikinih šuma državne šume na Mljetu su u najvećem suvislom kompleksu i u relativno dobrom stanju a u režimu Nacionalnog parka razvit će se u sastojine poput onih na Brionima.



Sl. 3. Krajolik oko Velikog jezera s otočićem Sv. Marija. S desne strane slike uz obalu »Premužičeva staza«



Sl. 4. Stablo hrasta medunca (*Quercus pubescens* Willd.) promjera na 1,30 m 80 cm kod lokaliteta »Vlaška voda«

POVIJESNI RAZVOJ POSJEDOVNIH ODNOSA I UPRAVLJANJA ŠUMAMA

Najstariji naseljenici Otoka bili su Iliri, još u antičko doba, zatim Romani, a nakon invazije Avaro-Slavena doseljavaju na otok Neretljani.

Prvi povijesni podatak o šumama otoka Mljet datira iz 1151. g., a to je darovnica kneza Dese kojom Mljet i šume dariva u isključivi feudalni posjed Benediktinskom samostanu sa sjedištem na otočiću Sv. Marije (dan danas hotel »Melita«) na Velikom jezeru. Za potrebe stočarstva i poljoprivrede samostan dovodi i naseljava radnike (kolone) Neretljane kao stočare-govedare (otud ime naselju Govedari).

Posredovanjem dubrovačkog biskupa 1345. g. opat samostana oslobođa kolone od feudalnih obaveza prema samostanu, a da za zemljište koje uživaju godišnje plaćaju 300 hiperpera. Za provedbu ove odluke osnovana je

mljetska univerzija. Donošenjem mljetskog Statuta godine 1345. vrhovnu, upravnu i zakonodavnu vlast pored opata vrše izabrani prokuratori od Malog vijeća. Preuzimanjem otoka od strane Dubrovačke republike (1333. g.), naš tavlja se dvovlašće sve do 1348. g. kad Malo vijeće šalje na Mljet za kneza Mathe de Glosso, koji u ime Dubrovačke republike vlada i upravlja otokom tako da svu svjetovnu vlast vrši knez, a opat ostaje samo crkveni velikodostojnik. Nakon propasti Dubrovačke republike (1808. g.) Mljetom neko vrijeme vladaju Francuzi čije vlasti ukidaju samostan te redovnici napuštaju otok, a tadanji njihov posjed prelazi u državne ruke. Odlaskom Francuza, a okupacijom Austrije bivši posjed samostana i nadalje ostaje u državnom posjedu.

Austrijska uprava mljetske šume, kao državni posjed, šumu Paklenica na Velebitu, te šumu Dundo na otoku Rabu, stavlja pod upravu direkcije šuma u Gorici, a za mljetske šume osniva šumsku upravu u zgradbi bivšeg samostana sa šumarskim inžinjerom na čelu, koja je tim šumama upravljala sve do završetka I. svjetskog rata i propasti Austro-Ugarske.

Po završetku I. svjetskog rata, posjed tih šuma ostaje vlasništvo državnog erara stare Jugoslavije osim poljoprivrednih površina koje su agrarnom reformom dodijeljene stanovnicima naselja Ploče, Govedari, Babine kuće, Soline i Poma na području sadanjeg nac. parka. U prvo vrijeme na Mljetu nije obnovljena šumska uprava, te su brigu o šumama vodila dva lugara pod neposrednim rukovodstvom i nadzorom Direkcije šuma u Sarajevu, a kasnije Direkcije šuma u Mostaru. Direkcija šuma u Mostaru 1938. g. obnavlja šumsku upravu u zgradbi bivšeg samostana, u kojoj radi jedan podšumar i tri lugara, a kasnije na čelo te uprave postavljen je šumarski inženjer (Šepić Nikola).

Poslije Oslobođenja s mljetskim šumama upravlja Narodnooslobodilački odbor kotara Dubrovnik. Osnivanjem Uprave za pošumljavanje i melioraciju krša u Splitu 1947. godine osniva se na Mljetu Sekcija za pošumljavanje i melioraciju krša kojoj je povjerena i uprava državnih šuma tj. šuma današnjeg Nacionalnog parka. Likvidacijom Uprave za pošumljavanje i melioraciju krša 1950. Sekcija, do osnivanja Šumskog gospodarstva »Dalmacija« (u Splitu u jesen 1950. god.), djeluje kao ustanova Narodnog odbora kotara Dubrovnik. Osnivanjem Nacionalnog parka »Mljet« 1960. osnovana je i posebna Uprava sa sjedištem u Govedarima (Narodne novine br. 49/60).

Prvi poznati propisi o gospodarenju šumama Mljeta određeni su »MLJETSKIM STATUTOM« iz 1430. g., kojima su određene kazne za nedozvoljenu sjeću, za uništavanje šuma i stvaranje novih lazina požarima, te odredbe o paši sitne stoke, kao i zabrana sjeće i utovara u barke strancima (naredba iz 1529. g.), zatim naredba Malog vijeća Dubrovnika iz 1784. g. o zabrani paše. O zaštiti tih šuma i o uređivanju i sprečavanju bujica izdana je 1774. g. posebna odredba vlade u Dubrovniku.

UREĐIVANJE ŠUMA NACIONALNOG PARKA »MLJET«

Prva gospodarska osnova za šume Nacionalnog parka ili državne izrade naje 1875. godine. Slijede radovi na uređivanju između dva rata te poslije Oslobođenja, koji su završeni osnovom iz 1979/80. godine.

Gospodarska osnova iz 1875. godine

Prva gospodarska osnova za državne šume na Mljetu izrađena je 1875. g. za razdoblje 1877—1886. g. Revizija te osnove izrađena je 1892. g. te kasnije 1913. g., tako da je tom posljednjom revizijom obuhvaćeno razdoblje od 1901. do 1910. i od 1911. do 1920. g.

Tom prilikom šume su podijeljene na odjele (38 odjela) i odsjekе i izvedene prosjeke. Tom osnovom propisana je ophodnja za bor sa 80 god., a za makiju 30 god. Za razdoblje 1901—1910. god. etat bora propisan je na površini od 169 ha s drvnom masom od 13757 m³ ili 81 m³/ha; za makiju na površini od 228 ha drvnom masom od 11468 m³ ili 50 m³/ha. Za razdoblje 1910—1920. g. propisan je etat bora na površini od 5 ha s drvnom masom od 437 m³ ili 87 m³/ha, a u makiji na površini od 23 ha s masom od 673 m³ ili 29 m³/ha, te za srednju šumu (nadstojna crnika sa makijom) na površini od 49,8 ha s drvnom masom od 2730 m³ ili 55 m³/ha.

Detaljni podaci, osim navedenih, o toj gospodarskoj osnovi nisu sačuvani. Sačuvana je samo kopija gospodarske karte iz 1895. g. u M = 1:20000 s talijanskim nazivom »Meleda«. (Sl. 2)

Prema gospodarskim osnovama gospodarilo se sve do I. svjetskog rata, kada su katastrofalnim požarom te šume znatno stradale.

Radovi na uređivanju šuma između dva svjetska rata

U razdoblju između dva rata, tek 1939. g., Direkcija šuma u Mostaru pristupa reviziji starog odnosno izradi novog privrednog plana za period 1940—1949. g. Ta osnova izrađena je na poticaj inž. A. Premužića, koji u svom izvještaju Banskoj vlasti u Zagrebu između ostalog predlaže:

- treba pristupiti uređenju šumskog gospodarstva i zavesti kombinirani način intenzivnog gospodarenja u šumama crnike kao nisko-izdanačke šume za proizvodnju goriva i granjevine za paljenje vapna, a na odabranim tlima boljeg boniteta preći na visoki uzgojni oblik crnike sa unošenjem čempresa. Alepsi bor kao oblik visoke šume treba unijeti samo u manjim sastojinama opkoljenim makijom i šumom crnike radi opasnosti od požara te na prikladnim mjestima pokušati unositi hrast plutnjak (*Quercus suber*) sjetvom sjemena.
- radi spriječavanja neurednog pašarenja i brsta koza u blizini naselja osnovati tzv. »drvene livade« u oplodnji od 4—5 god., od grmlja i drveća uz silažu radi osiguranja stočne hrane.
- da se umjesto podšumara za upravitelja šumske uprave, u zgradi bivšeg samostana, namjesti šumarski inžinjer vješt šumsko-uređajnim radovima.
- u borovim šumama neposredno prije obnove, uvesti smolarene na »živo«.
- prići iskorištavanju trišlje (*Pistacia lentiscus*) i dr. ljekovito bilje za proizvodnju tanina, lijekova, ulja i mirisa.

Na osnovi ovog izvještaja, direkcija šuma Mostar u sastavu inž. Maljko sa suradnicima inž. Sandrovčan i inž. Lj. Nežić, izradila je privredni plan za šume državnog posjeda područja sadašnjeg nac. parka. Od tog privrednog plana sačuvao se tamo uređajni zapisnik iz 1940. g. iz kojeg prikazujemo (Tabl. 1 i Tabl. 2):

Tablica 1.

Po podacima	Oranice	Voćnjaci	Vinograd	Pašnjaci	Sume	Neplodno	Svega	%
Katastra	34,65	41,56	30,43	111,74	2.673,87	210,81	3.103,06	100
Opća narodna imovina	—	0,49	—	62,74	2.183,58	203,66	2.450,47	79
Privatno	34,65	41,07	30,43	49,00	490,29	7,15	652,59	21

Struktura tih šuma po površini i tipovima uzgoja:

Tablica 2

Ciste borove sastojine	Nadstojni bor sa makijom	Makija sa pojed. borom ili grup. bor.	Makija	Svega šumom obrasio	Neobraslo sum. tlo	Nepločno								
2549,13	393,44	15	196,27	8	316,64	12	1319,27	52	2225,62	87	16,66	1	306,85	12

ha/%

Struktura drvne mase po tipovima uzgoja:

Tablica 3

Struktura drvne mase m ³	Bor sa podstojnom makijom ha	Bor - projed. ili grupimično u makiji m ³ /ha	Čiste borove sastojine ha	m ³ /ha	Crnička (makija) ha	m ³	m ³ /ha					
124.282	196,27	18.225	93	316,64	8156	26	393,44	53.055	135	1319,27	44.846	34

U neobrasle površine uvrštene su prosjeke i čistine, a u neplodne putevi, morski žal, zgrade i dvorišta, poljoprivredno (20,52 ha) i jezera (179,42 ha). Prema tome, na šumom obrasle površine otpada 87%, a na sve ostalo 13%.

Prosječna drvna masa obrasle površine procijenjena je na $60 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Troškovi izradbe osnove iznosili su 19546 dinara ili 7,66 din/ ha . Gospodarska podjela na odjele zadržana je iz osnove od godine 1892. na karti $M = 1 : 20000$ time, da je s odjelom br. 1 označen predjel Gonotur itd.

Izvršena je tom prilikom djelomična reambulacija međa, a busolom su izmjerena nova izlučenja odsjeka. Tada je ispravljena i dopunjena stara karta u $M = 1 : 5760$, a iz ove pantografiranjem izrađena je karta $1 : 10000$ sa slojnicama.

Drvna masa sklopljenih borovih sastojina utvrđena je pomoću primjernih pruga (razmaka 50—100 m) oko 10% ukupne površine. Drvna masa bora u sastojinama crnike (makije) grupimične ili pojedinačne smjese utvrđena je izmjerom ovih stabala.



Sl. 5. Izgled sastojine u odsjeku 7/b nedaleko Pristaništa

U svrhu sastava lokalnih tabela drvnih masa bora oboren je 212 borovih primjernih stabala \varnothing 10—62 cm, te sekcijiranjem utvrđena je masa deblovine kao i granjevine u prostornim metrima, u izrađenom stanju od 2 cm na više. Nažalost, te lokalne tablice nisu se sačuvale.

Drvna masa crnike u makiji utvrđena je dijelom kompariranjem sa podacima stare osnove iz 1901—1910. g., a dijelom ksilometriranjem na pokusnim plohamama nakon čiste sječe od 3 cm promjera na više, te su dobiveni ovi podaci: na pokusnim plohamama u odjelima 30, 38 i 40 u dobi od 30—40 god. drvna masa utvrđena je s $34 \text{ m}^3/\text{ha}$; u dobi od 40—50 god. s $107 \text{ m}^3/\text{ha}$, a u dobi od 50—70 god. s $206 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Smjernicama gospodarenja između ostalog bilo je propisano:

— u sastojinama crnike (makije) sa nadstojnim borom zadržati visoki uzgojni oblik sa prebornom sječom bora, a u makiji zadržati nisku šumu sa čistom sječom.

— u sastojinama crnike u makiji gospodariti kao s niskom šumom ostavljajući bolja stabla crnike kao pričuvke za postepeni prelaz u srednju šumu, a ove u daljnjoj budućnosti prevesti u autohtonu visoki uzgojni oblik.

