

9-10  
1964



# SUMARSKI LIST

**Š U M A R S K I L I S T**  
**GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA SR HRVATSKE**

**Redakcijski odbor:**

Dr Milan Andrović, dr Roko Benić, ing. Žarko Hajdin, dr Dušan Klepac,  
ing. Josip Peternel, dr Zvonko Potočić, ing. Josip Šafar

Glavni i odgovorni urednik:  
**Ing. Vjekoslav Cvitovac**

Tehnički urednik:  
**Ing. Duro Knežević**

9—10 RUJAN — LISTOPAD

**ČL ANCI — ARTICLES — AUFSÄTZE**

- B. Kraljić: Uvjjeti i problematika uvođenja 42-satnog radnoga tjedna radnika u šumsko-prirednim organizacijama i poduzećima za prerađu drva — Conditions and problems of the introduction of a 42-hours week for the workers in the forest and woodworking enterprises — Conditions et problèmes de l'introduction de la semaine de 42 heures de travail pour les travailleurs dans les entreprises forestières et dans les usines de transformation du bois — Voraussetzungen und Problematik der Einführung einer 42-Stunden-Woche in den forstwirtschaftlichen Organisationen und holzverarbeitenden Betrieben.
- N. Simić: Uputstvo za miniranje panjeva u poljoprivredi i šumarstvu — Regulations for uprooting by explosives in agriculture and forestry — Réglement pour le dessouchage au moyen d'explosifs en agriculture et en sylviculture — Bestimmungen für die Rodung mit Sprengstoffen in der Land- und Forstwirtschaft.
- B. Prpić: Ispitivanje sraščivanja korijena poljskog jasena (Fr. angustifolia Vahl) pomoću radioaktivnog izotopa fosfora ( $^{32}P$ ) — Testing the coalescence of roots of Narrow-leaved Ash (Fr. angustifolia Vahl) by means of the radioactive isotope of phosphorus ( $^{32}P$ ) — Essai de la soudure des racines du Frêne oxyphylle (Fr. angustifolia Vahl) au moyen des isotopes radio-actifs de phosphore — Prüfung der Wurzelverwachungen bei schmalblättriger Esche (Fr. angustifolia Vahl) mit Hilfe von Phosphor-Radioisotopen.

Male stručne teme — Iz stručne nastave — Saopćenja — Društvene vijesti — Nekrolog — Domaća stručna literatura — Domaći stručni časopisi — Strana stručna literatura i časopisi — Oglasli.

# ŠUMARSKI LIST

GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE

GODIŠTE 88

RUJAN — LISTOPAD

GODINA 1964.

## UVJETI I PROBLEMATIKA UVODENJA 42-SATNOG RADNOG TJEDNA RADNIKA U ŠUMSKO-PRIVREDNIM ORGANIZACI- JAMA I PODUZEĆIMA ZA PRERADU DRVA\*)

Prof. dr BRANKO KRALJIĆ

### SADRŽAJ

#### Uvod

Ekonomski temelji raznih putova uvodenja skraćenog 42-satnog tjednog radnog vremena radnika u radnim organizacijama

Nalazišta sakrivenih rezervi u radnim organizacijama, glavne metode i vršioci otkrivanja rezervi te njihova aktiviranja

Problematika uvodenja 42-satnog tjednog radnog vremena radnika u šumsko-privrednim organizacijama

Odnosne specifičnosti i vrste radova, kišni dani te glavne karike i poteškoće  
Dosadašnja iskustva

Problematika uvodenja 42-satnog tjednog radnog vremena radnika u poduzećima za preradu drva

Odnosne specifičnosti te glavne karike i poteškoće  
Dosadašnja iskustva

Elaborati za prelaz na skraćeno radno vrijeme radnika

Konkretni organizacioni prijedlozi za razmahanje pokreta prijelaza na skraćeni radni tjedan radnika

#### Izvori

#### Resumé

### UVOD

Stalnim rastenjem proizvodnih snaga u toku historije, naročito od početka pojave stroja, neprestano raste prosječna proizvodnost rada, pa s time u vezi skraćuje se nužno prosječno radno vrijeme a podiže životni standard. To je opća zakonitost. Dapače, skraćivanje prosječnog radnog vremena bitna je komponenta podizanja životnog standarda. Sve veći dio vremena života radnog čovjeka može biti iskoriten ne samo za odmor od rada, za rekreaciju, nego i za njegovo vlastito kulturno uzdizanje. Sve više čovjek ne živi da radi, već radi da živi. Sve se više oslobađa od robovanja prirodi. Ali time mu se povećava i fizička i intelektualna radna sposobnost kao i nivo njegove opće kulture i stvara mogućnost za njegovu intenzivniju društveno-političku aktivnost — što sve izravno i posredno postepeno povećava društvenu proizvodnost rada.

\* Ovaj je napis sastavljen po zaduženju primljenom od Predsjedništva Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drv. industrije Jugoslavije. Na VI Plenumu Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drv. industrije Jugoslavije, održanom 17.—19. V 1964. na Tjentiju, autor je održao pred Plenumom predavanje u kojem je dao kratak izvod iz ovog rada koji je Plenum prihvatio.

Prosječno dnevno radno vrijeme smanjuje se od 16, na 15, 14 i t. d. sati sve do 40-satnog pa i nižeg radnog tjedna radnika u zemljama izuzetno razvijenih proizvodnih snaga. Na primjer: godine 1910. prosječno efektivno trajanje radnog tjedna radnika iznosilo je u Francuskoj 60,0 sati, u SAD 52,9 sati a u SSSR god. 1913. 59,4 sati; godine 1960. ono je iznosilo u tim zemljama 45,5 odnosno 39,7 odnosno 41,6 sati (vidi izvore pod toč. 23.).

Najčešće u civiliziranim zemljama radno vrijeme radnika traje u prosjeku tjedno 48 sati /pa i u ostalim zemljama narodne demokracije, osim Istočne Njemačke u kojoj traje 45 sati (ibidem) — no pretežni broj psihofiziologa tvrdi da to vrijeme premašuje psihofiziološki optimum, pa prema tome ide na štetu ljudskog zdravlja, dužine radne sposobnosti i života. Čim prosječna društvena proizvodnost rada dovoljno poraste — zahvaljujući porastu proizvodnih snaga — uputno je dakle skratiti radno vrijeme prema psihofiziološkom optimumu.

U uvjetima socijalizma ostvaruje se planski razvoj proizvodnih snaga, prema tome i proizvodnosti rada, smanjivanja prosječnog radnog vremena, povišivanja životnog standarda. S time u vezi članom 37 Ustava SFRJ zagarantirano je radnim ljudima naše zemlje najduže *radno vrijeme* u godišnjem projektu od 42 sata tjedno. Odmah napominjemo da to ne znači i *pogonsko vrijeme*, koje treba idealno da obuhvati ne samo čitavih 24 sata dnevno nego i sve dane u godini — kako bi se što potpunije iskoristili kapaciteti, postigla što veća i jeftinija proizvodnja i zaposlenost stanovništva (vidi izvore pod toč. 7.); to se može postići radom pogona idealno u tri 8-satne radne smjene putem četiri grupe radnika uz odobravanje radnicima slobodnih dana bez obzira na uobičajene praznike i nedjelje. Prema tome, parola treba glasiti: »*kraće radno vrijeme — duže pogonsko vrijeme*« (»Kraće radno vreme za čoveka — duže za mašinu« — vidi izvore pod 5.). Na temelju navedene ustavne odredbe još nije izšao Zakon o rokovima i uvjetima prelaza na skraćeno radno vrijeme, od 48 sati na 42 sata tjedno. U međuvremenu vrše se provjere putem pokusnih prelaza na skraćeno radno vrijeme u poduzećima koja izabiru republički sekretarijati za rad, uz njihov pristanak.

Pritom treba polaziti od osnovne postavke:

Prelaz na 42-satno tjedno radno vrijeme u godišnjem projektu ne smije se shvatiti samo kao jednostavnu administrativnu mjeru u vezi s poštivanjem ustavnih propisa! Taj zadatak treba shvatiti ekonomski kompleksno:

*da se aktiviranjem svih rezervi u poslovanju uz kraće radno vrijeme radnika daju isti ili veći rezultati u proizvodnji, osobnim dohocima i akumulaciji.*

To aktiviranje rezervi u poslovanju ne smije se očekivati da će se u dovoljnoj mjeri ostvariti spontano. Ono treba da se temelji na promišljenim prethodnim elaboratima. Ostvarenje predviđanja tih eleborata putem faktične proizvodnje nosi u sebi (kao i svaka akcija) stanoviti riziko. Ako su planska predviđanja elaborata nerealna ili ako se podbace u ostvarenju, može se dogoditi da se proizvodnja realizira po istom nivou organizacije i proizvodnih snaga kao u prethodnoj godini — i da se snizivanjem tjednih 48 sati na 42 sata radnog vremena s nize rezultati u proizvodnji, osobnim dohocima i akumulaciji na  $(42:48) \times 100 = 87,5\%$ . To je ekvivalentno dodatnom godišnjem odmoru od 38,1 dana, ako se godišnje uzima 305 potencijalnih radnih dana. Ako pri skraćenom radnom vremenu ostane normiran odmor od pola sata u svakoj smjeni (kao i pri svakoj smjeni 48-satnog radnog tjedna radnika), ti rezultati

mogu se sniziti čak i na  $(39:45) \times 100 = 86,6\%$ . To je pak ekvivalentno dodatnom godišnjem odmoru od 40,9 dana.

Ukoliko za datu proizvodnju vrijedi da radnik osmog sata radne smjene izvrši umjesto prosječnog  $(100\% : 8) = 12,5\%$  učinka čitave 8-satne radne smjene samo oko  $7\%$  učinka čitave 8-satne radne smjene — pri organizaciji rada putem 7-satnih smjena može se očekivati da će se ti rezultati samo na  $(100\% - 7\%) = 93\%$ ; ukoliko se pak pritom pola-satni odmor proporcionalno reducira na 26,25 minuta — može se očekivati da će se ti rezultati

$$\text{sniziti dapače i samo na } (93\% - \frac{393,75}{390,00}) = 93\% \cdot 1,0096 = 93,89\%. \text{ Pri organizaciji prosječno 42-satnog tjednog rada radnika putem 8-satnih radnih smjena — pri datoj proizvodnji radnik će u osmom satu radne smjene također podbacivati svoju prosječnu proizvodnost — iako nešto manje zbog kraćeg tjednog radnog vremena — pa neće ostvariti predviđenih } 93\% \text{ odnosno } 93,89\% \text{ rezultata. Odatle se vidi da sve to treba putem pokusa i mjerjenja utvrditi za svaku proizvodnju, jer je Ijudski rad vrlo plastično dijalektički ovisan o radnim uvjetima pa i o organizaciji radnog vremena radnika.}$$

Zbog rizika podbacivanja planskih rezultata dosadašnjeg nivoa organizacije radnog vremena radnika, traži se da kolektiv radne organizacije, pošto dobro prouči odnosne elaborate, putem organa samoupravljanja prihvati takav prelaz na skraćeno radno vrijeme, a zatim da to odobri nadležna općinska skupština i nadležni republički sekretarijat za rad. Tek se onda smije prići ostvarenju skraćivanja radnog vremena, jer se tek onda može smatrati da je navedeni rizik te akcije u racionalnim granicama.

Zadatak je koristan i uzvišen — za njega je vrijedno boriti se svim snagama!

No, ostvarivanju tog zadatka treba prići ozbiljno, studiozno.

Prije svega postavlja se pitanje: koji su teorijski ekonomski temelji putova aktiviranja rezervi u radnoj organizaciji u cilju uvođenja skraćenog 42-satnog tjednog radnog vremena? To ćemo ukratko obraditi u slijedećem poglavljiju.