— ophodnja za bor propisana je sa 90 god., a za makiju sa 30 god. kao mnogokratnik ophodnje bora.

— obnovu sastojina vršiti u visokim borovim sastojinama prebornom sječom s kratkim pomladnjim razdobljem, a sjeću voditi protiv smjera najjačeg vjetra, dakle sa sjeverozapadne strane, a vršiti je od 11—1. mj.

— požarne površine ukoliko se ne bi dovoljno prirodno zasijale sjemennom vještački popuniti sjetvom sjemena ili sadnjom sadnica.

— mlade i srednjodobne sastojine proredom njegovati. Iz estetskih razloga uz puteve i staze i na vjetru izloženim mjestima unositi čempres.

— u gustim sastojinama crnike u makiji provoditi njegu čišćenjem i predarama ostavljajući bolje strukove crnike za buduću sastojinu, a grupimično naseljen bor oslobođati od zagrušenja makije.

Godišnji etat u crnici makije uz 30-god. obračunat je na jednakogodišnje sječine prema:

$$F_{\text{mak}} = 1583 \text{ ha}, u = 30 \text{ god.}$$

$$E_f = \frac{1583}{30} = 52,77 \text{ ha/god.}$$

$$E_u = 52,77 \text{ ha} \times 34 \text{ m}^3/\text{ha} = 1794 \text{ m}^3/\text{god.}$$

Etat glavnog prihoda u borovim sastojinama nije bio propisan (jer nema sječno-zrelih borovih sastojina), a iz zaštitnih i estetskih razloga stara nadstojna stabla bora u makiji neće se sjeći. Kako nisu, osim uređajnog zapisnika, sačuvani ostali dijelovi osnove, to se ne iskazuje propis šumsko-uzgojnih radova niti etat proreda.

Po toj osnovi gospodarilo se sve do II. svjetskog rata. Za vrijeme II. svjetskog rata haračenje šuma na Mljetu je nastavljeno (po okupatoru i domaćem pučanstvu) bespravnim sječama i požarima.

Opis sastojina iz 1956. i osnova iz 1961. godine

1. Iz godine 1956. sačuvan je opis sastojina za uže i šire područje, a njihova struktura prikazana je u tabl. 4—6.

Državne šume užeg područja jezera: odjeli 1—16

Tablica 4.

Površine Obrašlo Neploido-nosno	Alepski bor		Crnika (makija)		Svega	
	Prirast* m ³	Drvna masa po/ha m ³	Prirast* po/ha %/a	Drvna masa po/ha m ³	Prirast* po/ha %/a	Drvna masa po/ha m ³
529 14 102 645	74 23.350 59	446 1,2 26	7.890 57 222	1,6 31.240 59	668 1,3	

* Prirast isказан kao prosječni dojni prirast.

Državne šume šireg područja jezera: odjeli 17—53

Tablica 5.

Površine Obrašlo Neploido-nosno	Alepski bor		Crnika (makija)		Svega	
	Prirast* m ³	Drvna masa po/ha m ³	Prirast* po/ha %/a	Drvna masa po/ha m ³	Prirast* po/ha %/a	Drvna masa po/ha m ³
1.477 — 31 1.508 34	17.805 35	484 1,0 66	41.734 43 1941	2,0 59.539 4,0	2.425 1,64	

Državne šume izvan područja jezera: bez odjela

Tablica 6.

Površina ha	Alepski bor		Crnika		Svega		Prosječni dojni prirast		Prirast	
	Drvna masa po/ha m ³	Drvna masa po/ha m ³	Drvna masa po/ha m ³	Alepski bor	Crnika	Drvna masa po/ha m ³	Crnika po/ha	Svega po/ha	Drvna masa po/ha m ³	Crnika po/ha
2.066	15.572 22	30.215 21	45.787 22	357 0,50	1169 0,8	1.526 0,73				

Pretpostavlja se da ti podaci čine grubu ocjenu drvnih masa, prilikom, inventarizacije tih šuma izvan područja jezera, odnosno sadašnjeg područja Nacionalnog parka, jer o tom nije ništa evidentirano.

Propisi o šumsko-uzgojnim radovima i etatima iz 1956. g. nisu sačuvani. Gospodarsko razdjeljenje za područje jezera je zadržano prema onom iz godine 1939/40.

Posebna komisija iz 1957. g. izvršila je zoniranje zaštićenog područja jezera, a u smislu Odluke iz 1948. g. — na uže i šire zaštićeno područje, te predložila, da se za zaštićeno područje izradi generalna osnova regionala otoka Mljet u cjelini, a posebno detaljni plan razvoja zaštićenog objekta oko jezera i zaljeva Soline.

Na inicijativu Savjeta za krš Jug. akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu i savjetovanja u Dubrovniku od 7. 4. 1958. g. zaključeno je, da se stupi pripremi za izradbu generalne uređajne osnove otoka Mljet i detaljne osnove predjela mljetskih jezera posebno.

Na osnovi Studije o izradbi generalne uređajne osnove za zaštićeno područje Jezera (Konzervatorski zavod i Ekonomski institut NR Hrvatske, autori inž. Alfieri i inž. Kevo), donesen je Zakon Sabora NR Hrvatske (N. N. br. 49/60) o proglašenju područja jezera nacionalnim parkom »Mljet«. Na osnovu tog zakona, rješenjem N. O. Mljet — Babino polje br. 0,1—861/1 — 1961. g. osnovana je uprava nacionalnog parka »Mljet« sa sjedištem u Goveđarima. Rješenjem I. V. Sabora N. R. Hrvatske od 3. 10. 1962. (N. N. br. 41/62) utvrđene su granice proglašenog nacionalnog parka »Mljet«.

2. Iz god. 1961. sačuvana je gospodarska osnova za uže područje nacionalnog parka sa svim prilozima osim uređajnog zapisnika, a koji je izradio inž. Stevo Marković.

Struktura tih šuma po površini i drvnoj masi iz te osnove prikazana je u tabl. 7, 8 i 9.

Prema tome, na obraslu površinu otpada 98,7%, a na sve ostalo samo 1,3%. Cijelo to uže područje podijeljeno je prema staroj podjeli na 20 odjela, tako, da je bivši odjel »11« (Turska straža) prenumeriran u odjel »1«, a bivši odjel »2« (Lenga) u odjel 20. Ovakva podjela vidljiva je iz nacrta 1 : 20000 i 1 : 10000, a odgovara prijedlogu komisije iz 1953. g. i 1957. g.

Prosječna starost alepskog bora iznosila je 57 god., a makije 35 g.*

Općom osnovom sječa za razdoblje 1963—1972. g., propisan je etat glavnog prihoda na površini od 15,64 ha s drvnom masom alepskog bora do 161 m³/god. Sanitarnom sjećom u svim odjelima ocijenjena je sječa s cca 2 m³/ha god. Redovni etat glavnog prihoda odnosi se na sječu borovih stabala na kojima će se smolariti na »mrtvo«.

Prorednom osnovom propisan je etat proreda na površini od 313,51 ha s drvnom masom od 1154 m³ ili prosječno godišnje 115 m³, od čega otpada na alepski bor 73 m³/god., a na makiju 42 m³/god. Prema tome, etat glavnog i prethodnog prihoda bio je propisan s 161 + 115 = 276 m³/god.

* Razlika u obrasloj površini od (653,47 ha — 603,10 ha = — 50,37 ha) odnosi se na odjel I, Turska straža, koji se nalazi pod upravom JNA, dakle van uređivanja.

Struktura površina — odjeli 1—20:

Tablica 7.

Kat. općina	Površina		Po izkazu površina : 1961. god.			Opaska Površina jezera nije iskazana
	Po katastru	Obrasla	Neplodno	Putevi	Prosjek	
				ha		
Govedari	661,39	653,47	2,06	2,85	3,01	661,39 Odjeli prenumerirani (odjel 1 – bivši odjel 11)

Struktura drvnih masa je slijedeća:

Tablica 8.

Obrasla površina	Drvna masa			Prosječni dojni priраст		
	Al. bor	po/ha	Crnika	po/ha	Svega	po/ha
				po/ha	Al. bor	po/ha
653,47	23.350	68	7.890	30	31.240	47
					446	1,3
					222	0,80
					668	1,10
				m ³		

Struktura sastojina po dobi je slijedeća:

Tablica 9.

Vrst drvcea	Dobni razredi					Dob. priраст
	I.	II.	III.	IV.	V. <	
			ha			
Alep. bor	8,47	50,41	114,75	144,91	22,22	340,76
Crnika	12,97	195,34	28,31	19,36	6,36	262,34
Svega	21,44	245,75	143,06	164,27	28,58	603,10*

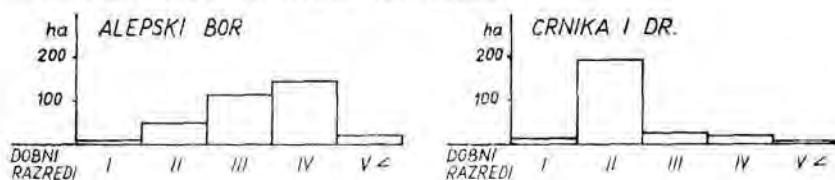
Osnovom pošumljavanja za period 1963-1972. god. bilo je propisano: pošumljavanje sjećina na površini od 176,70 ha ili prosječno godišnje 17,67 ha; njega sastojina čišćenjem na površini od 65,0 ha ili prosječno godišnje 6,5 ha reducirane površine, s troškom od 23853 din. ili 2385 din. godišnje.

Pored toga propisano je čišćenje prosjeka dužine 37,5 km ili 3,75 km godišnje, s troškom od 7335 din. po km time, da se čišćenje prosjeka ima obavljati svake treće godine.

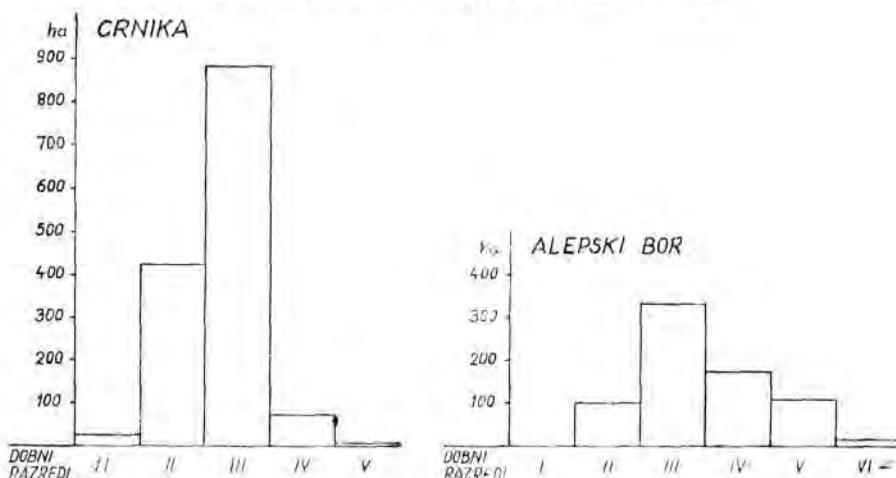
Osnovom smolarenja propisano je smolareњe na površini od 383,61 ha i to na 103878 stabala bora, od čega »na mrtvo« na 7985 stabala, a na »živo« na 21723 stabla ili ukupno na 29708 stabala godišnje što iznosi 28% od svih stabala s godišnjim prinosom 30 700 kg sirove smole. Kod stabala ϕ 10—20 cm očekivao se prihod smole od 1,0 kg po stablu godišnje, a kod stabala ϕ od 21 cm na više oko 3 kg smole godišnje. Sa smolareњem je početo 1953. g. a prestalo se 1960. g. Nažalost podataka o realizaciji smolareњa nema (nisu se pronašli).

Uz osnovu iz 1961. g. priložena je gospodarska karta u $M = 1:10000$ sa slojnicama ekvidistanca od 10 m sa novom gospodarskom podjelom.

GRAFIKONI DOBNE STRUKTURE 1961 GODINE



GRAFIKONI DOBNE STRUKTURE SVIH SASTOJINA 1980 GODINE



Grafički prikaz dobne strukture

Uređajna osnova iz 1979/1980. godine

Godine 1979/80. izrađena je po autoru, detaljna uređajna osnova za područje koje je proglašeno nacionalnim parkom, u kojoj je obrađeno pored šumskog fonda (površine po kulturama, drvna masa, prirast, propis osnove sjeća, etat glavnog i prethodnog prihoda, uzgojna osnova sa smjernicama gospodarenja i upravljanja) i prostorni plan s infrastrukturom, zatim zaštita šuma i objekata, te korišćenje Nacionalnog parka (razvoj turizma i rekreativne).

U ovom članku obrađen je samo šumarski dio sa šumskim fondom i smjernicama gospodarenja i upravljanja, s propisom etata glavnog i prethodnog prihoda i šumsko-uzgojnih radova.

1) Šumski fond — površine

Područje nacionalnog parka »Mljet« obuhvaća površine raznih kultura na području katastralne općine Govedari u društvenom i privatnom vlasništvu (vidi tabl. 1).

Površina društvenih šuma općenarodne imovine obuhvaća 2450,47 ha ili 79%, a privatnog posjeda 652,59 ha ili 21% ili ukupno 3103,06 ha što iznosi oko 30% površine otoka.

Struktura tih površina prikazana je u tablici 10.

Tablica 10.

Katast. općina	Voćnjaci	Pašnjaci	Šume ha	Neplodno	Svega	Opaska
Govedari	0,49	62,74	2.183,58	203,66*	2.450,47	katastar nesređen!

2) Struktura šumskog fonda po drvnoj masi i dobi

Prema čl. 5 Pravilnika za uređivanje šuma, sve su šume razvrstane na 5 uređajnih razreda i to:

U I uređajni razred uvrštene su sastojine crnike i makije na površini od 238,59 ha ili 11% svih obraslih površina s drvnom masom od 7946 m³ ili 33 m³/ha i prosječnim dobnim prirastom od 191 m³ ili 0,80 m³/ha.

U II uređajni razred uvrštene su sve sastojine crnike s pojedinačnim ili u malim grupama alepskog bora, na površini od 673,65 ha ili 31% svih obraslih površina i drvnom masom od 38428 m³ ili 57 m³/ha i prosječnim prirastom od 895 m³ ili 1,33 m³/ha, od toga otpada na crniku (makiju) 753 m³, a na alepski bor 142 m³.

U III uređajni razred uvrštene su sve sastojine crnike s grupimično rasprostranjениm alepskim borom na površini od 493,69 ha ili 23% svih obraslih površina. Drvna im je masa ocijenjena s 31905 m³ ili prosječno 65 m³/ha, s prosječnim dobnim prirastom od 632 m³ ili 1,28 m³/ha.

* U neplodne površine uvrštene su površine: jezera, (179,42 ha), obale i plaže (1,17 ha), bare, vode, blatline (0,63 ha), spilje (0,03 ha), groblje (0,0036 ha) putevi (7,12 ha) zgrade, dvorišta, zidine (0,94 ha), staje i obori (1,75 ha), gumna (0,14 ha), samostan Sv. Marije, otočić (0,16 ha) i kamenjari (19,45 ha). Prema tome, šume obuhvaćaju 86,17%, a sve ostale površine 13,83%. Iskazane pašnjačke površine danas su uglavnom zašumljene.

U IV uređajni razred uvrštene su sve sastojine alepskog bora s podstojnom makijom na površini od 730,30 ha ili 34% svih obraslih površina i drvnom masom od 73287 m³ ili 100 m³/ha te dobrim prirastom od 1329 m³ ili 1,82 m³/ha.

U V uređajni razred uvrštene su rijetke stare borove sastojine s podstojnom makijom (garigom), to je zona uz jezera ispod šetnice akademika Gušića s površinom od 13,14 ha ili 1% i drvnom masom od 1285 m³ ili 99 m³/ha i dobrim prirastom od 17 m³ ili 1,31 m³/ha.

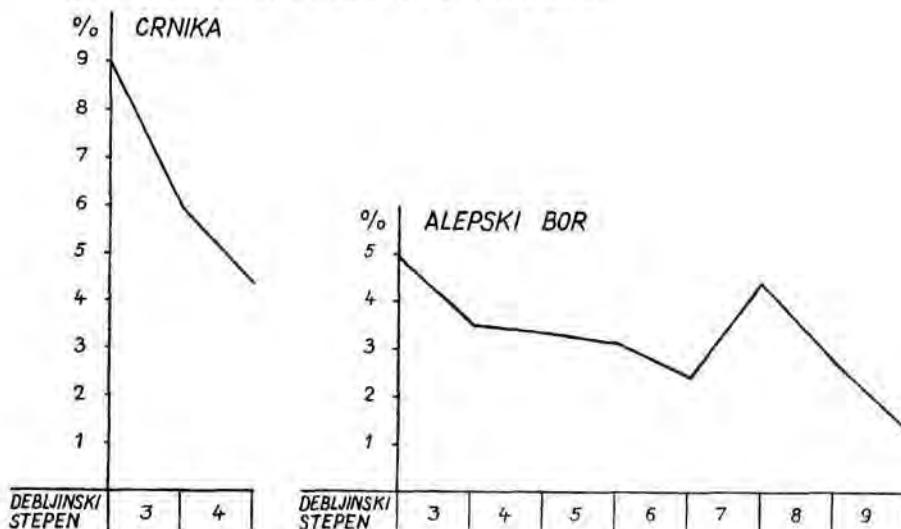
Sveukupna obrasla površina iznosi 2149,37 ha ili 87% ukupne površine s ocijenjenom drvnom masom od 152851 m³ ili prosječno 71 m³/ha, te prosječnim dobrim prirastom od 3064 m³ ili 1,43 m³/ha. Razlika između površine šuma po katastru i one po dobnoj strukturi (2183,58 — 2149,37 ha = 34,21 ha) odnosi se na bivši odjel 38, Gospodarski gaj, u katastarskoj općini Babino polje koji je izvan područja parka.

Dobna struktura svih sastojina je ova:

Tablica 11.

Vrst drveća	DOBNI RAZREDI						Sveukupno		Po ha/m ³
	I	II	III	IV	V	VI	ha	m ³	
Crnika	26,11	425,18	882,11	72,00	7,07	—	1.412,47	84.191	60
Alepski bor	—	100,61	333,71	176,09	109,90	16,59	736,90	68.660	93
Svega	26,11	525,79	1215,82	248,09	116,97	16,59	2.149,37	152.851	71

GRAFIKONI POSTOTKA TEČAJNOG PRIRASTA



2) Drvna masa sastojina

Drvna masa borovih sastojina utvrđena je u podstojnoj etaži crnike i makije, izmjerom svih borovih stabala godine 1939/40, i to u borovim sastojinama s podstojnom makijom pomoću primjernih pruga razmaka 50—100 m oko 10% od ukupne površine. Drvna masa alepskog bora (u osnovi) za 1979/80. g. utvrđena je na osnovi procjena iz 1961. g. uvećane za 23 — odnosno 18-godišnji dobni prirast (jer u međuvremenu nisu vršene sječe). Drvna masa podstojne crnike (makije) u borovim sastojinama utvrđena je ocjenom. Drvna masa crnike (makije) II i III dobognog razreda utvrđena je na osnovu primjernih ploha (odjeli 30, 38 i 40 iz 1939. g.) na kojima je čistom sjećom posjećena sva drvna masa od 3 cm na više i ksilometrirana te iznosi u dobi od 30—40 g. starosti s $34 \text{ m}^3/\text{ha}$, u dobi 40—60 g. s $107 \text{ m}^3/\text{ha}$, a u dobi 60—70 g. s $206 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Na osnovi ovih podataka te konkretnog obrasta i omjera smjese ocijenjena je drvna masa crnike (makije).

Tečajni prirast nije bio u svim dosadašnjim osnovama niti mјeren niti obračunat, već samo prosječni dobni prirast.

3) Pokusne plohe i obračun tečajnog prirasta

U cilju praćenja razvoja dvoetažnih sastojina mlađih borovih sastojina s podstojnom makijom i utvrđivanja optimalnih uvjeta razvoja gornje etaže bora i makije u donjoj etaži, te crnike u makiji osnovanih prirodnim putem, iskolčeno je pet pokusnih ploha i to u odjelima 7 (d, e), 8/a, 9/a i 10/a u borovim sastojinama i jedna u rezervatu crnike u odjelu 41/b, na kojima je mјerenjem utvrđen broj stabala, temeljnica, drvna masa i tečajni prirast po ha i ukupno. Sistematisirani podaci ovih mјerenja nalaze se u tablici 12.

Pokusna ploha crnike izdvojena je u rezervatu, odjel 41 b na dobrom tlu, u uvali na dijelu sastojine koja nije stradala od požara 1942. g. te nastala nakon čiste sjeće prirodnim putem iz panjeva s više strukova. Vrijeme prelaza kod stabala d 15 cm je 15 godina kod d 16—20 cm je 13—14 god., a kod d 21—25 cm je 13 g. Prosječan tečajni prirast izmјeren je s $8,89 \text{ m}^3/\text{ha}$, a drvna masa s podstojnom makijom sa $132 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Podaci o tečajnom prirastu alepskog bora i crnike, koliko mi je poznato, nisu nigdje u literaturi iskazani. Da bi se na iskolčenim pokusnim ploham mogao pratiti razvoj tih sastojina, utvrđen je postotak tečajnog prirasta u srednjodobnim sastojinama alepskog bora (II i III dobni razred) s podstojnom makijom nastalom prirodnim putem (plohe 1—5), te u sastojini crnike (ploha 6) nastale prirodnim putem nakon čiste sjeće. Prirast je utvrđen metodom prof. D. KLEPCA tj. pomoću izvrtaka. Podaci o broju izvrtaka (b), vremenu prijelaza (t/god) po debljinskim stepenima (3 s d do 5 cm, 4 s d 6—10 cm, itd.) te postotak prirasta dati su u tablici 13.

Kod alepskog bora u 8. (37,5 cm) debljinskom stepenu nastupa druga kulminacija postotka prirasta, a tad opet naglo pada što je očit dokaz da su borova stabla tih dimenzija rasla na osami, nakon požara tih sastojina, kao stabla iz prethodne generacije (služila su kao sjemenjaci u zasijavanju po-

Tablica 12.

Odjel	Površina			Temeljnicna	Drvna	% priroasta	Trećajni priroast m ³	Ostali podaci:
Odsjek	Odsj.	P.P.	Broj stabala	m ³ masa	m ³ masa	% priroasta	m ³	
Alepski bor 7/d	0,79	0,27	333	6,64	47,06	4,94	2,10	Bon: III/IV; Sred. sast. visina: 14 m, 0 = 0,8 Sred. prs. d 15 cm, Sred. starost a = 60 god.
Po/ha			1242	24,77	176		7,83	
Po ha	5,71	0,10	188	4,62	28,43	4,94	1,02	Bon: III/IV, Sred. h = 11–12 m, O = 0,9–1,00 Omjer: bor 0,9, Mak. 0,1; Sred. starost a = 55/65 god., Sred. d = 17–18 cm.
Po ha	1880	46,20	284	—	—	2,42	10,20	
Po ha	24,14	0,32	661	12,58	75,02	4,94	2,83	Bon: III/IV, Sred. h = 12 m, O = 0,7–0,9 = 0,8 Omjer: bor 0,8, Mak. 0,2, Prosječ. deblj. priroast = 2 m/m god. Sred. d = 15–16 cm, Srednja starost a = 55/65 = 60 god.
Po ha	2062	26,80	234	—	—	2,42	8,83	
Po ha	43,34	0,50	746	14,98	88,13	3,31		Bon: III/V = IV, Sred. h = 11 m; O = 0,7–0,9 = 0,8 Omjer: bor 0,6–0,9, Mak. = 0,1–0,4, Sred. d = 15/16 cm, Srednje a = 55 god. Prosječ. deblj. priroast Z = 2 m/m god.
Po ha	1492	29,96	176	—	—	—	—	
Po ha	20,67	0,38	391	6,52	38,89	1,53		Bon: III/V = IV; Sred. h = 11 m. Sred. a = 14–15 cm. Obrašt. O = 0,7–0,8, omjer: bor 0,6–0,9, Mak. 0,1–0,3. Sred. a = 50/55 god. Prosječ. Zd = 1,8 m/m god.
Po ha	1029	17,15	102	—	—	4,02	—	
Makija	—	—	195	1,68	11,55	—	—	Pretežno: zelenika, lemprika, tetivike, te povijuše.
Po ha	—	—	269	2,32	16,00	2,87	6,44	
41/b Svega:	1957	24,77	132	—	—	8,89	8,89	P.P. = površina pokušne plohe

žarne površine). Dijelom do tog porasta došlo je radi premalog broja uzorka (samo 3 izvrtka). Kod crnike linija postotka prirasta s debljinom pada strmom linijom, a to opet dokazuje da je sastojina obnovljena nakon čiste sječe. Nažalost postotak prirasta kod debljih i starijih stabla nismo mogli pratiti (od 25 cm na više), jer takvih sastojina nismo u tim šumama pronašli.

Postotak prirasta za alepski bor i crniku na pokusnim plohama.