## EKONOMSKI TEMELJI RAZNIH PUTOVA UVOĐENJA SKRAĆENOG 42-SATNOG TJEDNOG RADNOG VREMENA RADNIKA U RADNIM ORGANIZACIJAMA

Navedenu osnovnu postavku moguće je ostvariti na nekoliko načina:

1) *Proizvodnost živog rada* treba povisiti na  $(48:42) \times 100 = 114,29\%$  odnosno čak na  $(45:39) \times 100 = 115,38\%$ , odnosno samo na  $(100:93) \times 100 = 107,52\%$  odnosno dapače samo na  $(100 : 93,89) \cdot 100 = 106,50\%$ ; zbog jednostavnijeg izražavanja u dalnjem tekstu i tablici navodit ćemo samo podatak od 114,3%. To povišenje proizvodnosti živog rada treba izvršiti bez posebnih ulaganja, tj. racionalizacijom živog rada (nauka o radu).

Pritom isti radnici ostvaruju isti obujam proizvodnje, osobnih dohodata i akumulacije — samo u okviru smanjenog radnog vremena. Osobni dohoci i akumulacija po učinku (jedinici proizvodnje) ostaju isti. Osobni do-

hoci prosječno po *radnom satu* povišuju se za 14,3%, zahvaljujući porastu proizvodnosti živog rada. U tome se baš izražava povišenje životnog standarda radnika; u skraćenju radnog vremena, u povišenju njegove zarade po prosječnom radnom satu.

2) Pri konstantnoj proizvodnosti živog rada — »proizvodnost« **minulog rada** treba odgovarajuće povisiti. Drugim riječima — treba odgovarajuće sniziti materijalne troškove (sve osim osobnih dohodaka) ili (uz iste troškove) povisiti prihode, tj. povisiti *ekonomičnost* (minulog rada), i to bez dodatnih ulaganja, tj. racionalizacijom **minulog rada**.

Povišenje prihoda kao i smanjenje materijalnih troškova mogu se derivirati kao posljedice umješnjeg živog rada, a to znači kao posebni oblici povišenja proizvodnosti živog rada, odnosno kao povišenje proizvodnosti (*živog i minulog*) rada.

Što se na taj način može postići — objašnjavamo putem slijedećih dviju stavki:

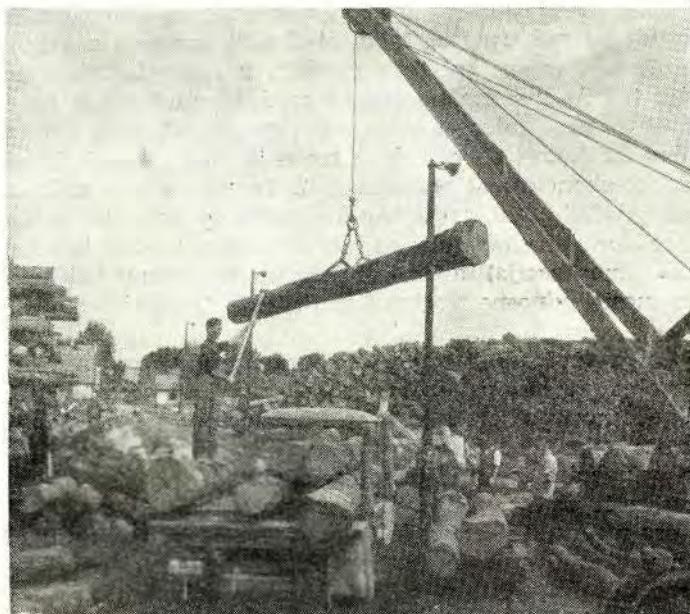
Pritom isti radnici u kraće, tj. 42-satno tjedno radno vrijeme, ostvaruju manji obujam proizvodnje, pa i manje ukupne osobne dohotke, jer im proizvodnost živog rada nije porasla. Da bi se ostvario i sti obujam proizvodnje, potrebna je dodata na radna snaga, po broju radnika 14,3% ranijeg broja radne snage. Taj ukupni, za 14,3% povećani broj radnika, prima zajedno i sti ukupne osobne dohotke kao ranije. To znači da su osobni dohoci po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje) i po radnom satu ostali i sti kao ranije. Budući da je porasla ekonomičnost (minulog rada), ukupna akumulacija je veća a — pri istom obujmu proizvodnje — veća je i akumulacija po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje). Povišenje životnog standarda našeg radnog čovjeka pri toj varijanti sastojalo bi se: u brojnijem zapošljavanju radnika, ali bi na nj negativno djelovalo sniženje osobnih dohodaka pojedinog radnika u toku čitave godine.

To posljednje ne smije se dozvoliti, jer je nivo osobnih dohodaka naših šumskih i drvarskih radnika srazmjerno nizak u našoj privredi (zbog plafoniranih cijena ključnih proizvoda, zaostalosti grana i niske proizvodnoist rada). Prema tome, potrebno je na teret ranije navedene povećane ukupne akumulacije — za 14,3% povisiti osobne dohotke po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje), dakle i po *radnom satu*, po radniku godišnje i ukupno godišnje. Dakle, ako nije ostvarena veća ukupna akumulacija od za to potrebnog iznosa — akumulacija ostaje jednaka ranijoj, i to ukupno i po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje). Time bi se povišenje životnog standarda našeg radnog čovjeka sastojalo: u brojnijem zapošljavanju radnika, u skraćenju njegova prosječnog sedmičnog radnog vremena, u povišenju njegovih osobnih dohodaka po prosječnom radnom satu.

3) a. Proizvodnost živog i minulog rada, tj. *ekonomičnost*, mogu ostati nepromijenjeni po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje) ali može nastati obujam proizvodnje, pa uslijed toga i njezina ukupna akumulacija. To se može ostvariti npr. produženjem pogonskog vremena (uvodenjem još jedne ili dviju radnih smjena, uvodenjem radnog vremena u nedjeljne i ostale praznične dane, ukratko — povišenjem prosječnog koeficijenta radnih smjena) — pomoću posebnog oblika racionalizacije proizvodnje koji se temelji na specijalnim metodama organizacije radnih smjena. Doduše pritom redovno se snizuju troškovi

amortizacije osnovnih sredstava i ostali fiksni troškovi po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje), ali može se zbog jasnijeg sagledavanja tog ekonomskog temelja skraćenja radnog vremena radnika pretpostaviti da npr. proizvodnost živog rada pri noćnom radu toliko opada da poništava navedeno snizivanje fiksnih troškova po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje). U takvu slučaju — uz konstantnu ekonomičnost pa i akumulaciju po jedinici učinka — putem većeg obujma proizvodnje ostvaruje se veća ukupna akumulacija te proizvodnje, a to uz ista osnovna sredstva znači i — veću *rentabilnost* poslovanja.

Putem veće mase ukupne akumulacije tako povećanog obujma proizvodnje pri tom obliku rentabilnosti, moguće je — kao što smo naveli i pod tač. 2. — da se pri istodobnom skraćenju radnog vremena radnika namjesti dodatnih



Sl. 1. Mehanizirani transport oblovine. Dip Sl. Brod. Foto: A. Sorić

14,3% ranijeg broja radnika. Na taj način svaki radnik ostvarit će u toku čitave godine osobne dohotke iste kao i ranije, iako će mu se radno vrijeme skratiti a proizvodnost njegova živog rada ostati na istom nivou, odnosno pri konkretном primjeru možda i sniziti, i to zato što će mu *po radnom satu* pa i po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje) porasti osobni dohoci za 14,3% — na teret povećane ukupne akumulacije proizvodnje većeg obujma proizvoda putem dužeg pogonskog vremena, odnosno racionalnije organizacije radnih smjena radnika. Ako se pogonsko vrijeme samo toliko produžilo, odnosno obujam proizvodnje samo toliko povećao, da je uzrokovao samo toliko dodatne ukupne akumulacije koliko je potrebno za podmirenje dodatnih osobnih dohoda radnicima (14,3%) vezanim za skraćenje radnog vremena radnika u radnoj organizaciji — ukupna akumulacija radne organizacije ostaje ista kao ranije, ali se u vezi s povećanjem obujma proizvodnje — smanjuje akumulacija

po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje). Time bi se povišenje životnog standarda radnika sastojalo: u brojnijem zapošljavanju radnika, u skraćenju njegova prosječnog sedmičnog radnog vremena, u povišenju njegovih osobnih dohodaka po prosječnom radnom satu.

b. Proizvodnost živog i minulog rada, tj. ekonomičnost rada treba povisiti, i to putem posebnih ekonomski efikasnih investicijskih ulaganja — putem npr. mehanizacije, rekonstrukcija, preseljenja, modernizacije, podizanjem novih odjeljenja i pogona — čime se povisuje i rentabilnost poslovanja.

Pritom ne treba zaboraviti, da je to prikladnije za poduzeće koje u tu svrhu raspolaže dovoljnim *vlastitim* poslovnim fondom. Na taj poslovni fond ono plaća društvu porez tzv. 6% kamata godišnje (što se može predstaviti kao neka »idealna amortizacija« kroz  $100:6 = 16,6$  godina) — bez obzira da li se on sastoji od oruđa za rad u naturalnom obliku ili samo od novčanih sredstava. Kada poduzeće ta novčana sredstva pretvori u naturalni oblik oruđa za rad (mehanizaciju i dr.), ono snažno podiže produktivnost živog pa eventualno i minulog rada, tj. ekonomičnost rada, odnosno rentabilnost poslovanja — ali proporcionalno fizičkom i ekonomskom trošenju ono uzrokuje i troškove amortizacije (»fizičko-ekonomска« amortizacija). To ulaganje u mehanizaciju i dr. manje je pak prikladno za poduzeće koje u tu svrhu treba podignuti *zajam* društvenih sredstava, jer tada ono ta sredstva treba vraćati banci u anuitetima (»financijska« amortizacija) a proporcionalno njihovom fizičko-ekonomskom trošenju ono snosi i odnosne troškove amortizacije (»fizičko-ekonomска« amortizacija).

Vidimo da društvo zasad odobrava samo ona dodatna investicijska ulaganja koja su toliko rentabilna, da mogu odbacivati (minimalno) istodobno približno dvije amortizacije. To je tako — zbog toga što naša zemlja u sadašnjosti raspolaže relativno (prema njezinoj intenzivnoj industrijalizaciji) vrlo ograničenim potrebnim investicijskim sredstvima!

Pošto poduzeće uloži investicijska sredstva u rentabilnu npr. mehanizaciju, ona podiže proizvodnost živog rada — pa i istu proizvodnju mogu izvršiti i sti radnici u kraće radno vrijeme. Prema tome, u kraće 42-satno tjedno radno vrijeme oni mogu ostvariti iste osobne dohotke kao ranije u dužem radnom vremenu, tj. prosječno po radnom satu za 14,3% više.

Pritom — kao što smo naveli za način 1) — osobni dohoci i akumulacija u ukupnim iznosima i po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje) ostaju isti.

Budući da mehanizacija i sl. redovito traži veće kvalifikacije radnika nego li što su bile prije nje — faktično je potrebno da ona podigne proizvodnost živog rada nešto više od 14,3%, a to znači i osobne dohotke u ukupnim iznosima i po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje) te po prosječnom radnom satu, kako bi pritom mogla ostati ista akumulacija u ukupnom iznosu i po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje).

No, mehanizacija i dr. pritom redovno povisuje sumu materijalnih troškova. Da bi to uspjela naknaditi, ona treba omogućiti povećanje obujma proizvodnje u dovoljnoj mjeri, da to izravna sniženjem tzv. fiksnih materijalnih troškova ili fiksnih osobnih troškova režijskog osoblja, što predstavlja povisivanje proizvodnosti živog rada tog osoblja. To povećanje ekonomičnosti mehanizacija može postići također dodatnim povisivanjem proizvodnosti živog rada radnika koji ne rade režijske poslove već rade neposredno proizvodnog karaktera — što uzrokuje dodatno snizivanje ukupne mase osobnih dohodaka, ali i re-

dukciju broja radnika (što nije uvijek moguće provesti iz socijalnih obzira). Iz svega što smo naveli proizlazi da tim načinom akumulacija ukupna i po jedinici učinka (jedinicama proizvodnje) može ostati jednaka kao i ranije.