Tablica 13

	Debljinski stepen									Napomene
	3	4	5	6	7	8	9	10		
Alepski bor (<i>Pinus halepensis</i> Mill.)										
b	28	37	23	19	9	3	3	3		
t/god.	27	23	17	14	15	7	10	17		
%	4,94	3,48	3,36	3,17	2,42	4,40	2,67	1,38		
Crnika (<i>Quercus ilex</i> L.)										
b	5	8	2							
t/god.	15	13,5	13							
%	8,89	5,93	4,40							

4) Cilj i smjernice gospodarenja šumama Nacionalnog parka

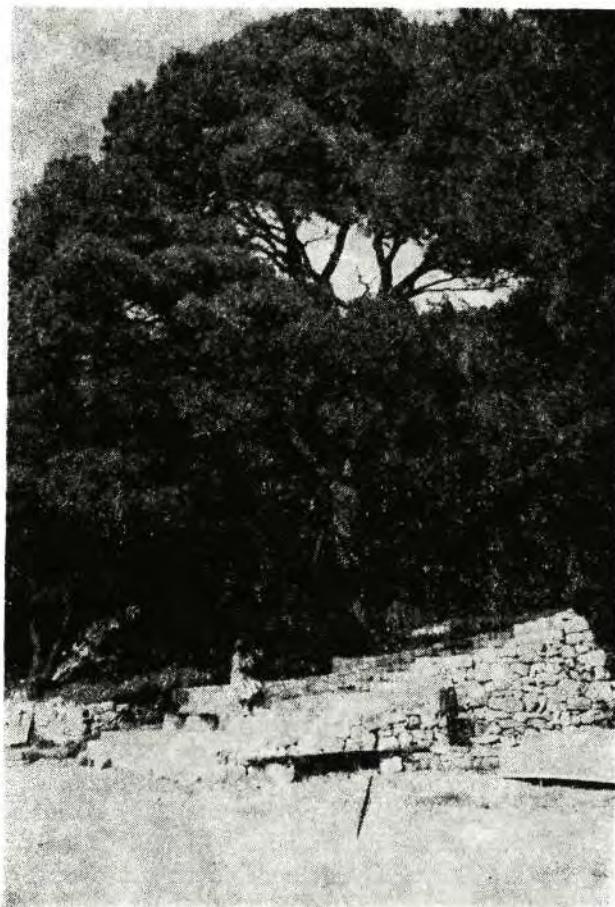
Cilj i smjernice gospodarenja definirane su njihovom namjenom (čl. 17 Zakona o zaštiti prirode, N. N. SRH br. 54/76. g.)

Šume Nacionalnog parka u daljoj i bližoj prošlosti doživjele su veća pustošenja (čiste sječe, požari, lazinjanje, ispaša i brst stoke, kresanje lisnika i dr.), te je tako bila poremećena prirodna ravnoteža biljnih zajednica i narušen prirodni pejzaž raznim zahvatima (izgradnja cesta, hotela, infrastrukture, turističkih i urbanih naselja, paljenje vapna i ugljena, smolareњe i sl.). Promjenom načina života i privređivanja domaćeg stanovništva preorientacijom s ekstezivne poljoprivrede i stočarstva na uključivanje u lokalnu privredu i turizam (ugostiteljstvo, trgovina, ribarstvo te dijelom mala industrija,) uz primjenu novih izvora energije (struja, plin, lož ulje i dr.), mljetske su šume posljednjih nekoliko poslijeratnih godina prepustene prirodnoj regeneraciji s neznatnim utjecajem čovjeka (smolareњe bora je napušteno, a sječa svedena na minimum, ispaša i brst zabranjena, požari u posljednje vrijeme neznatni i dr.). Ovom uređajnom osnovom ne predviđaju se veći zahvati u šumama parka, te je glavna pažnja i djelovanje čovjeka usmjereno na preventivne i represivne mјere zaštite tih šuma od požara, biljnih bolesti i štetnika, zagađenosti jezera i sl., te unapređenja turizma.

Unatoč ovako zacrtanog usmjerenja upravljanja, gospodarenja i zaštite tih šuma predviđaju se ipak neke vrlo ograničene šumsko-uzgojne mjere u svrhu potpomaganja prirodne evolucije narušenih autohtonih biljnih zajednica.

Načelne smjernice tih šumsko-uzgojnih zahvata propisane su:

— U uređajnom razredu makije s garigom prvo dobnog (I) razreda. To su površine parka na kojima se prirodno razvila vegetacija gariga i makije, unatrag 20—30 god. i ubuduće se ne predviđaju nikakvi uzgojni radovi, a postojeća vegetacija prepušta se prirodnom razvoju (uz strogu zabranu brsta koza). U sastojinama II i III dobnog razreda osnovni i dugoročni cilj u sastojinama crnike, u kojima prevladava crnika iz



Sl. 6. Ovako velika stabla alepskog bora nisu rijetkost u Nacionalnom parku »Mljet«

panja s više strukova, postepenim uzgojnim zahvatima čišćenja i proreda prevesti sadašnje panjače u srednju šumu, a kad se stvore prirodni uslovi, prirodnim putem iz sjemena, obnoviti te sastojine u daljoj budućnosti u šume crnike visokog uzgoja (zajednica *Orno-Quercetum ilicis* H-ić).

— U šumama crnike (makije) i gariga s pojedinačnim borom II i III dobnog razreda u kojima alepski bor pridolazi sa 0,1—0,2 u omjeru smjese, rasprostranjen pojedinačno ili u manjim grupicama na Z-SZ-JI-J ekspozicijama, na boljim tlima, na užem području oko jezera, ne predviđaju se nikakvi šumsko-uzgojni radovi, već se vegetacija prepušta prirodnom razvoju uz nužnu preventivu protiv požara.

U takvim sastojinama »šireg područja« propisuje se da se u gušćim grupama crnike, na boljim tlima (uvale, sedla, doline), — čišćenjem i proredama u svrhu prodora boljih strukova crnike u gornju etažu oslobođi od gustog grmlja pratećih vrsta ostavljajući 1—3 ponajbolja struka crnike za buduću srednju šumu. Na površinama na kojima se pojavio prirodan borov mladik razdoblne strukture treba oslobađati bor od zagušenja makijom.

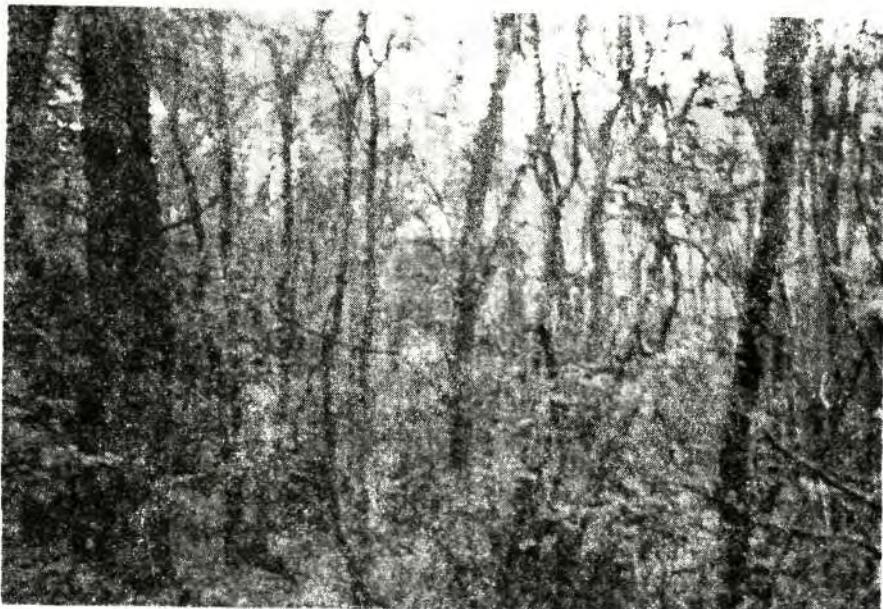
— U šumama crnike grupično prirodno rasprostanjениm borom u gornjoj etaži, na užem području jezera ne predviđaju se nikakvi šumsko-uzgojni zahvati već samo sanitarna sječa (sušci, vjetrolomi i izvale) te preventivna zaštita od požara.

U sastojinama »šireg područja« u kojim je mladi bor prirodno zasijan i ugrožen od grmlja makije i gustim grupama crnike propisuje se oslobađanje bora od zagušenja. U gustim lijepim grupama crnike, na boljim tlima čišćenjem i proredama mora se omogućiti boljim strukovima crnike prodror u gornju etažu.

— U gustim i pregustim grupama bora II i III dobnog razreda, u kojima je već došlo do stagnacije razvoja bora (uske krošnje, pojava sušaca) proredom umjerenog intenziteta (cca 1% drvene mase ili 1/3 prirasta) treba omogućiti dalji razvoj tih grupa.

— U sastojinama IV dobnog razreda dobro formiranih krošnji i statički stabilnih osim sanitarnih sječa ne predviđaju se nikakvi drugi zahvati te ih treba prepustiti prirodnom razvoju.

— U sastojinama bora s podstojnjom makijom slabog uzrasta i gustoće u smjesi zastupane s 0,1—0,3, naučnim istraživanjem na pokusnim plohama i praćenjem razvoja treba utvrditi optimalne odnose bora u nadstojnoj i crnike (makije) u podstojnoj etaži, te odgovarajućim zahvatima u gornju etažu bora osigurati optimalni razvoj bora u gornjoj i crnike u donjoj etaži, a sve u cilju održavanja uravnoteženog odnosa kao statički i biološki stabilnih sastojina na raznim ekspozicijama, bonitetima i nadmorskoj visini. U tu su svrhu i osnovane pokusne plohe na kojima takav razvoj treba pratiti i usmjeravati. Najljepše takve sastojine na »užem području« nalaze se u predjelu Gradac (odjel 8) zatim Soline (odjel 9 i 10), u kojima se predviđaju prorede u gornjoj etaži bora umjerenog intenziteta. Na



Sl. 7. Specijalni rezervat šumske vegetacije (crnike) u odjelu 41/b

»širem području« najljepše i najveće površine šuma bora nalaze se u odjelima 21, 43, 46 i 47, u kojima su predviđene prorede. U starijim sastojinama IV—VI dobnog razreda koje su slabijeg obrasta, ali prirodno uravnotežene, ne predviđaju se nikakvi uzgojni zahvati osim sanitарне sječe.

Sanacija požarnih površina

Nakon požara, već prema njegovoj vrsti (podzemni, prizemni i u krošnjama) i intenzitetu oštećenja vegetacije (potpuno izgorjela vegetacija ili samo djelomično opržena) vršit će se i sanacija tih površina.

— Kod djelomično opržene vegetacije, oprženu površinu treba očistiti sjećom od svega grmlja, nisko pri zemlji, te svih nadstojnih stabala koja se više neće oporaviti niti održati, a ostavljajući pri tom još živa stabla bora, koja će kao sjemenjaci oprženu površinu zasijati obilno borovim sjemenom (radi topline od požara češeri se masovno otvaraju, a tlo pepelom obogati), dok će se makija i crnika obnoviti iz panjića i žilja. Nakon uspjelog naplođenja borom i obnove treba provoditi njegu oslobođanjem mladika bora.

— Na totalno izgorenjoj površini sanacija se mora provesti čišćenjem svega grmlja makije, sjećom nisko pri zemlji, zatim sjećom svih borovih izgorjelih stabala s odstranjivanjem s površine još korisne drvene mase, a paljenjem granja na odabranim mjestima, u najpogodnije vrijeme (za oblačnog vremena, pred kišu, bez vjetra), uz stalni nadzor i uz poduzete mјere

predostrožnosti, treba pripremiti tlo za prirodnu obnovu iz panjića i sjema. Nakon sanacije čišćenjem, te po isteku 1—3 god. od požara (čl. 47 Pravilnika) već prema stanju i kvaliteti prirodne obnove, mora se vršiti popunjavanje, na nedovoljno zasijanim površinama, sjetvom sjemena krajem ljeta, uz potrebnu obaveznu njegu i zaštitu mladika.

b) Šumsko-uzgojni radovi propisani osnovom

Na osnovi opisanih smjernica gospodarenja sastavljena je šumsko-uzgojna osnova za period 1981/1990. g., prema stvarnim potrebama i financijskim mogućnostima uprave.

Šumsko-uzgojni zahvati prikazani su u tablici 14.

Tablica 14.

Alternativno	Obrasla	Vrst	Drvna masa	Šum. uzgojni radovi		Proreda		
	Površina drveća ha	Odsjeka m ³	Pošumljavanje Popunjavajuće ha	Njega ha	Površina po/ha	Svega m ³	Intenzitet %	Opaska
	Mak.	—	—	226,28	134,33	3,0	398	odsjeka
Potreba	1.059,96	bor. 76	80.248	—	—	148,25	3,1	454 1,06 u. 46
Mogućnost	346,68	bor. 82	28.588	—	30,50	60,00	4,6	275 1,00 u. 16

— Alternativa I — Potreba šumsko-uzgojnih zahvata propisana je na površini od 226,28 ha njegu mladih sastojina u 46 odsjeka ukupne površine od 1059,96 ha ili 21% površine odsjeka, u odnosu na cijelokupnu obraslu površinu samo 10,6%.