Zivotni standard šumskog i drvarskog radnika tim putem raste: skraćivanjem njegova radnog vremena, olakšavanjem inače redovito teškog fizičkog rada šumskog radnika (izuzetak pri motornim pilama), povišenjem njegove zarade prosječno po radnom satu, a pri stanovitom postotku radnika i povišenjem njihove ukupne godišnje zarade zbog njihove veće kvalificiranosti. Loša je strana tog puta: povećavanje angažiranih sredstava na kojima društvo relativno oskudjeva, snizivanje potrebne radne snage je toliko snažno, da može izazvati otpuštanje suvišnih radnika — ukoliko se to ne parira njihovim zaposljivanjem u vezi s povećanjem obujma proizvodnje poduzeća.

Ta tri odnosno četiri ekonomска temelja, odnosno puta, skraćivanja prosjecnog tjednog radnog vremena i njihove posljedice — prikazali smo ukratko i pregledno u priloženoj tablici. Vrlo je važno upoznati njihove karakteristike — naročito u odnosu na broj radnika, osobne dohotke i ukupnu akumulaciju.

Napominjemo da je — razumljivo — moguće da proizvodnost živog rada, ekonomičnost minulog rada i ostalih troškova poslovanja te rentabilnost poslovanja dvaju navedena tipa — porastu i više nego što je to potrebno za ekonomski opravdano skraćenje radnog vremena radnika. To nismo posebno analizirali jer se ne odnosi neposredno na skraćenje radnog vremena radnika.

Ipak ovdje ukratko možemo navesti:

Ako proizvodnost živog rada još više poraste — smanjuje se broj potrebnih radnika za isti zadatak proizvodnje, povećava se akumulacija po jedinici učinka i ukupna, pa i mogućnost povišenja osobnih dohodaka ukupnih, po radnom satu i po jedinici — ili se omogućuje da isti radnici ostvare veći obujam proizvodnje.

Ako ekonomičnost minulog rada i ostalih troškova poslovanja još više poraste — povećava se akumulacija po jedinici učinka i ukupna, pa i mogućnost povišenja osobnih dohodaka ukupnih, po radnom satu i po jedinici učinka.

Ako rentabilnost poslovanja još više raste putem produženja pogonskog vremena — ne samo da dalje raste obujam ukupne proizvodnje nego i akumulacija po jedinici učinka raste prema ranijem nivou i više (čime se odstranjuje ranije navedena mana smanjivanja akumulacije po jedinici učinka do koje može doći samo pri tom ekonomskom temelju skraćenja radnog vremena radnika) a raste i ukupna akumulacija, pa i mogućnost povišenja osobnih dohodaka ukupnih, po radnom satu i po jedinici učinka.

Ako rentabilnost poslovanja još više raste putem dodatnih investicijskih ulaganja — raste dalje i proizvodnost živog rada a eventualno i ekonomičnost minulog rada i ostalih troškova poslovanja, pa se ostvaruje sve ono što smo naprijed naveli za prva dva ekonomска temelja skraćenja radnog vremena radnika.

Nema sumnje, da je — teorijski — najprikladniji temelj, odnosno put, skraćivanja radnog vremena *povisivanje proizvodnosti živog rada uz pomoć racionalizacije živog rada*. To ne traži u načelu nikakvih dodatnih ulaganja sredstava a olakšava radniku rad povisujući istodobno njegove radne efekte. Pritom je dozvoljeno povisivati intenzivnost rada (broj radnih kalorija po jedinici vremena) jedino do nivoa normalne, tj. psihofiziološke optimalne intenzivnosti rada. To se npr. ostvaruje pri intenzifikaciji radnog vremena istiskivanjem vremenskih pora suvišnog nerada. No ne će u svakoj radnoj organizaciji — naročito u kraćem razdoblju — biti moguće jedino tim putem ostvariti željeno skraćivanje radnog vremena! Ta radi se o potrebnom porastu proizvodnosti živog rada od 14,3%, dapače dodajući još oko 5% porasta proizvodnosti živog rada koji bi se trebao redovito godišnje ostvarivati u šumsko-privrednim



organizacijama, a u poduzećima za preradu drva još i više — radi se o potrebnom porastu proizvodnosti živog rada od oko 20% (odnosno od oko 12,52% ili dapače 11,50%)!

Radna organizacija trebat će aktivirati njezine rezerve i putem povisivanja ekonomičnosti uz pomoć racionalizacije minulog rada. To također u načelu ne traži nikakvih dodatnih ulaganja sredstava već traži samo umješniji rad i poslovanje, koji ima za posljedicu smanjenje troškova i povišenje prihoda.

Nadalje radna organizacija trebat će putem produženja pogonskog vremena, uz istu proizvodnost rada i ekonomičnost, povećati obujam ukupne proizvodnje dakle i ukupnu akumulaciju, što znači uz ista osnovna sredstva — povećati rentabilnost poslovanja, uz pomoć racionalizacije proizvodnje. To također ne trazi nikakvih dodatnih ulaganja sredstava, pa u načelu ni umješniji rad, već traži veći obujam proizvodnje — a to znači veći obujam predmeta rada (naročito sirovine s obzirom na kapacitet sirovinske baze), više radne snage i osiguranje realizacije viška proizvodnje na tržištu.

Napokon, ako ni taj put ne zadovolji, tj. ne aktivira dovoljno rezervi za prelaz na skraćeno radno vrijeme, radnoj organizaciji preostaje put ulaganja vlastitih sredstava, a ako ih nema dovoljno — uzajmljenih sredstava, u sitne tehničke racionalizacije, u mehanizaciju, u preseljenja, u rekonstrukciju, u modernizaciju (automatizaciju, automaciju), u nova odjeljenja i pogone. Sve to u načelu olakšava rad, traži veću kvalificiranost radnika, omogućuje porast proizvodnosti živog rada i porast ekonomičnosti, a budući da se traži velika ekonomska efikasnost ulaganja — podiže rentabilnost poslovanja radne organizacije.

Prema vrsti proizvodnje, uvjetima u kojima posluje i radi radna organizacija — ona će iskoristiti navedene ekonomske temelje i putove skraćivanja prosječnog radnog vremena. Kako se vidi iz navedenog — poželjno je da pri tom ide navedenim redoslijedom: proizvodnost živog rada putem racionalizacije, ekonomičnost putem racionalizacije, rentabilnost putem racionalizacije u obliku produženja pogonskog vremena i putem dodatnih ulaganja (u mehanizaciju i sl.). Ako neki od tih putova, prema navedenom redoslijedu, nije ostvariv u datom razdoblju, može ga se momentano i preskočiti, ali treba istodobno poduzimati mјere da se on iskoristi u što bližoj budućnosti. U uvjetima nezaposlenosti, dovoljne sirovinske baze i osigurane realizacije — put podizanja rentabilnosti pomoću racionalizacije u obliku produženja pogonskog vremena može dapače doći i na prvo mjesto, jer pored toga što omogućuje skraćenje radnog vremena radnika uz njegov rad dosadašnjeg nivoa umješnosti on osigurava ujedno i veći obujam proizvodnje ili omogućuje smanjenje obujma oruđa za rad pri istom obujmu proizvodnje (npr. u iskorišćivanju šuma).

U tom poglavlju mi smo teorijski odvojeno osvijetlili pojedine navedene putove, odnosno ekonomske izvore, uvođenja skraćenog 42-satnog tjednog radnog vremena. Faktično ti su izvori, odnosno putovi, međusobno dijalektički povezani: povišenje proizvodnosti živog rada povisuje ekonomičnost i rentabilnost poslovanja; povišenje ekonomičnosti povisuje rentabilnost poslovanja; povišenje rentabilnosti poslovanja putem investicijskih ulaganja temelji se na povišenju proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti poslovanja. Pri konkretnom korištenju tih izvora odnosno putova ne treba zaboraviti na njihovu kompleksnu povezanost, ali pri njihovu otkrivanju dobro će nam doći njihovo međusobno razlikovanje prema našem prikazu. Dapače vidimo da do podizanja rentabilnosti

može doći i bez podizanja proizvodnosti rada i ekonomičnosti a putem povećanja obujma proizvodnje pomoću produženja pogonskog vremena; no, pri tom može doći ujedno i do podizanja ekonomičnosti. Moguće su najrazličitije kombinacije i smjese opisanih ekonomskih temelja skraćenja radnog vremena radnika u radnim organizacijama. Do njih dolazi npr. pri *ekonomski opravdanim kooperacijama i integracijama*. Korijenje tih ekonomskih temelja nalazi se u samoj radnoj organizaciji ili izvan nje (sirovinska baza, tržište) ili kombinirano.

### NALAZIŠTA SAKRIVENIH REZERVI U RADNIM ORGANIZACIJAMA, GLAVNE METODE I VRŠIOCI OTKRIVANJA REZERVI TE NJIHOVA AKTIVIRANJA

*Sakrivene rezerve* radnog vremena i sredstava treba otkrivati u pojedinom činiocu proizvodnog procesa i njihovom međusobnom odnosu:

— *u živoj radnoj snazi*: proučavajući faktičnu i optimalnu strukturu stalnosti te kvalifikacijsku strukturu radnika; istražujući faktičnu i optimalnu strukturu radnog vremena radnika (radnih dana u godini i radnih efektivnih sati u radnom danu); istražujući faktični i optimalni sistem raspodjele i radničkog samoupravljanja;

— *u predmetu rada*: proučavajući faktično i optimalno iskorištenje sirovine, poluproizvoda te pomoćnih materijala i energije (njihovo konzerviranje, dovoljne a najmanje dimenzije, količina i kvaliteta, jednako upotrebljivi jeftiniji surogati, otpaci, bolje krojenje i sl. te štedljivo iskoriščavanje energije kontinuiranim radom, isključivanjem trošenja energije u prekidima rada, radom u tehnički optimalnoj brzini i sl.); istražujući optimalno oblikovanje proizvoda (funkcionalnost, tehnologičnost, estetičnost, njegovo konzerviranje i pakovanje);

— *u oruđu za rad*: istražujući faktično i optimalno ekstenzivno i intenzivno iskorišćivanje kapaciteta oruđa za rad (broj pogonskih dana, broj radnih smjena, dužina trajanja radnih smjena; njihovo efektivno korištenje u toku radne smjene; njihovo preventivno održavanje i remont; uskrgla proizvodnje i njihovo otklanjanje);

— *u objektivnim uvjetima*: iskoriščavajući što potpunije prirodne uvjete (stanište, sezone) i zatečene umjetne uvjete (otvorenost šuma komunikacijama, postojanje sistema navodnjavanja ili odvodnjavanja, i sl.); istražujući faktične i optimalne druge uvjete za rad (psihološke, fizičke, higijensko-tehničke zaštite za živu radnu snagu; meteorološke i fizičke za predmet rada; tehničke za oruđe za rad; tehnološke, prostorne i organizacijske za proizvodni proces); istražujući uvjete finansiranja u cilju optimalnog osiguranja kontinuirane proizvodnje i finansijske uspješnosti; proučavajući ekonomске uvjete za nabavke i prodaje te mogućnosti prilagođavanja tim uvjetima, i to putem obujma, tj. količine i asortimana proizvodnje, rokova proizvodnje i isporuka, nabavne i prodajne službe i dr.;

— *u međusobnom odnosu navedenih činilaca*: istražujući faktično i optimalno upravljanje i rukovođenje — naročito pripremu proizvodnje, planiranje, kontrolu i evidenciju, organizaciju radnih jedinica i svih radnih

mjesta — te odvijanje proizvodnog i vršenje radnog procesa i postupaka.

*Glavne metode* otkrivanja rezervi su ove:

— opća naučna *metoda dijalektičnog materijalizma*, koja se temelji na spoznajama primarnosti materijalnih faktora, jedinstvenosti cjeline svakog organizma pa i radne organizacije, međusobnog djelovanja dijelova te cjeline i uvjeta proizvodnje, pretvaranja količine u kvalitetu, dinamičnosti, zakonitosti razvijka i sl.;

— posebna *metoda naučnog istraživanja*, koju je definirao Descartes razlikujući njezine faze: snimanje faktičnog stanja, sređivanje (sistematizacija, selekcija) snimljenih podataka, analiza sređenih podataka, sinteza zaključaka (projektiranje); tome se dodaje provjera zaključaka (projekta) pokušima i praksom uz stalno njezino praćenje kontrolama, evidencijama, obračunima — kojima se faktično stanje upoređuje sa optimalnim projektiranim stanjem;

— specijalna *metoda operativnog istraživanja*, koja se temelji na ekipnom istraživanju kompleksnog karaktera pri čemu se redovito postavlja matematski najracionalniji model za stanovitu radnju ili posao a zatim stvarna radnja ili posao konkretnim mjerama što više približava najracionalnijem modelu; pri njoj se iskorišćava linearno programiranje i sl.;

— *specijalne metode nauke o radu, odnosno naučne organizacije rada*, koje se odnose: na studij točka rada, studij radnih pokreta, studij vremena (hronometrijske, statističke (metode trenutačnih zapažanja)); mjerjenje utroška kalorija, procjenu stupnja normalnosti rada; procjene radnih mjesta i radnih osoba, stimulativnu unutrašnju raspodjelu osobnih dohodata; na studij normativa radne snage, energije i materijala; na studij kapaciteta oruđa za rad; u vezi s radnom snagom — na metodu proučavanja i osiguranja zaštite pri radu, metodu perspektivnog i operativnog planiranja potreba za stručnim kadrom, metodu planiranja obrazovanja kadrova, metodu uvođenja radnika na radna mjesta, metodu oblikovanja međusobnih ljudskih odnosa; u vezi s predmetom rada — na metodu što boljeg iskorištenja predmeta rada, metodu proučavanja i oblikovanja proizvoda; u vezi s oruđem za rad — na metodu proučavanja mogućnosti obimnije upotrebe i poboljšanja iskorištenja alata, šablonu, raznih pomagala pri radu, strojeva i postrojenja, metodu poboljšavanja i ocjene održavanja; u vezi s objektivnim uvjetima — na metodu optimalnog iskorišćivanja datih prirodnih i zatečenih umjetnih uvjeta putem prikladne organizacije pogonskog vremena i radnih smjena, metodu proučavanja i poboljšavanja tzv. fizičke i psihološke radne atmosfere (sredine); u vezi s međusobnim odnosom činilaca proizvodnog procesa — na metodu izbora racionalnog oblika proizvodnog procesa i kretanja predmeta rada, racionalnog takta kretanja predmeta rada odnosno ritma proizvodnje i optimalne serije, metodu proučavanja i poboljšanja unutrašnjeg transporta, metodu organizacije tekuće proizvodnje a posebno po lančanom sistemu rada, metodu standardizacije predmeta rada i proizvoda, oruđa za rad, tehnoloških i radnih postupaka, metodu proučavanja racionalnosti rasporeda sredstava proizvodnje u prostoru procesa, metodu mjerjenja i praćenja proizvodnosti živog rada;

— *specijalne metode ekonomike proizvodnog procesa*, koje obuhvaćaju: utvrđivanje finacijskih normativa, kalkulacije; obračune po ekonomskim i obračunskim jedinicama, djelatnostima te za cjelinu radne organizacije; sisteme pokazatelja za praćenje stanja i privrednih tokova, uvjeta privredivanja, uspje-

ha privređivanja (posebno ekonomičnosti i rentabilnosti) i raspodjele; analize s usporedbama s planom, u vremenu i prostoru; odabiranje najpovoljnije lokacije pogona, odabiranje optimalne varijante investicijskih ulaganja i izrađivanje investicijskih programa; odabiranje obujma tj. količine i assortimana proizvodnje koji je optimalno prilagođen sirovinskoj bazi i tržištu; i sl.;

— specijalne metode ekonomike narodne i svjetske privrede, koje obuhvaćaju: upoznavanje kapaciteta sirovinske baze, upoznavanje mogućnosti pribavljanja potrebne radne snage; istraživanje tržišta, istraživanje trendova razvijatka; i sl.

Za svaku od navedenih specijalnih metoda treba radna organizacija u perspektivi da razradi specijalnu metodologiju (poslovnik), prilagođen datim vrstama proizvodnje, sistemu organizacije procesa, snabdjevenosti poduzeća kadrovima i sl. Tim metodologijama *trebaju ovladati* ne samo pojedini inženjeri, tehničari, ekonomisti i analitičari, nego u mjeri potrebnoj za provjeru poboljšanja proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti i svi stručni kadrovi te članovi organa radničkog samoupravljanja.

To je potrebno stoga što će u perspektivi biti sve teže otkrivati unutrašnje rezerve. Njih ne će biti više moguće otkriti jednostavnim zapažanjem i putem prijedloga neposrednih proizvođača, poslovođa, rukovodilaca pogona, pojedinih tehničara, inženjera, ekonomista, referenata i šefova pojedinih službi (naročito pripremnog odjela, analitičkog odjela, odjela za unapređenje proizvodnje, odjela za racionalizaciju, računovodstva) pa i organa radničkog samoupravljanja. Njih će trebati sistematski obuhvatiti putem objektivnih naučno-istraživačkih metoda, koje će primjenjivati mnogi pojedinci i posebna odjeljenja u radnim organizacijama. Zbog boljeg sprečavanja djelevanja pojave »profesionalnog sljepila«, uvijek će dobro doći i suradnja s vanjskim istraživačima i za to specijaliziranim organizacijama; no, njihova će se prvenstvena uloga sastojati u izobrazbi stručnjaka i radnika za usvajanje navedenih metoda i u suradnji pri istraživanjima, jer je front potrebnih kontinuiranih istraživanja toliko golem da ga praktički ne mogu efikasno obuhvatiti takvi vanjski istraživači i specijalizirane ustanove.

Budući da je svaki organizam, pa i radna organizacija, u pravilu vrlo kompleksan i složen — zasad će biti potrebno najprije odabrati i izlučiti g l a v n e pojave, područja, uzroke i nosioce, tj. nalazišta unutrašnjih sakrivenih rezervi u radnoj organizaciji. Zatim će trebati ta g l a v n a nalazišta podvrgnuti odnosnim navedenim metodama konkretnog istraživanja, da bi se objektivno utvrdilo stanje, unutrašnje rezerve i mjere za njihovo aktiviranje. Sve to treba utvrditi konkretno ne samo kvalitativno već i kvantitativno, i to naturalno i vrijednosno, ekonomski i finansijski. Pritom je potrebno upoređiti sadašnje i buduće adekvatne pokazatelje; oni će biti i predmet praćenja u razdoblju proizvodnog pokusa, pa i kasnije u toku redovne proizvodne prakse.

Da bi se to uspješno izvršilo, potrebno je izvršiti određene opće i posebne predradnje.

Opće predradnje već su izvršili državni organi i druge institucije. Savezno izvršno vijeće donijelo je rješenje o Komisiji saveznog izvršnog vijeća za radno vrijeme (vidi izvore pod tač. 26.) a ta komisija odnosne preporuke radnim organizacijama, tj. informaciju, zabilješku i zaključak (vidi izvore pod tač. 23., 24. i 28.). Jugoslavenski zavod za produktivnost rada publicirao je uputstvo za uvođenje skraćenog radnog vremena radnika i uputstvo o praćenju rezultata rada pri tome (vidi izvore pod tač. 10. i 11). Savezni sekretarijat za rad, Cen-

tralno vijeće Saveza sindikata Jugoslavije i Savezna privredna komora međusobnim sporazumom objavili su jedinstvene pokazatelje uvjeta privređivanja, poslovncg uspjeha i raspodjele (vidi izvore pod tač. 27.). Neke su privredne organizacije zajedničkim dogovorom utvrđile i druge (specifične) pokazatelje; npr. poduzeća »Maglić«, »Sebešić«, »Janj« i »FŠOD Igman« u SR Bosni i Hercegovini (vidi izvore pod tač. 13.).

Posebne predradnje obuhvaća *konkretni elaborat*, koji za jedan ili više dijelova ili cjelinu poduzeća sastavljuju određene komisije, pošto su utvrđile stanje, unutrašnje rezerve i mjere za njihovo aktiviranje te ustanovile dosadašnje i buduće iznose odabranog sistema pokazatelja. Taj elaborat je temelj informiranja čitavog radnog kolektiva, njegovih organa radničkog samoupravljanja, općinske skupštine i republičkog sekretarijata za rad te — naknadnog aktiviranja otkrivenih rezervi.

*Aktiviranje otkrivenih rezervi* treba posebno pripremiti i zatim provesti putem organizacijsko-tehničkih mjera

*Pripreme za aktiviranje otkrivenih rezervi* obuhvaćaju:

- predviđanje reperkusija koje će ono izazvati;
- predviđanje odnosnih usklađivanja koje će trebati preduzeti;
- stvaranje potrebnih preduvjeta;
- pripremu čitavog radnog kolektiva, naročito odnosnih rukovodilaca, kontrolora, evidentičara.

*Provđene organizacijsko-tehničke mjere* obuhvaćaju:

— uvođenje popravljenih ili novih radnih i poslovnih postupaka, odnosno metoda rada (suvisli niz postupaka); to se vrši putem prethodnih pokusa i postepeno (po dijelovima poboljšanja ili po dijelovima poduzeća), što smanjuje riziko, povećava preglednost, olakšava provođenje promjena i usvajanje novih načina rada; da se to osigura, potrebno je sastaviti tačan program uvođenja (promjene, područja, pripreme, izvršioc, rokovi, evidentičari i analitičari) i ako se on provodi na više područja treba utvrditi potrebnu komisiju stručnjaka koja će o tome štabnim načinom voditi brigu;

— probni rad na temelju već uvedenih popravljenih ili novih radnih i poslovnih postupaka, odnosno metoda rada; on se obično vrši u toku tri mjeseca da bi se učvrstile nove radne navike; ostvaruje se pod rukovodstvom redovnih operativnih rukovodilaca i navedene komisije s naročitom svrhom da se osigura ispravna odnosna evidencija — kako bi se mogao donijeti pouzdan zaključak o racionalnosti probnog rada i umjesnosti prelaza na takav redovni rad;

— redovni rad, tj. tekuće vršenje već usvojenih poboljšanih načina rada pod redovnim operativnim rukovodstvom uz postepeno odumiranje navedene komisije;

— stalno praćenje i kritičke analize izabranog sistema adekvatnih pokazatelja, iz kojih treba utvrditi prednosti i mane nove organizacije u fazama uvođenja, probnog i redovnog rada u cilju njezinog stalnog poboljšavanja i objektivnog informiranja kolektiva (putem organiziranih diskusija, zidnih novina, prikazivanja primjera, savjetovanja, anketa i sl.);

— kontrole (znanja, volje, uvjeta), dopune, koordinacijske zahvate i sl. u fazama uvođenja, probnog i redovnog rada koji imaju cilj što veće usavršavanje, pojednostavljenje, usklađenje, organizacijsku uraslost poboljšanih načina rada i poslovanja.



Sl. 2. Takmičenje šum. radnika u Delnicama. Foto: A. Sorić.

Pri tom je posebno važna faza uvođenja racionaliziranih i novih načina rada i poslovanja. Svako uvođenje racionalizacija i sl. predstavlja za kolektiv dodatni napor kršenja starih navika, kritike dosadašnjeg vlastitog rada i sl. Stoga treba biti temeljito pripremljeno, organizirano, praćeno te s mnogo takta i strpljenja objektivno tumačeno kolektivu — sve dotle dok ga ponavljanjem konačno potpuno usvoji. U vezi s time — dobro je da racionalizirani postupci olakšavaju i pojednostavnjuju rad, da se usvajaju postepeno, da bogate stručnost i ugled izvršilaca, da im omogućuju povišenje osobnih dohodaka (Pogačnik, vidi izvor 21.).

No — i sve druge navedene organizacijsko-tehničke mjere moraju također biti temeljito pripremljene i organizirane, jer tek navedena njihova cjelina osigurava trajno aktiviranje otkrivenih rezervi u radnoj organizaciji.

## PROBLEMATIKA UVODENJA 42-SATNOG TJEDNOG RADNOG VREMENA RADNIKA U ŠUMSKO-PRIVREDNIM ORGANIZACIJAMA

*Odnosne specifičnosti i vrste radova, kišni dani te glavne karike i poteškoće*

Šumsko-privredna organizacija obuhvaća redovito nekoliko matičnih šumarskih i nekoliko izvanmatičnih nešumarskih djelatnosti.