Propisane prorede na površini od 282,58 ha ili 27% od površine odsjeka, a u odnosu na ukupnu površinu obraslih šuma iznose samo 13,3%. Od ukupne drvene mase proreda od 852 m³ ili prosječno po ha 3,0 m³ intenziteta 1,06% otpada na makiju-crniku 398 m³ ili 47%, a na bor 454 m³ ili 53%. Prosječno godišnje propisuje se: njega sastojina na površini od 22,63 ha, a prorede na površini od 28,26 ha s drvnom masom od 85 m³ od čega bora 45 m³ i crnike (makije) 40 m³/god.

— Alternativa II — Obavezni šumsko-uzgojni radovi prema čl. 60 Pravilnika propisani su: njega sastojina na površini od 30,50 ha ili prosječno god. 3,50 ha što u odnosu na ukupnu obraslu površinu šuma iznosi samo 1,45%, a u odnosu na stvarne potrebe (Alternativa I) 21%.

Etat proreda propisan je s 275 m³ ili prosječno god. samo 27,5 m³ ili 4,6 m³/ha intenziteta 1% drvnog fonda, od čega otpada na bor 124 m³ ili 12,4 m³ god., a na makiju (crniku) 151 m³ ili 15,1 m³/god.

Sveukupni obavezni šumsko-uzgojni radovi propisani su s 90,50 ha ili god. 9,05 ha, što je od ukupne obrasle površine samo 4,25% ili 17,78% od potrebnih radova (Alternativa I). To je vrlo umjerenog te se očekuje da će ih uprava obavezno i realizirati kao minimum potrebnih radova.

Obavezni šumsko-uzgojni radovi prihvaćeni su po Savjetu uprave Nacionalnog parka kao mogući i minimalni koje uprava mora realizirati.

Uređajnu osnovu za razdoblje 1981—1990. godina prihvatio je Savjet Nacionalnog parka »Mljet« i odobrio nadležni organ, Skupština općine Dubrovnik.

LITERATURA

- Anić, M.: Pogledi na dendrosociološke odnošaje državnih šuma na otoku Mljetu. Glasnik za šumske pokuse br. 8, 1942, str. 307—340.
- Gušić B. — Fisković, C.: »Otok Mljet, naš novi nacionalni park«, Zagreb 1958.
- Jedlowski, D. i Piškorić, O.: Tri poslijeratne specijalizirane institucije za pošumljavanje i melioraciju krša. Šumarski list CIII (1979), br. 1—3, str. 89—113.
- Kevo, R. — Alfier, D.: »Studija područja mljetskih jezera«, Zagreb 1958.
- Kevo R.: »Zaštita prirode u Hrvatskoj«, Zagreb 1961.
- Marković, S.: »Gospodarska osnova šuma nacionalnog parka — uže područje«, Zagreb 1961.
- Rauš, Đ.: »Šumarska fitocenologija«, Zagreb 1976.
- Zavod za urbanizam Sveučilišta Zagreb: »Uređajna osnova Nacionalnog parka Mljet« 1963.
- Ustanova za šumarstvo Dubrovnik: »Problemi zaštite šuma od požara na području općine Dubrovnik«, Dubrovnik 1970.
- Urbanistički institut SR Hrvatske: »Mljet — globalna koncepcija i program te prostorni plan područja«, Zagreb 1973/74.
- Urbanistički institut SR Hrvatske: »Prostorni plan područja otoka Mljet — dopuna plana«, Zagreb 1979.
- Zavod za izgradnju Dubrovnika: »Prometni projekt cesta mljetskih jezera« — Dubrovnik 1979.
- S. O. Dubrovnik: »Odluka o unutrašnjem redu u Nacionalnom parku« — Sl. glasnik općine — Dubrovnik, br. 5/79.
- Direkcija šuma Mostar: »Uređajni zapisnik gosp. jedinice otoka Mljeta«, Mostar 1940. g.
- Sumarija Dubrovnik: »Opis sastojina državnih šuma otoka Mljet«, Dubrovnik — 1956. g.
- Rep. Sekretarijat za poljoprivredu, prehranb. industriju i šumarstvo SR Hrvatske N. N. br. 13/76: »Pravilnik o izradi šum. privrednih osnova, programa za una-predjenje šuma«, Zagreb, 1976.

Taxation of Forests for the »Mljet« National Park
from 1875 to 1980

Summary

The »Mljet« National Park, located on the island of the same name (not far from Dubrovnik), encompasses an area of 3103 ha, of which 2674 ha are covered by forest. The island of Mljet is situated within the forest association of **Orneto-Quercetum ilicis** H-ic. Evergreen oak stands (**Quercus ilex** L.) as coppice forest and maquis are spread over an area of approx. 1400 ha, while the remaining area is covered with Aleppo Pine stands (**Pinus halepensis** Mill.) either pure or mixed with evergreen oak (**Quercus ilex** L.).

The area of the »Mljet« National Park belonged to the Benedictine monastery from the beginning of the 12th century until the beginning of the 19th century (the fall of the Dubrovnik Republic). The monastery was situated on the islet of St. Mary in Veliko jezero (lake) which today incorporates the Melita hotel (Fig. 3). Following the departure of the Benedictines from the island of Mljet their estate, including the forests, became the property of the state, and today exists as an publicly-owned property.

This article presents the results of forest taxation from the first management plan in 1875 until the present day, arranged in 1980. Management plans have been worked out only for the state owned forests, amounting to 2225 ha, (besides the forest the area comprises 16.5 ha of forest land without vegetation and 307 ha of barren land). The average growing stock per 1 ha of evergreen oak stands, including maques, amounts to 34 m³; pur stand of Aleppo Pine amounts to 135 m³; Aleppo Pine with underlying maquis amounts to 93 m³, and the stands in which Aleppo Pine is found in groupwise arrangement or individual stams amounts to 26 m³.

IZ ČASOPISA »LESNOJE HOZJANSTVO« 1982. GODINE

Prigodom 165. godišnjice rođenja N. I. Železnova (1816 — 1877) L. h. osvježuje uspomenu na ovog ruskog biologa sa širokim poljem rada. Železov je jedan od osnivača proučavanja fiziologije rasta u Rusiji, koji se uz to bavio i povrtnjarkstvom te šumarstvom. Tako je 1858. godine izabran za prvog predsjednika Petrogradskog sveruskog povrtnjarskog društva a osnivač je i višeg poljoprivrednog obrazovanja te bio prvi direktor Petrovske poljoprivredne i šumarske akademije. U šumarstvu, uz ostalo, bavio se prenošenjem pojedinih vrsta šumskog drveća iz jednog područja u drugo, kao i unošenje egzota. Konstruirao je i stroj za presadišvanje odraslih stabala drveća. (Br. 6, str. 63).

Mendelejev sustav kemijski elemenata poznat je i svakome šumaru. Međutim D. I. Mendeleev bavio se i šumarstvom! Tako 1892. godine piše da je „mnogo šuma tamo, gdje je naroda malo“ tj. na sjevero-istoku (Rusije)... a na jugu, gdje je nužna posebna briga, šuma je do krajinosti malo“ i upozorava na potrebu pošumljavanja stepa na jugu, kao značajni zahvat za zaštitu gospodarstva. Prigodom izlaska Zakona o zaštiti šuma 1888. godine naglašava da uništavaće šuma može imati za posljedicu unepravnoteženje klime i povećanje pogubnih suša. S velikim interesom zanimao se i za povećanje prirosta u šumama na području srednjeg Urala o čemu je opširno pisao u svojoj knjizi »Industrija željeza na Uralu 1899. godine«. (Br. 1 str. 70).

U SSSR-u ne zanemaruje se ni iskorišćivanje sporednih šumskih proizvoda. Tako npr. u Saveznoj republici Latviji (Letonskoj) godišnje se koristi jagodastog voća (malina, borovnica, brusnica i dr.) 400 t (vrijednost 1,31 rublja/ha), brezovog soka 1500 t (0,10 r./ha). Međutim, mogućnosti su mnogo veće, jer se sijena koristi samo 20% od raspoloživih količina, a ostalog između 1% (ljekovitog bilja) do 8% (jagoda). Divljači se ubije 1690 t (1,76 r./ha) ili 88% kapaciteta a ribe 20 t ili 50% mogućnosti. Uopće se ne sakuplja med iako bi ga se moglo sakupiti 300 t u vrijednosti od 0,40 rubalja po ha. (Br. 1, str. 66).

Simonijeva ili kineska topola (*Populus Simonii Carr.*) vrsta je središnjih dijelova Azije: Koreje, Mongolske, sjeverne Kine, i srednjoazijskog dijela SSSR-a. Kultivirana je od Rige do stepskih predjela Rusije a sađena je i u mnogobrojnim parkovima. Uzrastom se razlikuju dvije forme — s obješenim granama (f. pendula Schneid.) i piramidalna (f. fastigiata Schneid.). Brzina rasta kao i ostalih topola (crne, bijele), a pokazala se vrlo otpornom na sušu i visoke temperature. Tako npr., 1981. godine u Ukrajini nije bilo ni kapi kiše od lipnja od kolovoza a dnevne temperature zraka bile su između 35° i 37° C, ali nije zapaženo ni sušenje ni uvijanje lišća. U Donbaskom bazenu 15-godišnja stabla postigla su prosječnu visinu 13,4 m (najviše 14,8 m) a promjer 24,0 odnosno 29,5 cm uz promjer krošnje 5,2 m. (Br. 10, str. 61).

EKSKURZIJA ISTOČNOALPSKO-DINARSKOG DRUŠTVA ZA PROUČAVANJE VEGETACIJE »KROZ ILIRSKE GRABOVE ŠUME SLOVENIJE I HRVATSKE«

Znanstvena ekskurzija kroz slovenske i hrvatske grabove šume bila je od 23. do 27. 4. 1982. Organizaciju cjelokupne ekskurzije vodio je dr. Lojze MARINČEK sa suradnicima Biološkog instituta »Jovan Hadži« ZRC SAZU, a na području Hrvatske je vodstvo preuzeo prof. dr. Đuro RAUŠ sa suradnicima.

U ekskurziji je sudjelovalo 60 članova našeg društva iz Italije, Austrije i Jugoslavije. Kao gosti sudjelovali su i neki ugledni šumarski stručnjaci iz Slovenije i Hrvatske što je posebno doprinijelo značaju ekskurzije.

Ekskurzija je službeno počela susretom kod naprednog i gostoljubivog domaćina Bruna PODVERŠIĆA u Goriškim Brdima. Domaćin je bilo Gozdno gospodarstvo Tolmin. Uz odlično vino i primorske specijalitete obavili smo uvodne formalnosti. Predsjednik našeg Društva akad. prof. dr. Ernest MAYER pozdravio je sve prisutne i zaželio obilje radnih uspjeha i lijepo vrijeme. Direktor GG Tolmin dr. Franjo KORDIŠ u kraćem izlaganju opisao je ekološke i šumsko-uzgajne specifičnosti područja gdje smo počeli s radom.

Prvi dan znanstvene ekskurzije pod vodstvom prof. dr. Livia POLDINIJA i uz suradnju pedolgoga doc. dr. Franca LOBNIKA i dr. Dušana STEPANČIĆA pregledali smo submediteranske grabove šume u okolini Panovca, L. POLDINI je učesnik upoznao s rezultatima ekoloških i florističkih istraživanja, koja su plod višegodišnje suradnje slovenskih i talijanskih kolega. Opisana je nova zajednica **Ornithogalo pyrenaici—Carpinetum** MARINČEK, POLDINI et ZUPANČIĆ 1982. Ovaj rad nalazi se u tisku i članovi društva dobit će ga čim bude tiskan.

Predstavljene su bile slijedeće subasocijacije: **Ornithogalo pyrenaici—Carpinetum caricetosum pilosae**, središnja (typicum) zajednica na flišnoj podlozi, na distričnom smeđem tlu, **majanhemetosum**, najacidofilnija varijanta zajednice, — **allitosum** na vlažnom, pseudooglejenom tlu, **quercketosum roboris** na aluvijalnim tlima uzduž vodenih tokova. Tu uspijeva i vrsta **Pseudostellaria europaea**.

Proučavanja submediteranskih grabovih šuma pokazala su da mogu cjelokupnu vegetacijsku i ekološku sliku dati samo kompleksna fitocenološka i ekološka istraživanja. Proučavanja treba provoditi ako je moguće, bez obzira na državne granice.

S tim u vezi željeli bismo obavijestiti članove našeg Društva, da je formirana međunarodna radna skupina, koju ćemo morati još proširiti. Počela je s proučavanjem (alti) montanskih bukovih i jelovo-bukovih šuma u susjednim područjima Italije, Austrije i Jugoslavije. Ove smo godine najprije počeli s istraživanjem zajednice **Anemone-Fagetum**. Skupinu za sada čine: L. MARINČEK, L. POLDINI, K. ZUKRIGL i M. ZUPANČIĆ.