Prema tome, problem 42-satnog tjednog radnog vremena radnika u šumsko-privrednoj organizaciji treba tretirati heterogeno, tj. s obzirom na specifičnosti u prvom redu osnovnih matičnih a zatim u drugom redu ostalih i sporednih izvanmatičnih djelatnosti.

U šumsko-privrednoj organizaciji redovito su osnovne matične djelatnosti iskorišćivanje šuma i šumsko-kulturni radovi. Pri rješavanju problematike uvođenja 42-satnog tjednog radnog vremena radnika — treba posvetiti naročitu pažnju djelatnosti iskorišćivanja šuma, jer ona redovito upošljava glavninu radnika i ostvaruje glavninu osobnih dohodaka, akumulacije i ukupnih prihoda šumsko-privredne organizacije!

Te djelatnosti ostvaruju se u šumsko-privrednoj organizaciji pod ovim specifičnim uvjetima:

- na otvorenom prostoru, pod neposrednim utjecajem atmosferskih prilika;
- redovito na velikim prostranstvima putem grupa od nekoliko radnika, koje rade udaljeno jedna od druge;

- radna snaga u administraciji i terenskim režijskim poslovima stalnog je karaktera, a ona koja vrši fizičke radove dijelom je stalna, a dijelom sezonska i povremena (domaća radna snaga povremeno nezaposlena u poljoprivredi — sama ili sa svojom radnom stokom);

- plaćanje te radne snage vrši se pretežno po učinku (normi, akordu), po vremenu (satnici) i kombinirano; npr. u Šumskom gospodarstvu Sisak 66% po učinku, 13% po vremenu, 21% kombinirano;

- radno vrijeme pri plaćanju po učinku se uopće ne kontrolira niti se racionalno može u praksi kontrolirati širom prostranih šuma uz relativno mali broj poslovnoga (naročito ono domaće radne snage!); radno vrijeme koje se plaća po vremenu više-manje se kontrolira, a isto tako i ono koje se plaća kombinirano (po vremenu a dodatna zaduženja posebno), tj. one radne snage koja je zaposlena na postrojenjima i pri mehaniziranom oruđu za rad privredne organizacije (šumske željeznice, kamioni, žičare i sl.);

— domaća radna snaga dolazi na radilišta iz daleka od svojeg doma i po završetku vraća se kući; taj napor joj nitko ne plaća, iako traje više sati i znatno je iscrpljuje te vrlo smanjuje njezinu proizvodnost živog rada; znatno vrijeme troše za dolazak na radno mjesto i povratak s njega i ostali radnici, pa i službenici kada rade na terenu;

— količina proizvodnje je ograničena količinom i kvalitetom šumskog fonda, odnosno odobrenim obujmom sječa i finansijskom mogućnošću vršenja šumsko-kulturnih radova (koji su pretežno dugoročnog efekta);

— cijene šumskim proizvodima su kod nas plafonirane a tehnička opremljenost našeg šumskog fonda i djelatnosti šumsko-privredne organizacije na vrlo je niskom nivou, pa je proizvodnost rada relativno niska a osobni dohodci radnika na dnu ljestvice osobnih dohodata u našoj privredi;

— radilišta, a to znači uvjeti rada, mijenjaju se ne samo svake godine već i u toku kraćih razdoblja — tako da s kalkulacionog gledišta šumsko-privredna organizacija se neprestano mijenja te su pokazatelji i rezultati vrlo teško međusobno uporedivi u cilju praćenja uspješnosti i zalaganja radnika;

— uslijed toga su potrebna dugotrajnija, dakle i skuplja, istraživanja u cilju utvrđivanja optimalnog alata, optimalnog trajanja radnog dana, optimalne organizacije odmora u toku radnog dana, tehničkih normi i sl.;

— kako se praktički ne može utvrditi dužina radnog vremena koje se plaća po učinku (u Šumskom gospodarstvu Sisak 66%), jer bi to tražilo odviše poentera i bilo preskupo — nije u praksi moguće pratiti dovoljno tačno proizvodnost živog rada, pa ni kontrolirati i utvrditi da li se faktično skratilo prosječno tjedno radno vrijeme radnika i koliko se ono skratilo.

Vodeći računa o svemu što smo naveli, moguće je skratiti prosječno tjedno radno vrijeme radnika pri pojedinim grupama radova u šumsko-privrednoj organizaciji kako slijedi:

— u *administraciji* moguće je skratiti kroz čitavu godinu dnevno radno vrijeme od 8 sati na 7 sati trajanja; ekonomski temelj tom skraćenju treba da bude: povišenje radne discipline, eliminiranje nepotrebnih prekida rada, bolje pripremanje radnih konferenciјa i njihovo svođenje na pravu mjeru, mehanizacija uredskih radova, studiozniјe veze i komunikacije, racionalizacija poslovanja putem studija toka rada i vremena rada, racionalizacija radnih uvjeta (svjetlo, toplina, ventilacija; pisacih stolova, stolica i sl.);

— pri onim radovima koji se *plaćaju putem satnice* a vrše se na otvorenom moguće je uvesti npr. u godišnjem projektu subotu i ponедjeljak po 5 sati rada, a u ostale dane po 8 sati rada, dakle tjedno 42 sata rada radnika; pritom se radno vrijeme skratilo samo u subotu (dan akumuliranja sedmičnog umora) i ponедjeljak (dan sedmičnog urađivanja) zbog odlaska radnika kućama preko nedjelje, što se praktički i dosad vršilo, a radno vrijeme u ostale radne dane nije se skratilo, što je energetski opradano pri uvjetima relativno dugotrajnog pješačenja na radilište i s radilišta; s obzirom na različite radne uvjete u toku godine — radno vrijeme zimi treba biti kraće, a ljeti duže od navedenog projekta koji bi važio za proljeće i jesen; ekonomski temelj tom skraćenju treba da bude: racionalizacija živog rada koja se postiže izbjegavanjem statičkog naprezanja (optimalan stav pri radu, optimalan način rada i sl.), racionalnom organizacijom odmora, predaha i smjenjivanja raznih mišića u radu, ritmom u radu, organiziranjem optimalnih radnih grupa, nadzora,

evidentiranja učinka odnosno uspjeha u radu, standardizacijom alata i radnih postupaka, ako je moguće i normiranjem rada te sličnim mjerama; zatim ekonomično trošenje materijala koje se postiže boljim iskorištenjem materijala (sировине, помоћних материјала, алата), скраћenjem ciklusa proizvodnje (камата на основна и obrtna sredstva) i sličnim mjerama i napokon ekonomski efikasnom mehanizacijom rada (konjska ili motorna vuča pri prašenju, zaštitnim radovima, radovima u šumskim rasadnicima i dr.);

— pri onim radovima koji se *plaćaju kombinirano*, tj. po vremenu a dodatna zaduženja posebno, koji se vrše uglavnom na otvorenom a kojih se vrijeme može razmjerno tačno utvrditi, treba razlikovati razne grupe: radnike na transportnim fazama iskorišćivanja šuma (tovaraši na izvlačenju, kirijaši, traktorišti, šoferi, šumsko-željezničko osoblje, grupe radnika koje poslužuju žičare, točila i sl., utovarači koji su vezani za sredstva (kamione, vagone i sl.) ili radnike pri mechaniziranim šumsko-kulturnim radovima (kirijaši, traktorišti, šoferi, grupe radnika koji poslužuju ta sredstva i sl.) — koji su vezani za sredstva šumsko-privredne organizacije a radove vrše uglavnom grupirano, pod stalnom kontrolom; njihovo radno vrijeme uglavnom ne možemo skratiti, jer je gotovo izuzetno moguće uvesti pri njima dvije smjene rada, pa ta sredstva ne bi bila dovoljno iskorištena, jer ona pretežno traže propisno dugotrajno razdužavanje i zadužavanje prilikom dnevne primopredaje osnovnih sredstava između odnosne dvojice radnika; zbog toga bolje je po potrebi platiti i po 1 sat prekovremenog rada dnevno (po 3 sata subotu i ponedjeljak), pa i više — nego li dozvoliti da se snizi iskorištenje razmjerno skupocjenih i deficitnih kapaciteta; to što se radno vrijeme tih grupa radnika ne skraćuje — ne znači da ne treba posjetiti proizvodnost njihova rada; naprotiv, upravo ovdje potrebno je osigurati u toku radnog vremena najracionalnije iskorištenje kapaciteta, eliminiranje suvišne radne snage, racionalizaciju rada i živog i minulog uz postizvanje najbolje moguće kvalitete radnih učinaka; prema potrebi, može se ostvariti i koja sitna tehnička racionalizacija sredstava rada, pa i potpunija mehanizacija, a negdje će biti potrebno nabaviti još vlastitih zaprega da bi se putem njih, uz njihovo što potpunije iskorišćavanje u toku godine — moglo uspješno kočiti nabijanje odnosnih cijena usluga sa strane privatnog sektora (najamni kirijaši i sl.); da bi se pak neka mehanizirana oruđa za rad (točila, žičare, šumske željeznice i sl.) pri kojima su razmjerno luke primopredaje što potpunije iskorišćavala u toku godine (tzv. ekstenzivno) — moguće je organizirati rad pomoću njih i u nedjeljama i prazničnim danima, i to putem upošljavanja još  $\frac{1}{6}$  dodatnih radnika te utvrđivanja redoslijeda radnih smjena i tzv. radnika »skakača« analogno uobičajenom na primjer u industrijskim pogonima koji svakoga dana (kontinuirano) rade u jednoj radnoj smjeni; pri aktiviranju suvišne dosad latentno nedovoljno zaposlene radne snage ili pri odgovarajućem porastu proizvodnosti živog rada za oko 16,6% — u navedenom slučaju i ne treba upošljavati dodatnu radnu snagu za svakodnevno iskorišćavanje navedenih mehaniziranih oruđa za rad putem jedne radne smjene;

*režijsko terensko osoblje*, vezano direktno uz proizvodnju (poslovode, čuvari šuma, požarnici, čuvari skladišta i sl.); radno vrijeme poslovoda može se smanjiti, pogotovo ako se smanji radno vrijeme neposrednih proizvođača (fizičkih radnika), ako ih se snabdije prikladnim prevoznim sredstvima za

obilazak prostranijeg ili udaljenijih radilišta te strojevima potrebnim za razna izračunavanja; čuvari šuma vrše dužnost koja je više vezana za objekt nego li za stanovito radno vrijeme, oni se oslanjaju na organizaciju obavljanja o štetama i organizaciju svoje službe čuvanja a ne samo na jednostavne obilaske relativno vrlo prostranih terena — i njima se može skratiti radno vrijeme, naročito ako ih se snabdije prikladnim prevoznim sredstvima, ako se osigura ažurno osuđivanje i naplaćivanje šumskih šteta te organizira odgovarajuća propaganda na selu putem narodnih vlasti, škola, društvenih organizacija i sl.; požarnici vrše uglavnom sezonsku dužnost sličnu onoj čuvara šuma, pa se i njihovo radno vrijeme može skratiti putem analognih mjer — ili u najgorjem slučaju platiti im po radnom danu 1 sat prekovremenog rada, pa i više, ako je to opravdano u datim uvjetima kada je bogatstvo velikog šumskog fonda u akutnoj opasnosti; radno vrijeme čuvara skladišta i sl. praktički se ne da skratiti već je racionalnije platiti po radnom danu 1 sat prekovremenog rada, pa i više, iako se područje efikasnog čuvanja može povećati ogradijanjem skladišta, alarmnim napravama i sl.;

— pri *pomoćnom osoblju u režiji* (čistači, kuvarci, štal-majstori i sl.) može se skratiti radno vrijeme putem racionalizacije rada, sitnih tehničkih racionalizacija pa i uvođenjem stanovite sitne mehanizacije, eventualno putem primjene utvrđivanja redoslijeda radnih smjena i radnika »skakača«, ali negdje će trebati i nadalje tolerirati tjedno 48-satno radno vrijeme, što predstavlja obavezu plaćanja 1 prekovremenog radnog sata dnevno;

— pri *radovima u radionicama* (kolarska, kovačnica, remonta radionica i sl.) može se skratiti radno vrijeme; ekonomski temelj tom skraćenju treba da bude: racionalizacija rada putem specijalizacije radnika, uvođenja manjih pa sve većih serija, bolje organizacije radnog mesta, tehničke racionalizacije alata, uvođenja mehanizacije i sl.

U svim tim slučajevima moguće je više-manje i kontrolirati radno vrijeme, pa i mjeru njegovog skraćenja.

Naprotiv, radno vrijeme i mjeru njegova skraćenja praktički nije moguće kontrolirati pri svima onim *radovima, koji se vrše na otvorenom putem raspršenih radnika ili manjih grupa radnika a plaćaju se na temelju učinka* (norme, akorda). Takvih radova ima na pr. u Šumskom gospodarstvu Sisak oko 66%! To nije moguće izvršiti naročito pri takvim radovima, kada ih vrši domaća radna snaga koja ne stanuje u radničkim nastambama (redovito nedaleko radilišta), a upotrebljuje vlastiti alat koji sa sobom donosi na radilište od kuće. To su naročito sjekači koji rade ručnim oruđem; oni npr. u Šumskom gospodarstvu Sisak obuhvaćaju oko 55% radne snage zaposlene u djelatnosti iskoršćivanja šuma! Kako da se osigura skraćenje prosječnog tjednog radnog vremena takve radne snage? Ako se toj radnoj snazi pomogne da racionalizacijom povisi proizvodnost živog rada za 14,3%, odnosno za oko 20% — hoće li ona spontano skratiti svoje radno vrijeme ili će raditi jednako dugo kao i dosad ostvarujući tim putem za 14,3%, odnosno za oko 20% veće osobne dohotke (uz dosadašnje osobne dohotke po jedinici učinka!)? Budući da je životni standard vrlo rastegljiv i nikad nije previsok, naročito u uvjetima vrlo niskih osobnih dohodaka po radnom satu odnosno po jedinici učinka (zbog plafoniranja cijena šumskih proizvoda i niske proizvodnosti rada), vjerujemo da će pretegnuti zasad posljednje; zasad takvi radnici ne će skratiti svoje radno vrijeme već će samo finansijskim putem povisiti svoj životni standard! Jedino onda kada bude u svim poduzećima (industrije, saobra-

čaja, građevinarstva, poljoprivrede, trgovine itd.) na snazi skraćeno 42-satno tjedno radno vrijeme — to će djelovati na takve šumske radnike ili da fluktuiraju u ta druga poduzeća ili da i oni kao šumski radnici rade jednako dugo kao i ostali radnici. Vjerujemo da će šumsko-privredne organizacije uspjeti dotle da poprave radne uvjete šumskih radnika (stalni kadar šumskih radnika, šumske nastambe, higijensko-tehnička sredstva zaštite pri radu, stimulativnija unutrašnja raspodjela osobnih dohodaka znatno višeg nivoa od dosadašnjeg, prevoz na udaljenija radilišta i s radilišta, mehanizacija napornih šumskih radova, obrazovanje šumskih radnika i sl.) i tako suzbiju navedenu fluktuaciju radne snage koja će tada spontano raditi u šumi jednako dugo kao i u drugim poduzećima. Pritom ne treba izgubiti svida da se šumski radnik nužno zadržava u šumi duže od normalnog radnog vremena, što je specifično povezano s karakteristikama šumskog rada, ali efektivno radno vrijeme ne treba da se razlikuje u cijelosti od onog u industriji i drugdje; s druge strane šumski radnik dobiva naknadu za vrijeme nerada uzrokovanih vremenskim nepogodama (kiša, mečava i sl.) i često kao stanovnik sela, mahom potekao od poljoprivrednog proizvođača, osjeća posebnu naklonost za rad na otvorenom, u šumi.

Na temelju svega što smo naveli vidi se da zasad u šumskim uvjetima dolazi tek ograničeno u obzir skraćivanje prosječnog tjednog radnog vremena radnika pri onim radovima koji se plaćaju po jedinici radnog učinka, a kojima se radno vrijeme ne da kontrolirati pa ni odrediti! Pri npr. Šumskom gospodarstvu Sisak ti radovi obuhvaćaju 66%.

Naprotiv — to dolazi u obzir pri svima onim radovima koji se plaćaju po radnom vremenu (tj. putem satnica) radnika, koje se dade kontrolirati i odrediti, tj. pri administraciji, pri grupnim ručnim šumsko-kulturnim radovima i sl., pri režijskom terenskom osoblju direktno vezanim uz proizvodnju, djelomično pri pomoćnom osoblju u režiji, pri radovima u pomoćnim radionicama. Pri npr. Šumskom gospodarstvu Sisak ti radovi obuhvaćaju 13%!

Napokon — dosadašnje radno vrijeme radnika treba ostati u načelu nesmanjeno za one radove koji se vrše uz pomoć ili u neposrednoj vezi sa mehaniziranim oruđem za rad šumsko-privredne organizacije (transporta i šumsko-kulturnih radova) — prema tome za te radove treba pri općem skraćivanju 48-satnog na 42-satni radni tjedan osigurati plaćanje po 1 sat prekovremenog rada (više nego li dosad!) dnevno u godišnjem prosjeku. Izuzetak čine oni radovi koji se vrše uz pomoć takvih mehaniziranih oruđa za rad šumsko-privredne organizacije koja se ne upropošćuju kada njima rade dvije ili više grupe radnika naizmjenično (točila, žičare, šumske željeznice i sl.), pa je pri njima moguće zavesti skraćeno 42-satno tjedno radno vrijeme radnika u godišnjem prosjeku uz istodobno upošljivanje ma i djelomično dodatnih radnika te utvrđivanje radnih dana (smjena) i radnika »skakača«, analogno kako se to običava raditi u industrijama sa svakodnevnom jednom radnom smjenom. Pri npr. Šumskom gospodarstvu Sisak ti jedni i drugi radovi obuhvaćaju 21%!

Uostalom — ima šumskih predjela u SFRJ-i, gdje se godišnje šumskim radnicima zbog vremenskih nepogoda plaćaju naknade za nerad uslijed više sile u obujmu od toliko dana — da u preostalim radnim danima radnici i ne mogu toliko raditi, da postignu godišnji prosjek od 7 sati dnevnog radnog vremena, a nekmoli od 8 sati dnevnog radnog vremena! Znači — u tim predjelima i dosad je šumska radnik u godišnjem prosjeku ostvarivao krac

radno vrijeme od tjedno 48 radnih sati, pa i 42 radna sata!!! *Gdje se utvrde takvi slučajevi — po našem mišljenju ne dolazi zasad u obzir nikakva akcija za skraćenjem ionako prekratkog dosadašnjeg radnog vremena (uslijed više sile).* O tom problemu trebaju u najskorije vrijeme nadležni organi izdati shodne odredbe i uputstva, koja će biti mjerodavna za našu praksu.

Na primjer: *Benić* (vidi izvor 2.) je na temelju meteoroloških podataka za duže razdoblje utvrdio da u toku radnih dana godine ima svega dana prekida rada zbog nevremena u Gorskem Kotaru 103, u Liki 80, u Baniji-Kordunu 75, u Slavoniji 65, tj. u prosjeku tih područja SR Hrvatske 81 radni dan prekida rada zbog nevremena. Prema Beniću »kao prekide rada smatramo dane s oborinom iznad 10 mm, a djelomično s 25% i kišne dane s oborinom iznad 1 mm, te u zimi sa 50% i dane s vijavicom kada najviša dnevna temperatura ne prelazi 0°C«. Prema istom autoru, prema tome, preostaje dana za stvarni rad godišnje u Gorskem Kotaru 201, u Liki 224, u Baniji-Kordunu 229, u Slavoniji 239, tj. u prosjeku tih područja SR Hrvatske 223 dana za stvarni rad.

Prema tome, možemo dalje izračunati ove podatke:

Područje	Dani za stvarni rad	Satovi za stvarni rad					Potrebni satovi stvarnog dnevnog rada		
							za ostvarivanje svega		
		uz 8-satni dnevni rad	uz 7-satni dnevni rad	305 · 8 =	305 · 7 =				
				= 2440*	= 2135*				
						radnih sati			
							uz 48-satni radni tjedan	uz 42-satni radni tjedan	
		g	o	d	i	š	n	j	e
Gorski Kotar	201	1608		1407		12,14		10,62	
Lika	224	1792		1568		10,89		9,53	
Banija-Kordun	229	1832		1603		10,66		9,32	
Slavonija	239	1912		1673		10,21		8,93	
Prosjek	223	1784		1561		10,94		9,57	
	271,1	2168,88				9,00			
<b>GRANIČNI UVJETI:</b>	<b>237,2</b>				<b>1660,54</b>				<b>9,00</b>

\* Industrijski i drugi radnici imaju godišnje mogućih za stvarni rad (365 kalendarskih dana minus 60 dana nedjelja i u Jugoslaviji određenih praznika) 305 dana; ti dani im služe za stvarni rad te za odsustvo s rada zbog godišnjeg odmora, dopusta, bolesti i sl.; pri 48-satnom radnom tjednu ti dani predstavljaju potencijalnih ( $305 \cdot 8 =$ ) 2440 sati godišnje u navedene svrhe, a pri 42-satnom radnom tjednu oni predstavljaju potencijalnih ( $305 \cdot 7 =$ ) 2135 sati godišnje u navedene svrhe. Stalni šumski radnici trebaju usprkos manjem broju radnih dana prikladnji za stvarni rad u šumi imati godišnje također 2440 sati odnosno 2135 sati u navedene svrhe, pa stoga trebaju ostvarivati duže radne smjene u tim danima prikladnim za šumski rad.

U gornju svrhu nije moguće polaziti od godišnjeg broja planskih (normativnih) dana stvarnog rada, npr. od (365 kalendarskih dana minus 60 nedjelja i praznika minus 20 dana godišnjeg odmora minus 10 dana dopusta i bolesti) 275 dana te 2200 odnosno 1925 sati godišnje, jer u načelu svi radnici mogu godišnje odmore, dopuste, bolovanja i sl. ostvarivati i u dane prikladne za šumski rad a ne ostvaruju ih ni istodobno ni samo u toku dana kiša i nevremena (na slučajni preskok!..).

Na temelju podataka iz te tablice zaključujemo:

— Dok industrijski i drugi radnici uz 48-satno tjedno radno vrijeme imaju godišnje mogući fond radnih sati od  $(305 \cdot 8 =)$  2440 sati, šumski radnici u Gorskem Kotaru imaju mogući fond radnih sati godišnje samo 1608 sati, u Liki samo 1792, u Baniji-Kordunu samo 1832, u Slavoniji samo 1912, u prosjeku tih područja samo 1784 — uz 8-satni dnevni rad. Da bi šumski radnici godišnje ostvarili broj radnih sati jednak broju radnih sati industrijskih i drugih radnika, oni bi u dane kada je u datim uvjetima mogući stvarni rad morali raditi faktično u Gorskem Kotaru 12,14 sati, u Liki 10,89, u Baniji-Kordunu 10,66, u Slavoniji 10,21, u prosjeku tih područja 10,94 sati.



Sl. 3. Mehanizirani utovar trupaca u Gorskem Kotaru  
(Delnice). Foto: A. Sorić.

— Dok industrijski i drugi radnici uz 42-satno tjedno radno vrijeme imaju godišnje mogući fond radnih sati od  $(305 \cdot 7 =)$  2135 sati, šumski radnici u Gorskem Kotaru imaju mogući fond radnih sati godišnje samo 1407 sati, u Liki samo 1568, u Baniji-Kordunu samo 1603, u Slavoniji samo 1673, u prosjeku tih područja samo 1561 — uz 7-satni dnevni rad. Da bi šumski radnici godišnje ostvarili broj radnih sati jednak broju radnih sati industrijskih i drugih radnika, oni bi u dane kada je u datim uvjetima mogući stvarni rad morali raditi faktično u Gorskem Kotaru 10,62 sati, u Liki 9,53, u Baniji-Kordunu 9,32, u Slavoniji 8,93, u prosjeku tih područja 9,57 sati.