Prije ručka posjetili smo šumski objekt »Panovec« pod vodstvom dipl. ing. J. ŽIGONA. Kroz šumski objekt vijuga staza duga 1300 metara u nadmorskoj višini od 90 do 140 m, pretežno na staništu zajednice **Seslerio-Quercetum**.

Poslije podne nastavili smo put u unutrašnjost Slovenije prema Dolenjskim Toplicama.

Drugi dan (25. 4.) gostoljubivo su nas primili predstavnici G. G. Novo mesto s direktorom dipl. ing. J. PETRIČEM na čelu. S uzgojem šuma na tom području upoznao nas je dipl. ing. T. HOČEVAR. Dr. L. MARINČEK predstavio je preddinarske grabove šume koje se odlikuju obiljem ilirskih elemenata, ali sadrže i atlantsko-borealne vrste kao što su **Picea abies** i **Abies alba**. Vidjeli smo i umjereno acidofilnu jelovu šumu **Epimedio—Gallio—Abietetum filicetosum**. Ova jelova šuma ekološka je osobitost, uspijeva naime na nadmorskoj visini 160 m, u široj okolini zajednice **Carpinetum praedinaricum** s. lat.. Učesnike ekskurzije su Dolenjci pozvali na piknik, gdje smo, uz dobru hranu, kušali vinsku specijalnost ovih krajeva, poznati cviček.

Poslijepodnevni dio ekskurzije odvijao se u Krakovskom gozdu, gdje su nas prijazno primili predstavnici GG Brežice s direktorom dipl. ing. T. ORŠANIČEM. Ovaj dio ekskurzije vodio je doc. dr. Marko ACCETTO koji nam je pokazao i predstavio dvije vrlo zanimljive zajednice: **Pseudostellario—Carpinetum** i **Pseudostellario—Quercetum**. Ove su sastojine prašumskog tipa i zaštićene su a ostavile su velik dojam na učesnike ekskurzije.

Dio ekskurzije iz Hrvatske je organizirao prof. dr. Đuro RAUŠ, kako sa stručnog tako i s domaćinskog stanovišta. Odmah po dolasku na ekološku stanicu Opeka kod Lipovljana, pozdravili su nas predstavnici Šumarskog fakulteta i generalni direktor šumskog gospodarstva »Josip Kozarac« dipl. ing. Đuro STARČEVIĆ.

Tu smo se upoznali sa šumom tipa **Carpino betuli—Quercetum**, **Genisto elatae—Quercetum** i **Leucoio aestivi—Fraxinetum** u okolini Lipovljana. Prof. dr. B. PRPIĆ odveo nas je poslijepodne na ogled ekološke stанице Opeka, gdje se već 10 godina prate brojni ekološki parametri u ekosistemima nizinskih hrastovih i grabovih šuma. Ovakve stанице bit će postavljene i na staništima nekih drugih šumskeh zajednica.

Na završnoj večeri organizatorima se zahvalio u ime Istočnoalpsko-dinarskog društva prof. dr. A. HOFMANN u stilu odličnog romanskog govornika. Posebno je poohvalio topao i nezaboravan gostoljubiv prijem. Ovim putem želimo izraziti priznanje Prof. Hofmannu za njegovu živahnu i tvornu suradnju u diskusijama kod svih proučavanih objekata.

Posljednjeg dana (27. 04.) posjetili smo poznati prašumski rezervat »PRAŠNIK« kod Nove Gradiške, koji sa svojim hrastovima starim preko 350 godina svjedoče o tome kakve su nekad bile poznate slavonske šume.

Na žalost toga dana vrijeme se pokvarilo, počelo je kišiti a u višim predjelima sniježiti. No međutim nije zaustavilo organizatore da izvedu program po predviđenom planu. Na Psunju smo vidjeli bukovе i kitnjakovo-bukovе šume prašumskog tipa. Te šume leže negdje između zajednice **Dentario—Fagetum** s. lat. i **Querco—Fagetum**. Na »Muškom bunaru« pod vrhom Psunja posebno za učesnike ekskurzije bio je podignut zaklon, u kojem su nas poslužili starom šljivovicom i jedinstvenom čobanskom čorbom.

Uz taborsku vatru, bilo je prohladno, dr. MARINČEK je sažeo sve utiske ekskurzije u slijedeće zaključke:

Ilirske grabove šume možemo na osnovu ekoloških i florističkih specifičnosti podijeliti na četiri područja:

1. Područje submediteranskih grabovih šuma

Usljed veoma topnih ljeta i blagih zima te relativno visokih oborina imaju svojstveni floristički sastav. Prvenstveno sadrže izrazite termofilne elemente kao što su: *Ruscus aculeatus*, *Ostry carpinifolia*, *Quercus pubescens*, *Sesleria autumnalis*, *Peucedanum oreoselinum*, *Cornus mas*, *Asparagus tenuifolius*, *Cynanchum hircinaria*, *Coronilla emeroides* itd.. Neke od njih javljaju se samo kao slučajne vrste ali ipak svojom prisutnošću jasno ukazuju na submediteranski značaj zajednice. Vrste kao: *Geranium nodosum*, *Daphne laureola*, *Asperula taurina*, *Arum italicum*, *Valeriana collina* i druge ukazuju na poseban geografski položaj submediteranskih grabovih šuma.

2. Predalpsko i preddinarsko područje grabovih šuma

Područje predalpsko-preddinarskih šuma običnog graba ima poseban povijesni razvoj vegetacije i specifične ekološke prilike. Tu prevladava humidna klima i najniže ljetne temperature u području grabovih šuma, što se odražava u vegetaciji prisutnošću boreoatlantskih vrsta: *Picea abies*, *Abies alba*, *Vaccinium myrtillus*, *Dryopteris carthusiana* i drugih. U preddinarskim grabovim šumama dijagnostično su značajne dinarsko-ilirske vrste kao: *Calamintha grandiflora* i *Aremonia agrimonoides* a u predalpskim ilirsko-alpski florni elementi kao n. pr. *Anemone trifolia* i njeni križanci.

3. Područje subpanonskih grabovih šuma

U ovu skupinu uključujemo šume običnog graba subpanonskog područja Slovenije i Hrvatske. Usljed nešto sušnijih kontinentalnih uvjeta nedostaju neki dinarsko-ilirski elementi ali su prisutni subpanonsko-panonski ilirski elementi kao npr. *Helleborus dumetorum subsp. atrorubens* i *Eranthis hiemalis*. Također manjkuju neki srednjeevropski elementi mezofilnog značaja, koji su u slovenskim grabovim šumama još prisutni.

4. Područje panonskih grabovih šuma

Za šume graba tog područja, osim klimatskih specifičnosti, gdje vlada izravno kontinentalno podneblje s relativno malom količinom oborina, vrlo važne su i edafске prilike. Tlo je finijeg mehaničnog sastava, veliki dio grabovih šuma prostire se naime u neposrednoj blizini većih rijeka te je pod utjecajem podzemne i poplavne vode. Istovremeno s drugačijim klimatskim i edafskim prilikama, mijenja se i odnos između običnog graba i lužnjaka. Smanjuje se biološka moć graba na račun lužnjaka, koji postaje dominantna vrsta. Tako je logično da je RAUŠ postavio u Slavoniji asocijaciju **Carpino—Quercetum robori**. Ova se asocijacija od ostalih ilirskih grabovih šuma razlikuje prvenstveno po manjem broju ilirskih vrsta i prisutnošću nekih subhigrofilnih vrsta. Svakako sadrže ove šume neke ilirske biljne vrste i možemo ih uvrstiti u svezu **Carpinion illyricum** HT. 1958 emend. MARINČEK, POLDINI, ZUPANIĆ 1982.

Ovim šumama veoma su slične grabove šume prelaznog preddinarskog-subpanonskog klimatskog područja n. pr. u Krakovskom gozdu, kao što je n. pr. **Pseudostellario—Carpinetum**. Od njih se razlikuju floristički i posebno još ekološki, jer je prisutna veća količina oborina, pliće tlo, povremene poplave itd.. Bez sumnje je zajednica **Pseudostellario—Carpinetum** samostalna asocijacija i gradi

vezu između srednjeevropskih i ilirskih grabovih šuma. Na to ukazuje manja prisutnost biljnih vrsta sveze **Carpinion illyricum**, od kojih se javljaju samo **Aposeris foetida**, **Hacquetia epipactis** i **Knautia drymeia subsp. drymeia**, a povećava se nazočnost vrsta koje svrstavamo u svezu **Alno—Padion KNAPP 1942.**

Za uspješnost ekskurzije i svestrano zadovoljstvo učesnika dugujemo zahvalu Šumarskim organizacijama Tolmin, Novo mesto, Kočevje, Brežice, Kranj, Lipovljani i Nova Gradiška te Šumarskom fakultetu u Zagrebu i Botaničkom institutu »Jovan Hadžija« ZRC SAZU u Ljubljani, koji su je nesebično finansijski poduprle. Posebno se zahvaljemo dr. M. ZUPANČIČU direktoru Znanstvenoraziskovalnog centra SAZU, koji je odmah prihvatio ideju o ekskurziji i mnogo pripomogao u njenoj realizaciji.

Dr Lojze Marinček

SMERNICE NA OCHRANU LESOV V SLOVENSKEJ SOCIJALISTICKEJ REPUBLIKE

(SMJERNICE ZA ZAŠITU ŠUMA U SOCIJALISTIČKOJ REPUBLICI SLOVAČKOJ)

Napisao kolektiv suradnika Zavoda za istraživanja u šumarstvu u Zvolenu pod vodstvom Ing. Jozefa Konopke, CSc. Izdanje Ministarstva šumskog i vodnog gospodarstva Socijalističke Republike Slovačke, Bratislava, 1980., str. 263.

Kako se napominje u uvodu, posljednje smjernice za zaštitu šuma u SR Slovačkoj objavljene su prije više od 15 godina pa su dobrom dijelom već zastarjele, prije svega zbog najnovijih saznanja u šumarskoj znanosti izmijenjenog shvaćanja šume kao objekta gospodarenja. Osim toga, od 01. 01. 1978. god. stupili su na snagu novi zakonski propisi koji se odnose na šume (Zakon o šumama, Zakon o gospodarenju šumama i državnoj upravi šumskog gospodarstva te odgovarajući izvršni propisi). To su bili razlozi za izdavanje ovih novih smjernica.

Nove smjernice vrijede samo na teritoriju SR Slovačke, jer se prilike u slovačkim šumama zbog posebnih prirodnih uvjeta i povijesnog razvoja slično razlikuju od onih u Češkoj.

Sadržaj knjige podijeljen je u 5 glavnih dijelova:

1. Uloga zaštite šuma
2. Organizacija zaštite šuma
3. Iskorišćivanje i zaštita šumskog fonda
4. Ugroženost šumskih sastojina i vrsta drveća od štetnih faktora
5. Štetni faktori i obrana od njih.

U 1. dijelu (Uloga zaštite šuma) govori se općenito o zadacima zaštite šuma, a njenu se ulogu sažeto definira kao stva-

ranje takvih uvjeta, u kojima razni štetni faktori ne mogu ugroziti proizvodnju i druge općekorisne funkcije šume. Osim toga, uloga zaštite šuma je borba protiv štetnika i bolesti te odstranjivanje posljedica njihova štetnog djelovanja.

U 2. dijelu (Organizacija zaštite šuma) navode se dužnosti svih onih pojedinaca i organizacija, kojima je povjerena zaštita šuma. U tom smislu posebno se navode dužnosti upravitelja šumarije, samostalnog referenta u proizvodnji, referenta, revirnog šumara (rukovoditelja šumskog revira), poslovođe u šumskoj proizvodnji (rasadničara i lovočuvara), poslovođe u iskorišćivanju šuma, zatim samostalnog inspektora za zaštitu i ekologiju u šumskom gospodarstvu, inspektora za zaštitu šuma u upravi poduzeća i konačno za poslenih u Zavodu za uređivanje šuma, Zavodu za istraživanje u šumarstvu i za poslenih u Ministarstvu.

U 3. dijelu (Iskorišćivanje i zaštita šumskog fonda) obrađuje se zaštita fonda šumskih tala prilikom regionalnog planiranja, rješavanja zahtjeva za korištenje zemljišta, izrade dokumentacije o gradnjama, eksploatacijske, građevinske i industrijske djelatnosti, projektiranja i izvođenja linijskih gradnji (komunikacije, željeznice, nadzemni i podzemni vodovi i sl.) te kod geoloških i hidroloških istraživanja. Zatim se iznose osnove zaštite šumskog fonda prilikom gradnje i provođenja energetskih postrojenja i određuje postupak za zaštitu šumskih tala prilikom procjene i likvidacije odštete za oštećenja na šumskom fondu.