— Budući da šumski radnici na navedenim područjima dosad nisu radili u dane kada je bio mogući stvarni rad u Gorskem Kotaru prosječno 12,14 sati, u Liki prosječno 10,89 sati, u Baniji-Kordunu prosječno 10,66 sati, u Slavoniji prosječno 10,21 sati, tj. u prosjeku tih područja prosječno 10,94

sati — proizlazi da oni dosad nisu radili prosječno godišnje 48 sati tjedno, kao drugi radnici. Analogno, budući da oni do sad nisu radili u Gorskem Kotaru ni prosječno 10,62 sati, u Liki 9,53 sati, u Baniji-Kordunu 9,32 sati, u Slavoniji 8,93 sati, tj. u prosjeku tih područja prosječno 9,57 sati — proizlazi da oni dosad nisu radili prosječno godišnje ni 42 sata tjedno, koje se radno vrijeme u posljednje vrijeme postavlja kao cilj za sve radnike SFRJ-e.

— Ako za godišnje dane kad je moguć stvarni rad u šumi uzmemu maksimalno prosjek od 9,00 sati dnevnog rada šumskog radnika, granični uvjeti za ostvarenje prosječno u godini 48-satnog tjednog radnog vremena su oni pri kojima ima godišnje najmanje 271,1 *dana* u kojima je moguć stvarni rad u šumi; a granični uvjeti za ostvarivanje prosječno u godini 42-satnog tjednog radnog vremena su oni pri kojima ima godišnje najmanje 237,2 *dana* u kojima je moguć stvarni rad u šumi. Prema podacima tablice vidi se da te granične uvjete ne ispunjava ni Gorski Kotar, ni Lika, ni Banija — Kordun, ni Slavonija — osim za 42-satno tjedno radno vrijeme — ni prosjek tih područja SR Hrvatske.

S obzirom na teškoću šumskog rada, pa redovito i udaljenost šumskih radilišta od prenoćišta šumskih radnika — smatramo da je prosječni 9-satni rad u danima kada je moguć stvarni rad u šumi *maksimalno dnevno* radno vrijeme prema psihofiziologiji rada.

To temeljimo na ovome:

— prema psihofiziologiji rada granica trajnog učinka (Dauerleistungsgrenze), tj. trajnog trošenja energije čovjeka, u prosječnom radnom danu, utvrđena je konvencionalno sa 4800 kcal; od toga otpada

1700 kcal na osnovnu potrošnju

600 kcal na slobodno vrijeme i odmor

2500 kcal na rad (Berufssarbeit (odatle BAkcal));

pri tim BAkcal za rad u radnom danu treba napomenuti da se smatra da na normalni učinak dnevnog rada otpada 2000 kcal (prosječno 4,17 kcal/min) a na prosječni učinak dnevnog rada (kada se plaća po učinku, prema Barnesu, vrši se sa 125% stupnja normalnosti tempa rada) otpada 2500 kcal (prosječno 5,2 kcal/min); (sve to vidi u izvorima pod tač. 9., str. 26.);

— granice za prolazno prekoračenje nalaze se oko 3500 kcal po radnom danu, oko 600 kcal po radnom satu i oko 25 kcal po radnoj minuti; proširivanje vremena izjednačavanja još je sporno, ali se pretežno smatra da se pri radovima na otvorenom prostoru (u prirodi) može protegnuti najviše do čitave radne godine; (sve to vidi u izvorima pod tač. 8., str. 125.);

— pri radovima na sjeći i izradi stabala u iskorišćivanju šuma, koji u toj djelatnosti traže najviše radne energije (izuzevši u planinama nužnih vrlo teških transportnih radova), neovisno jedan od drugoga Leyendecker i Kaminsky utvrdili su sa bitnim podudaranjem ove prosjekе za dnevni red:

Vrst drveća	Prosječno sječno stablo ima krupnog drva (iznad 7 cm debeline) s korom u m <sup>3</sup>	Utrošak energije u BAkcal/min
bukva	iznad 0,5 0,11 do 0,5	5,5 5,1
smreka	iznad 0,5 0,11 do 0,5	5,6 do 6,0 5,5 do 5,7

odatle kao prosječni utrošak energije može se uzeti 5,5 (sve to vidi u literaturi tač. 19. i 9., str. 27.);

— pri ostalim radovima u šumarstvu uzima se kao prosjek 3,3 BAkcal/min (ibidem);

— prema tome, ako se uzme da stalni šumski radnik i kod nas u toku godine — kao i u Zapadnoj Njemačkoj (ibidem 9.) — radi oko 42,7% ostale radove (tač.

bi postotak trebalo za naše uvjete posebno utvrditi), njegov prosječni radni dan u godini traži trošenje energije stalnog šumskog radnika za rad u iznosu od  $(0,427 \cdot 3,3 + 0,573 \cdot 5,5 =) 4,56 \text{ BAKcal/min}$ ; to znači za 7 sati rada dnevno 1915 BAKcal, za 8 sati rada dnevno 2189 BAKcal, za 9 sati rada dnevno 2462 BAKcal; to pak znači, prema normalnom trošenju energije radnika za rad dnevno 2000 kcal, da se stalni šumski radnik **uz 7 sati rada dnevno napreže približno normalno** (faktično za 4,25% niže od normale), uz 8 sati rada dnevno za 9,5% više od normale, a uz 9 sati rada dnevno za 23,1% više od normale; prema granici trajnog učinka od 2500 kcal za dnevni rad, to pak znači da se stalni šumski radnik uz 7 sati rada dnevno napreže za 23,4% niže od granice, uz 8 sati rada dnevno za 12,5% niže od granice, a **uz 9 sati rada dnevno približno na nivou granice trajnog učinka** (faktično za 1,52% niže od granice);

— prosječni radnik u toku godine, na pr. u industriji, raspolaže sa (365 kalendarskih dana minus 60 dana nedjelja i u Jugoslaviji određenih praznika) 305 dana za rad te odsustvo s rada zbog godišnjeg odmora, dopusta, bolesti i sl.; pri 42-satnom radnom tjednu i stalni šumski radnik treba u toku godine raspolagati sa  $(305 \cdot 7 =) 2135$  sati za rad te odsustvo s rada zbog godišnjeg odmora, dopusta, bolesti i sl.; prema tome za normalni godišnji rad svakom prosječnom radniku stoje na raspolaganju godišnje  $(305 \cdot 2000 =) 610.000$  BAKcal; prema tome godišnji rad na nivou granice trajnog učinka traži  $(305 \cdot 2500 =) 762.500$  BAKcal; da bi stalni šumski radnik u toku godine bio normalno opterećen radom, prema navedenom on bi trebao godišnje ostvariti 318,53 radnih dana uz 7 sati dnevnog rada, odnosno 247,77 radnih dana uz 9 sati dnevnog rada; da bi pak stalni šumski radnik u toku godine bio opterećen radom na nivou granice trajnog učinka, prema navedenom on bi trebao godišnje ostvariti 398,17 radnih dana uz 7 sati dnevnog rada, odnosno 348,33 radnih dana uz 8 sati dnevnog rada, odnosno 309,71 radnih dana uz 9 sati dnevnog rada; ako stalni šumski radnik zbog kiša i nevremena radi po 9 sati u danima prikladnim za stvarni rad, pa prema 48-satnom radnom tjednu u godini radi graničnih 271,1 dana, on za rad u toku godine utroši svega 667.473 BAKcal — dakle za 9,4% više od normalnog, a za 12,5% niže od granice trajnog učinka; ako pak stalni šumski radnik zbog kiša i nevremena radi po 9 sati u danima prikladnim za stvarni rad, pa prema 42-satnom radnom tjednu u godini radi graničnih 237,2 dana, on za rad u toku godine utroši svega 584.036 BAKcal — dakle za 4,3% niže od normale, a za 23,4% niže od granice trajnog učinka;

— odatle zaključujemo: kada stalni šumski radnik **u radnom danu radi 9 sati — u tom se radnom danu napreže približno na nivou granice trajnog učinka**, dakle previše; ali **u toku čitave godine** — kada pri 42-satnom radnom tjednu ima godišnje mogućih 2135 sati za stvarni rad te odsustvo s rada zbog godišnjeg odmora, dopusta, bolesti i sl. (kao i industrijski radnik u toku 305 radnih dana po 7 sati dnevnog rada) — **on se napreže na nivou znatno nižem od granice trajnog učinka, dapače neznatno nižem i od normalnog godišnjeg radnog naprezanja**, dakle približno normalno; prema tome 9-satno dnevno radno vrijeme stalnog šumskog radnika u toku 2135 sati za stvarni rad te odsustvo s rada zbog godišnjeg odmora, dopusta, bolesti i sl. **možemo smatrati maksimalnim dnevnim radnim vremenom normalnim u toku čitave godine**;

— sezonski i povremeni radnik u radovima šumarstva, kao i stalni šumski radnik, redovito će u sezona (tromjesečjima i sl.) kada radi na radovima sjće i izrade šumskih proizvoda (za oko 21%) premašiti normalno naprezanje i približiti se granici trajnog učinka; (uporedi izvore pod tač. 9., str. 27.); no, budući da u drugim sezona na radovima izvan šumarstva (koji su u pravilu lakši od radova u šumarstvu) troši redovno manje kalorija nego stalni šumski radnik — **ní za njega ne će biti trajno štetan 9-satni dnevni rad u šumi u danima koji su prikladni za stvarni rad u šumi, ukoliko vodi pritom računa o graničnom broju od 237,2 dana stvarnog rada godišnje**;

— navedeni podaci su orijentacijski, ali smatramo da zasad mogu dobro poslužiti u našim uvjetima u navedenu svrhu.

Napominjemo, da smo na temelju utvrđenih s obzirom na dnevno svjetlo mogućih prosječnih dnevnih efektivnih radnih vremena u šumskom radu sjeverne Njemačke za mjesecce X, XI, XII, I, II, III (vidi literaturu pod tač. 8. str. 89.) utvrdili za čitavo to zimsko razdoblje u tim uvjetima da prosjek

moguće dnevne radne smjene iznosi 9,25 sati. U južnoj Njemačkoj šumski rad može da se vrši oko jedan sat duže (ibidem), dakle i u Jugoslaviji najmanje sat duže. Odatle možemo zaključiti da je 9-satna dnevna radna smjena u Jugoslaviji — naročito u prosjeku čitave godine — s obzirom na dnevno svjetlo potpuno ostvariva.

Nema sumnje da u SFRJ-i ima mnogo šumskih područja u kojima ima više radnih dana u kojima se može stvarno vršiti rad u šumi od graničnog broja 237,2 takvih dana za ostvarenje u godini prosječnog 42-satnog radnog tjedna šumskog radnika. S druge strane nema sumnje da bolja opremljenost šumskih radnika nepropusnim kišnim pelerinama, nepropusnim cipelama i sl. te šumskih radilišta skloništima od kiše, vjetra i studeni te sl putem posebnih istraživanja može dovesti i do poostrenja kriterija za radne dane prekida rada zbog nevremena, a to znači i do stanovitog smanjivanja broja takvih dana... Svakako je simptomatično što se u Zapadnoj Njemačkoj u publikaciji Instituta za šumarsku nauku o radu (Institut für forstliche Arbeitswissenschaft (Iffa) — Reinbek bei Hamburg) u tipičnom primjeru navodi svega samo 9 kišnih dana godišnje, iako je ta država sjevernije od Jugoslavije (vidi izvore pod tač. 9., str. 27.).

Na koncu ističemo, da upravo pri šumskim gospodarstvima koja imaju manje dana za stvarni rad u toku godine od odnosnog graničnog broja takvih dana — treba poduzeti sve da se šumski radnici mogu zaposliti barem u toku graničnog broja dana u godini, pa makar ne gledajući na nedjelje i praznike u kojima je mogući stvarni rad u šumi (analogno kao radnici u industrijskim pogonima sa svakodnevno jednom radnom smjenom, pa i u kontinuiranoj tzv. procesnoj kemijskoj industriji) pa makar upošljivajući šumske radnike na radovima drugih pa i industrijskih djelatnosti šumsko-industrijskog kombinata i sl.; treba nastojati da se putem ma i dodatnih radnika te utvrđivanja radnih dana (smjena) i radnika »skakača« iskoriste svi dani u godini u kojima je moguć stvarni rad u šumi; iako za njih nije aktualno skraćivanje tjednog radnog vremena u godišnjem prosjeku, ipak i u tim šumskim gospodarstvima, dapače naročito u tim šumskim gospodarstvima, treba odlučno prići aktiviranju svih rezervi putem podizanja proizvodnosti živog rada, ekonomičnosti i rentabilnosti poslovanja.