U 4. dijelu govori se o ugroženosti šumskih sastojina i vrsta drveća od štetnih

faktora u prostoru i vremenu. Izvršena je kategorizacija opće ugroženosti šumskih sastojina prema razvojnim fazama te njihova ekološka i zaštitarska karakteristika. Posebno su obrađene glavne gospodarske vrste drveća u različitim uvjetima okoliša: smreka, jela, bor, ariš, hrast, bukva, brijest, jasen i topola. Za smreku jelu, bor i hrast dati su i odgovarajući tabelarni prikazi.

5. dio (Štetni faktori i obrana od njih) je najopsežniji i obuhvaća problematiku zaštite šuma od čovjeka i raznih abiotičkih i biotičkih faktora.

U poglavlju o općim osnovama zaštite govori se o evidenciji, kontroli kalamiteta (osobito od biotičkih faktora), prognozi, karantenskim mjerama, prevenciji i higijeni šume, o raznim metodama suzbijanja štetnika i bolesti, zatim o glavnim načelima sigurnosti na radu te planiranju i pripremama za akcije suzbijanja.

U poglavlju o štetnom djelovanju čovjeka najprije se govori o izravnom štetnom djelovanju te se objašnjavaju i razgraničuju pojmovi i prijestupa, propusta i kažnjivih čina. Zatim se navode štete od krađe drva, božićnih drvaca, oštećivanja kultura i sastojina, štete nastale zbog nemara i neizvršavanja radnih obveza radnika u šumskom gospodarstvu. Nadalje je riječ o dužnosti prijavljivanja prijestupa, propusta i kažnjivih čina, evidenciji šteta, utvrđivanju i naplaćivanju odštete za načinjene štete, šumskoj straži u zaštiti šuma, mandatnim kaznama te posebnom utvrđivanju šumskih šteta od strane zaposlenih u šumskom gospodarstvu.

U neizravno štetno djelovanje čovjeka uključene su štete od pašarenja, požara i otrovnih plinova.

Zaštita šuma od šteta zbog pašarenja obuhvaća utvrđivanje i ocjenjivanje šteta, suradnju s narodnim odborima o stvaranju uvjeta za zabranu pašarenja u šumi te zaštitne mjere od šumskog pašarenja domaćih životinja.

U zaštitu šuma od požara uključene su preventivne mjere, organizacija i provođenje protupožarne zaštite, gašenje šumskih požara, protupožarna zaštita objekata i uređaja šumskog provoza, vođenje dokumenata o protupožarnoj zaštiti, evidencija šumskih požara i kalkulacija odštete zbog nastalih šteta.

Zaštita šuma od štetnih učinaka otrovnih plinova obuhvaća dijagnozu, preventivne mjere i praćenje šteta.

U poglavlju o abiotičkim štetnim faktorima obrađeno je mehaničko djelovanje vjetra, snijega i mraza, principi ugojnozaštitnih mjera, evidencija kalamiteta i postupak kod likvidacije kalamitetnog materijala; zatim štete od suše, suviška vode i vlažnosti, temperturnih ekstrema (upale i mraza).

Poglavlje o štetnim životinjama obuhvaća sitne glodavce, lovnu divljač, kukce i glistice (Nematoda). Najviše prostora dato je kukcima, koji su podijeljeni prema mjestu i načinu oštećivanja u 7 grupa: defolijatore, štetnike koji sišu biljne sokove, koji stvaraju šiske, štetnike pupova i izbojaka, kore i lika, drva te plodova i sjemenja. Pregled o upotrebi raznih insekticida u borbi protiv pojedinih štetnika dat je tabelarno, a odgovara situaciji iz 1978. godine.

U fitopatološkom dijelu obrađeni su biljne bolesti uzrokovane virusima, bakterijama, gljivicama, višim parazitskim biljkama i korovima. Oboljenja su podijeljena u 3 grupe: oboljenja sjemena i plodova šumskog drveća, klijanaca i sadnica u rasadnicima te oboljenja u kulturnama i sastojinama. Poglavlje o korovima podijeljeno je u dva dijela: korovi u rasadnicima i korovi u sastojinama. Upotreba raznih fungicida u borbi protiv gljivičnih oboljenja šumskog drveća prikazana je pregledno u jednoj, a upotreba herbicida u osam tabele, i to: za kompost, za produktivne parcele stavljene na ugar, za lijehe prije sijanja i presađivanja, za njegu biljaka na lijehama, za njegu starijih sjemenjaka i školovanih sadnica na

lijehama, za manipulacijske i neproduktivne površine, za pripravu tla prije posumljivanja i za njegu kulture.

Na kraju knjige nalazi se popis važenih pravnih propisa, uredbi, normi i smjernica s područja zaštite šuma. Ima ih ukupno 183, od kojih 6 imaju općenito značenje, 44 se odnose na zaštitu fonda šumskih tala i zaštitu šuma od šteta uzrokovanih izravnom djelatnošću čovjeka, 2 na zaštitu šuma od šteta zbog pašarenja, 47 na protupožarnu zaštitu objekata i uređaja šumskog provoza, 15 na zaštitu od šteta uzrokovanih industrijskih

ekshalatima, 3 na zaštitu od djełovanja divljači, 40 na štetne životinje i biljke i 26 na zaštitu prirode.

Tako je zaokružena cjelokupna opsežna građa, koja tretira kompleksnu problematiku zaštite šuma, u suvislu i logičnu cjelinu, koja u ovoj formi može služiti kao veoma koristan priručnik u prvom redu onima, koji se profesionalno bave zaštitom šuma, a zatim i ostalim šumarskim stručnjacima kao i svima onima, koji se u svom poslu susreću s problemima zaštite šuma.

I. Mikloš

Burghard v. LÜPKE

VERSUCHE ZUR EINBRINGUNG VON LÄRCHEN UND EICHE IN BUCHENBESTÄNDE

Frankfurt am Main, 1982

Ovu knjigu zajednički su izdali Šumarski fakultet Sveučilišta u Göttingenu i Zavod za šumske pokuse Donje Saksonske a sadrži rezultate pokusne sadnje ariša i hrasta u bukovu sastojinu. Radovi su povjereni Državnom šumskom uredu u Reinhausenu a izvršeni uz veliku pomoć Instituta za uzgajanje šuma navedenog fakulteta, kako ističe autor B. v. Lüpke u Predgovoru.

Pokus se provodi u šumi »Göttinger Wald«, koja se nalazi na blago valovitom platou na nadm. visini 280 met., na 51°27' sjeverne širine i 10°00' ist. dužine. Klima je subkontinentalna; Srednja godišnja temperatura iznosi 7,8°C a u doba vegetacije 14,2°C, prosječne godišnje oborine 680 mm od čega u vegetacijskom periodu 340 mm. Međutim, u pokusnom periodu, od 1976. do 1980. godine, temperature bile su nešto niže od godišnjeg i vegetacijskog prosjeka, bilo je manje sunčanih dana ali više oborina; 1978. i 1980. bilo je kasnoproljetnih mrazeva.

Zadatak pokusa sastoji se u tome, da se utvrdi utjecaj zasjene na podmladak ariša, hrasta kitnjaka i bukve pa su u bukovoj sastojini s primjesom kitnjaka

ka postavljene tri pokušne plohe.* Jedna je ploha bila čistina površine 0,7 ha, druga je bila progala površine oko 0,2 ha (dimenzija 40x60 m s dužom stranom u pravcu SZ — JI). Te plohe priređene su sjećom stare sastojine. Treća ploha nalazi se u nedirnutoj staroj sastojini.

Za sadnju su korišćene jednogodišnje ožiljenice ariša raznih klonova, 2+0 stare biljke kitnjaka visoke od 30 do 50 cm i 2 + 0 stare biljke bukve visoke od 30 do 60 cm. Sadnja biljaka i ožiljenica obavljena je u travnju 1977. godine na razmak 1x1 m.

Na kraju 4 godine (i vegetacione periode) pojedine vrste postigle su ove dimenzije:

ariš na čistini visinu 234 cm, promjer 31 mm — na progaljenoj površini dimenzije su bile za 18% a pod zastrom 45% manje;

* Udio bukve iznosi 92% a hrasta kitnjaka 8% odnosno po ha 85 stabala bukve i 9 stabala hrasta kitnjaka. Po Schöberu sastojina spada u II bonitetni razred, starost je na početku pokusa tj. 1976. god. iznosila 157 godina; temeljnica 22,6 m²/ha od čega 21,0 m² bukve a 1,6 m² hrasta odnosno drvene mase 361 m³ bukovine i 23 m³ hrastovine što predstavlja obrast od 0,7. Prosječni prsnji promjer staba bukve bio je 56 cm a hrasta 45, srednja visina bukve 33,9 m a hrasta 27,5 m.

hrast na čistini 106 cm i promjera 22 mm, na progali za 3% a pod zastorom 36% manji;

bukva, koja je u drugoj polovici svibnja 1980. godine teško oštećena od mraza, na progali postigla je visinu od 41 cm a promjer 9 mm, na čistini visina je bila za 34% a debljina za 22% te pod zastorom za 46 odnosno 41% manjih dimenzija. Pod zastorom je bukva, naglašava autor, imala manji prirast od ariša i hrasta, ali vitalnog je izgleda. Manji prirast ariša i hrasta pod zastorom autor pripisuje manjoj vlažnosti tla nego na nezaštićenim površinama kao posljedice manje količine dospjelih oborina na tlo a s druge strane zbog konkurenkcije koriđenja starih stabala.

Pod zastorom krošnja nadstojnih stabala prirast je bio najmanji ali su stabalca svih triju vrsta bila kvalitetnija. Debalce je bilo pravnije s izrazitim vršnjim izbojkom, a grane tanje nego onih raslih slobodnom prostoru.

Ispitan je i utjecaj prizemne flore. Prizemna flora na plohi pod zastorom sastojala se od mahovine, na slobodnoj površini razvile se razne trave, pretežno *Calamagrostis epigeios* i *Agrostis tenuis* a na progaloju uz ove pridružila se u znatnom broju i *Festuca gigantea*. Na čistini zad-

je dvije godine pojavio se *Epilobium angustifolium* i *Rubus idaeus*. Pokrovnost prizemne flore druge godine iznosila je 100% s visinom od oko 1 m. Ovaj korov nije negativno djelovao na visinski prirast (ta ni jedna vrst, osim kupine, nije stvarala nadstojnu zasjenu) a stabalca su bila kvalitetnija tj. granatost je bila manja i s tanjim grančima u usporedbi sa stabalcima uzgajanim na površini na kojoj je kroz sve četiri godine korov potpun uništavan.

Istraživana je i količina asimilata u raznim uvjetima osvjetljenja. U odnosu na slobodnu površinu količina asimilata biljaka koje su rasle u velikim progalamama bila je manja za 29%, na malim progalamama za 53% a pod zastorom za 76%. Ali »bukva je pokazala neočekivanu nižu a ariš neočekivanu visoku toleranciju zasjeđe. Razlozi tome nisu utvrđeni« konstatacija je autora B. von Lüpke-a. I dalje, »obje vrste (tj. ariš i hrast) u svakom slučaju dokazale su u prve četiri godine dostatnu toleranciju zasjene iz čega slijedi zaključak, da se ove vrste mogu uvesti u progale najmanjih dimenzija 25x25 m odnosno na površine s fotosintetskim djelotvornim zračenjem od najmanje 20% u odnosu na vanjski intenzitet« (str. 109).

O. Piškorić

BOLETIN DE LA ESTACION CENTRAL DE ECOLOGIA br. 19, Madrid, 1981.

Montoya O., J. M.: Uzgajanje šuma u Mediteranu na tlima s pseudoglejom

Izneseni su uzroci, učinci i identifikacija hidromorfije. Proučavano je odgovarajuće uzgajanje šuma na hidromorfnim pseudoglejnim tlima i prikazana posebna problematika šuma hrasta plutnjaka (*Quercus suber* L.) na tim tlima.

Velasco, J. Polo, A.: Razvoj organske materije tla u šumi »El Pardo« (Madrid)

U šumi »El Pardo«, koju se smatra reprezentativnim habitatom hrasta crnike

Quercus ilex ssp. *rotundifolia*, organska se materija tla razvija povoljno sa stvaranjem »šumskog mulla«. U području subklimaksa prisutnost jasena (*Fraxinus angustifolia*) također pogoduje stvaranju »mull« humosa; međutim bušin *Cistus ladaniferus*, koji je antropozoogenog porijekla, uzrokuje prestanak biološke aktivnosti i smanjenje stupnja aromatičnosti u molekuli huminskih kiselina i stvaranje humusa »šumskog modera«. Elektroforegrami huminskih kiselina dokazuju u tom slučaju smanjenje stupnja polimerizacije, što negativno utječe na raz-

na fizička i fizično-kemijska svojstva tla u pogledu prirodne plodnosti. Filtracija huminskih kiselina pomoću gel-sefademksa omogućava predodžbu o njihovoj molekularnoj veličini, označenoj unutar molekularnog intervala Sephadex G—50 i G—100. Humus u tlama s bušinom sadrži manji postotak huminskih kiselina s molekularnom veličinom većom od 100.000 nego humus šumskog klimaksa.

Almendros, G.; Polo, A.: Proučavanje humusa subakvatičkih riječnih sedimenata u raznim ekosistemima planinskog lanca Sierra de Guadarrama

Proučavane su karakteristike humusa u dva subakvatička riječna sedimenta u usporedbi s humusom odgovarajućih terestričkih ekosistema. Podvodni humus ima nepovoljna svojstva u odnosu na ambijentalne karakteristike. Organski ugljik tala i odnos C/N su povišeni u usporedbi s terestričkim tlama. Primijećuje se također da prevladavaju manje transformirane huminske frakcije, prema onima s većim stupnjem transformacije. Sadržaj huminskih kiselina u slobodnoj organskoj materiji i naslijedenog humina podvodnih sedimenata mnogo je manji nego u odgovarajućim terestričkim tlama. Međutim, sadržaj dušika u huminskim frakcijama je povišen i pokazuje laganu anerobnu dekompoziciju nitrogeniziranih komponenata. Huminske kiseline podvodnih sedimenata imaju veće molekule, manji stupanj aromatičnosti i kondenzacije te manji sadržaj funkcionalnih oksigeniranih grupa nego odgovarajuće huminske kiseline u terestričkim tlama.

G. Del Tanago, M.; Jalón, D.: Proučavanje biotipološke strukture rijeke Jarama

Analizirana je distribucija vrsta **Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera** u rijeci Jarama. Na taj način utvrđena je biotipološka struktura rijeke i definirani njeni karakteristični biocenotipovi. Utvrđena struktura omogućuje zonaciju rije-

ke i procjenu kontaminacije prema zajednicama beskralješnjaka.

González Cano, J. M.: Kralješnjaci, predatori borovog četnjaka u zoni Mora de Rubielos (Teruel)

Ova terenska istraživanja obavljena su u dvije sezone larvalnog razvoja borovog četnjaka. Svrha im je bila istražiti fenomen predacije sisavaca i ptica te procijeniti predatorsku ulogu svake vrste. Za određivanje populacija ptica upotrebљene su metode brojanja u tri različite sezone i hvatanje u mreže od jeseni do proljeća. Kod proučavanja ishrane analizirano je 77 želudaca malih sisavaca i 507 uzoraka od ptica, u glavnom ekstremenata. Taj način analize ima tu prednost, što se životinja ne mora usmrstiti, pa se tako ne smanjuje broj predatorskih ptica. Došlo se do zaključka da su **Parus majoru*** i **P. ater** dva glavna predatora. Ove vrste mogu učiniti mnogo na saniranju žarišta štetnika u vrijeme kada ta žarišta nisu suviše proširena, jer izgleda da je njihova zimska distribucija na neki način ovisna o distribuciji borovog četnjaka.

Martin Cano, J.: Ekološka niša Apopestes spectrum (Esp.), Xylina exoleta (L.) i Pachygastria trifolii (D. et Schiff.) (Lep. Noctuidae et Lasiocampidae)

Diskutira se o osnovnim komponentama ekološke niše leptira te se dolazi do zaključka da tih komponenata ima sedam: biljke hraničice i habitat ličinka; dijelovi biljke; biološki i razvojni ciklusi; ishrana i ponašanje odraslog oblika; način odlaganja jaja; kukuljenje i, na koncu, paraziti i predatori. Na temelju tih komponenata analizira se niša triju vrsta, koje se u larvalnom stadiju nalaze zajedno na biljci **Lygosphaerocarpa**. Zaključuje se da je **Apopestes spectrum** (Esp.) stenovalentna vrsta, veoma adapti-

* Sjenica crnoglava

rana na tu biljku, **Xyloina exoleta** (L.) je »opportunistička« vrsta, a **Pachygastria trifoliae** (D. et Schiff.) ima intermedijarnu ekološku valenciju.

Colomer Pache, S.; Albertus Breva, E.: Relativna distribucija i abundancija edafskih mikroartropoda na pašnjacima vodenog rezervoara Valencije.

Najveća raznolikost mikrotropa utvrđena je u površinskom sloju tla, ali se najveća abundancija nalazi u sloju humusa. Dublji slojevi tla pokazuju manju raznolikost i manju abundanciju. **Acarina i Collembola** prevladavaju nad ostalim mikroartropodima u svim godišnjim dobima i u svim istraživanim horizontima tla.

Parra, F.; Levassor, C.: Zimska ishrana pustarke (*Pterocles alchata*) na području Manche

Analiziran je sadržaj voljki i želudaca 21 pustarke, uhvaćene u središnjem dijelu Španjolske. Rezultati analize pokazali su da se te ptice hrane uglavnom su-

hom hranom, koja se sastoji od sjemeњa i čini 97% ukupne težine suhe tvari. Navedene su redom prema važnosti konzumirane vrste biljaka, koje autori nastoje dovesti u vezu s karakteristikama pojedinih individua i ekološkim značajkama krajolika Manche. Prevladava ishrana šumskim leguminozama, što je u kontradikciji s teorijama da su to štetnici, koji se hrane stočnom hranom. Autori, naprotiv, misle da suvremena poljoprivreda štetno utječe na ove ptice.

Sánchez, J. M.; Blasco, Rosado, L. M.: Kralješnjaci u laguni Dulce de Campillos

Istraživana je fauna kralješnjaka u laguni Campillos, koja je smještena na sjeveroistoku pokrajine Málaga. Naglašava se važnost vlažnih zona i opasnost od njihova nestanka. U laguni i njenoj okolini nađeno je 130 vrsta ptica, 14 sisavaca, 7 gmazova i 3 vodozemca. Na kraju autori naglašavaju potrebu da se ovi prirodni prostori zaštite.

I. Mikloš

IN MEMORIAM

BRANIMIR KASUMOVIĆ,
dipl. inž. šum.



U Beogradu je 26. XII 1982. god. u 77. godini života umro Branimir (Branko) Kasumović, poznati i uvaženi stručnjak vinkovačkog šumarstva.

Rođen je 31. I. 1906. god. u Titovoj Korenici u Lici. Gimnaziju je pohađao u Gospicu, a studirao je na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu.

Kao šumarski inženjer Branko Kasumović počeo je s radom kod Šumsko-industrijskog poduzeća Dobrljin — Drvar i to u njegovoj Direkciji šumskih rada u Oštrelju, gdje se zadržao oko dvije i pol godine. Nakon toga prešao je državnoj Direkciji šuma Aleksinac gdje je radio sve do 1940. godine, bilo u samoj direkciji, bilo kao upravitelj šumske uprave Aleksinac. Iza toga slijedio je premještaj Petrovaradinskoj imovnoj općini na dužnost upravitelja Šumarije Kupinovo, do 1942. godine, odakle je premješten Direkciji šuma Vinkovci. Već iste godine premješten je za upravitelja Šumarije u Đakovu, gdje je ostao do 1947. godine. Te godine vraća se u Vinkovce, gdje je do umirovljenja 1973. godine obavljao odgo-

vorne dužnosti u Šumskom gospodarstvu te u republičkoj odnosno kotarskoj šumsko-inspekcijskoj službi. Nakon umirovljenja preselio se u Beograd i тамо живio do svoje smrti.

Na području vinkovačkog šumarstva, Branko Kasumović ostavio je nešto više od 25 godina svog radnog vijeka. U tom razdoblju to šumarstvo preživljavalo je svoju regeneraciju kao posljedicu masovnog sušenja briješta i poslijeratnih opsežnih sječa. U takvim okolnostima došao je do izražaja Brankov istančani smisao za šumsko uzgojne radove, koje je uspješno provodio i kroz svoju uzgojnu referatu i kroz svoje inspekcijske funkcije. Rijetke su bile sječine čiju doznaku staba on nije pregledao ili provjerio provedbu propisanog šumskog reda za tu vrstu poslova. Njegovom oku nisu izmicali niti zahvati na njezi mladih sastojina, a posebno područje njegovog interesa bile su prorede.

Brankovo pronicanje u osnovne elemente biljne proizvodnje nizinskih šumskih tala stvar su solidnog teoretskog znanja, ali i vlastitog dugogodišnjeg iskustva. U stručnim raspravama iz te oblasti bio bi pristupač logičnim argumentima, a ujedno i kategoričan u svojim provjerjenim saznanjima što ide u prilog njegovom ugledu i uvažavanju.

Slovio je kao vedar, komunikativan i društveni čovjek. Prenosio je svoja iskustva mlađima, stvarajući na taj način širok krug vrsnih uzgojnih stručnjaka raznih kvalifikacijskih profila.

Ovih nekoliko riječi nije bilo potrebno imenu Branka Kasumovića, već našem osjećaju zahvalnosti i našoj želji da mu odamo priznanje na njegovom značajnom doprinosu razvoju ovdašnjeg šumarstva, na njegovom poštenom, predanom radu i na drugarstvu.

Dragan Tonković, dipl. inž. šum.

POZOR!

NOVE PRETPLATNE CIJENE ZA ŠUMARSKI LIST

Predsjedništvo Saveza ITSDI Hrvatske na sjednici održanoj 23. veljače 1983. godine utvrdilo je

NOVE CIJENE PREPLATE NA ŠUMARSKI LIST

s važnošću od 1. siječnja 1983. godine.

Pretplata u 1983. godini iznosi:

- | | |
|--|-------------|
| 1. za radne organizacije, ustanove i sl. | 2 000,— Din |
| 2. za inozemstvo | 2 500,— Din |
| 3. za pojedince | 300.— Din |
| 4. za studente i umirovljenike | 200.— Din |

Povišenje pretplate, kojom se podmiruje tek dio troškova izdavanja Šumarskog lista, bilo je nužno zbog povišenja svih troškova izdavanja, a posebno cijena papira pa se nadamo da će pretplatnici uvažiti te razloge i što prije poslati pretplatu.

Pretplata se uplaćuje na Ž-račun 30102-678-6249.

**SAVEZ INŽENJERA I TEHNICARA SUMARSTVA
I DRVNE INDUSTRIJE**

H R V A T S K E
Zagreb, Trg Mažuranića 11.
Telefoni: 444-206, 449-686

Dendrometrija, uređivanje šuma, rast i prirašt šumskog drveća, šumarska fotogrametrija: prof. dr Ankica Pranjić;

Iskorišćivanje šuma, šumske prometnice i mehanizacija u šumarstvu: prof. dr Stevan Bojanin, mr Tomislav Heskij i ing. Ivo Knežević;

Ekonomika šumarstva i prerade drva, organizacija rada: prof. dr Rudolf Sabad;

Krš, problematika i osvajanje: mr Vice Ivančević;

Zaštita prirode, nacionalni parkovi, parkiranje: prof. dr Šime Meštrović;

Lovstvo: ing. Alozije Frković;

Povijest šumarstva, publicistika: ing. Oskar Piškorić;

Društveno-stručne vijesti i »Mala šumarska kronika«: ing. Rudolf Antoljak.

Glavni i odgovorni urednik:

Prof. dr Branimir Prpić

Tehnički urednik:

ing. Oskar Piškorić

Adresa uredništva i uprava Šumarskog lista lista: Zagreb, Trg Mažuranića 11; tel. br. 444-206 i 449-686; račun kod SDK Zagreb 30102-678-6249. Šumarski list izlazi godišnje u 12 brojeva. Godišnja pretplata za ustanove i radne organizacije 2000.— dinara, za pojedince 300.— dinara, za studente, dake i umirovljenike 200.— dinara, za inozemstvo 2500.— dinara.

Separati se dobiju samo po unaprijed posланој narudžbi i količini od najmanje 30 primjeraka. Separate plaća autor.

Cijena oglašavanja:

1/1 stranice	5 000.— dinara,
1/2 stranice	3 000.— dinara,
1/4 stranice	2 000.— dinara.

Časopis je oslobođen od plaćanja osnovnog poreza na promet proizvoda na temelju mišljenja Republičkog sekretarijata za prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu SR Hrvatske br. 1416/1974. od 22. 03. 1974. g.

Tisak: »A. G. Matoš« Samobor

Publisher: Union of Forestry Societies of Croatia — Édition: L'Union des Sociétés forestières de Croatie — Herausgeber: Verband der Forstvereine Kroatiens
Zagreb, Mažuranića trg 11 — Tel 444-206 i 449-686.

TISKANICE – OBRASCI ZA POTREBE ŠUMARSTVA

Isporuku tiskanica i knjiga vrši:

Savet inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije HRVATSKE, Zagreb
— Mažuranića trg 11, tel. br. 444-206