Da se sve to omogući, kako pri onim šumsko-privrednim organizacijama koje imaju prirodne uvjete za skraćenje dosadašnjeg radnog vremena šumskih radnika tako i pri onim šumsko-privrednim organizacijama koje nemaju tih prirodnih uvjeta, potrebno je sve radove unaprijediti, i to tako da se podigne njihova proizvodnost živog rada i ekonomičnost putem racionalizacije rada, njihova rentabilnost putem racionalizacije proizvodnje (producenje pogonskog vremena), a po potrebi i rentabilnost novouloženih sredstava putem mehanizacije radova.

Koje se karike o racionalizacijskom naporu predviđaju? Ove:

a) osiguranje pripreme proizvodnje u šumskim gospodarstvima, i to — tehničke, tehnološke, organizacijske i ekonomske — u analogiji onih koje se ostvaruju u najnaprednijim npr. industrijskim poduzećima;

b) uvođenje tehničkih normi i normativa u šumskim gospodarstvima, a to znači izrađivanje jugoslavenskih sistema općih diferenciranih tehničkih normi i normativa za radove u šumarstvu (putem instituta, zavoda i fakulteta šumarskog karaktera), izučavanje i postavljanje dovoljnog broja normiraca

i analitičara rada u šumsko-privrednim organizacijama te baziranje planova u tim organizacijama na tehničkim normama i normativima;

c) odabiranje standardnog ručnog oruđa za rad, osiguravanje njegova ispravnog udešavanja, njege i upotrebe od strane šumskih radnika i tehnološki i organizacijski optimalnog njegovog primjenjivanja u radu;

d) utvrđivanje i u praksi poštovanje pragova ekonomičnosti mehanizacije (granični uvjeti ekonomski opravdane upotrebe motornih pila, traktora na doturu, traktora na obradi tla, žičara raznih tipova i sl.) i racionalno iskorišćavanje mehaniziranih sredstava;

e) utvrđivanje proizvodnih kapaciteta i njihovo maksimalno iskorističavanje uz odstranjivanje uskih grla proizvodnje;

f) utvrđivanje i osiguranje primjenjivanja optimalne dužine dnevnog radnog vremena po sezonom te optimalne organizacije odmora u toku dnevnog radnog vremena;

g) eliminiranje suvišnog osoblja i radne snage te korigiranje neopravdanih startnih osobnih dohodaka odnosno bodova putem primjenjivanja analitičke procjene radnih mesta i osoba;

h) primjenjivanje ostalih bioloških načela racionalizacije (izbjegavanje statičkog naprezanja, smjenjivanje radnih mišića pri radu, primjena optimalnog ritma i dr.), zaštitnih načela racionalizacije (bezopasna tehnika rada, tehnička zaštitna sredstva i dr.), organizacijskih načela racionalizacije (optimalni tok rada, optimalni stupanj specijalizacije, jednostavna kooperacija, mnogomajstorstvo, optimalna radna brigada i dr.), praktičnih načela racionalizacije (uklanjanje štetnih razmaka u vremenu i prostoru, istosmjernost, uklanjanje praznih hodova, susmještavanje, standardizacija i diversifikacija, predviđanje, priprema rada, urednost i dr.);

i) studiranje i primjena posebnih oblika lančanog sistema radu u šumarstvu (ing. Adrianov, ing. Kotomihin, Beketov i dr. u SSSR);

j) bolje iskorišćavanje oborenih stabala pri sjeći i izradi, naročito krojenju — putem smanjivanja otpadaka, izrađivanja drvnih sortimenata u odgovarajućim povoljnim ekonomskim uvjetima i tanjih dimenzija i slabije kvalitete prema potrebama i posebnim željama potrošača (kemijska prerada drva, koristeći pojavu valorizacije šumskih proizvoda zbog podizanja nivoa tehnologije prerade drva i sl.), bržom manipulacijom sortimenata od sječe do isporuke, izrađivanjem najkonjunkturnijeg assortimenta proizvoda, užom kolaboracijom sa glavnim stalnim potrošačima, obraćanjem velike pažnje na ugovorenu dinamiku, kvalitetu i želje kupca šumskih proizvoda;

pritom treba paziti da se ne proizvode, tj. izrađuju i transportiraju do tržišta ili bližeg glavnog potrošača, drveni sortimenti tanjih dimenzija i slabije kvalitete, pa ni prostorno drvo — ukoliko je sjecište predaleko pa troškovi proizvodnje iznose više nego prodajna cijena; to je pohvalno što šumarski kolektivi imaju visoku svijest o društvenoj šteti koja nastaje kada se tako dragocjena i deficitna sirovina kao što je drvo integralno ne iskoristiće — ali to je u sukobu sa privrednim računom šumsko-privredne organizacije; ako je društvu nužno da se tako postupa, ono treba upravo putem privrednog računa za to šumsko-privrednu organizaciju stimulirati; kad bi nivo opremljenosti i proizvodnosti rada naše prerade drva bio na dovoljnoj visini, na njezinu sirovinu trebalo bi prevaliti odnosne financijske gubitke, jer se u daleka sjecišta zadire bez dovoljne otvorenosti šuma i tehničke opre-

mljenosti tražeći potrebno tehničko drvo bolje kvalitete, a drvo sitnih dimenzija i slabe kvalitete nužno prati te kvalitetnije sortimente pa zbog previše udaljenih sjecišta nije opravdano da tereti šumsko-privrednu organizaciju;

k) *smanjivanje ostalih utrošaka materijala* do racionalne granice, suvišnih službenih putovanja, amortizacije osnovnih sredstava i kamata (otudjivanjem nekorištenih i dotrajalih sredstava, skraćivanjem ciklusa proizvodnje, bržim obrtanjem obrtnih sredstava i sl.) i ostalih suvišnih troškova poslovanja;

l) *usavršavanjem sistema stimulativne unutrašnje raspoljene čistog prihoda i osobnih dohodaka* putem samostalnih pogona (naročito u kombinatima i polukombinatima), ekonomskih i poslovnih (obračunskih) jedinica;

m) *osiguranje praćenja proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti* na svakom radilištu za svaku radnu operaciju.

To je u šumarstvu teško izvršiti odnosno uvesti, a pogotovo nemoguće u kraće vrijeme, iz ovih razloga:

— Radi se u prostranim šumama, često putem medusobno udaljenih manjih radnih grupa, bez neposrednog nadzora i pomoći, pa i evidencije sa strane relativno malobrojnih poslovoda-poentera.

— Pripreme rada u šumskim gospodarstvima takoreći jednostavno nema; tehnička, tehnološka, organizacijska i ekomska priprema je negirana spontanim prakticizmom, koji često vrše šumski radnici a redovito s malim učešćem ili bez učešća šumarskih inženjera i tehničara; u praksi se vrlo rijetko primjenjuju konkretnе tehničke radne norme i normativi materijala.

— Šumski alat u nas nije standardiziran; škole, centri i seminari za obrazovanje šumskog radnika premalo posvećuju pažnju obuci u optimalnom standardiziranom šumskom radu.

— Šumski radnici redovito nisu obučeni ispravnom udešavanju i njezi ručnog alata; oni nemaju za to prikladnih mjerila; nisu ni obučeni u optimalnim radnim postupcima.

— Svaki šumski radnik, vršeći radove koji se plaćaju po jedinici radnog učinka, dolazi na šumski rad i odlazi sa šumskog rada te uzima odmore — kako želi, spontano; o tome ne postoje nikakve evidencije ni organizirana disciplina, pa ni pouzdani temelji za praćenje proizvodnosti živog rada.

— Šumarski inženjeri i tehničari ne vladaju svi, niti vladaju dovoljno, racionalizatorskim znanjem, ni znanjem učitelja rada; mnogi nemaju dovoljno znanja ni s područja tehničkog normiranja.

— Proizvodni kapaciteti se u našem šumarstvu rijetko utvrđuju; često se i ne znaju utvrđivati (za traktore u obradi tala, za kamione, šumske željeznice, animalne zaprege i sl.); stoga se često ne odstranjuju uska grla proizvodnje.

— Otkrivanje optimalnog oruđa, optimalne njegove primjene, optimalne dužine radnog dana, optimalne organizacije odmora u radnom danu — daleko je lakše npr. u industriji nego li u šumarstvu. To stoga što npr. u industrijskom konkretnom pogonu vladaju redovito konstantni (ili manjebrojno različiti) uvjeti rada — pa je moguće sa relativno malo pokusa studijom toka i vremena rada otkriti optimalnu varijantu. U šumarstvu, naprotiv, radni uvjeti, npr. u iskorisćivanju šuma — mijenjaju se od jedne do druge radne površine, pa čak i na istoj površini od sata do sata (vrst drveća, debljina sječnih stabala, učešće duge oblovine i sl.). S time u vezi, svaku varijantu treba studirati barem desetak dana, da se uzmognu isključiti svi razni uvjeti

i otkriti optimalna varijanta u istraživanoj pojavi! To produžuje i otežava te vrlo poskupljuje takve studije u šumarstvu!

— Od 8 glavnih centara za naučna istraživanja šumarstva u SFRJ-i ni jedan nema ni jedne osobe sposobljene za naučnu organizaciju, tj. racionalizaciju rada — pa se tom disciplinom niko od njih uopće i ne bavi. Tek u najnovije vrijeme izuzetak čini Zavod za četinjače u Jastrebarskom (SRH). Na većini šumarskih fakulteta u novije vrijeme predaje se racionalizacija rada, ali gotovo bez ikakve opreme; obujam naučno-istraživačkog rada koji mogu ostvariti nastavnici fakulteta relativno je malen zbog njihove zauzetosti nastavom i neopskrbljenosti opremom i pomoćnim osobljem.

— Prijedlog metode praćenja proizvodnosti živog rada, ekonomičnosti i rentabilnosti u šumarstvu upravo je izrađen (vidi izvore 16. i 17.). No, trebat će najmanje pola godine, dok se ta metoda počne primjenjivati u našoj šumarskoj praksi. Osim toga — moramo odmah upozoriti na znatne potешkoće tačne primjene svake detaljnije metodologije praćenja proizvodnosti živog rada u uvjetima šumarstva. Glavna dva naturalna pokazatelja (u najjednostavnijem obliku) na kojima se temelji to praćenje jesu:

E	i	NS
ES		ES

pri čemu:

E označuje efekt, tj. radni učinak;

NS označuje broj norma-sati sadržan u radnom učinku;

ES označuje broj efektivnih radnih sati (oni koje bi se plaćalo kad bi se radilo s plaćanjem po radnom vremenu).

Prvi pokazatelj uključuje i prirodne uvjete, a drugi pokazatelj je mnogo interesantniji s gledišta praćenja zalaganja radnog kolektiva, jer isključuje prirodne uvjete, stupanj mehanizacije i sl. No, i jedan i drugi pokazatelj traži poznavanje broja efektivnih radnih sati. A upravo to nije praktički moguće pri onim šumskim radovima koji se vrše raspršeno širom šume vlastitim oruđem za rad ili bez oruđa za rad a plaćaju po jedinici radnog učinka. Metodologija je mogla teorijski sve riješiti, postaviti obrasce i sl. No, na terenu još se nije uspjelo otkriti nijedan način koji bi omogućio — bez namještanja relativno mnogobrojnih dodatnih poentera — evidentirati praćenje stvarne utrošenih efektivnih radnih sati. Šumskom radniku, koji radi u šumi uz raspodjelu osobnih dohodaka po jedinici učinka (kao mjerilu raspodjele) — nije u interesu da registrira faktične efektivne sate rada. Jedini koji bi objektivno mogli da upisu efektivne radne sate — putem čega bi bilo moguće pratiti proizvodnost rada — jesu poslovode; njih ima relativno vrlo malo. A šuma je vrlo prostrana, nepregledna; to nije tvornica — organizatori putem velikog broja poentera praćenje efektivnih radnih sati mnogobrojnih raspršenih manjih grupa radnika — bilo bi suviše skupo! Ne preostaje drugo nego da se to ostvari statističkim metodama sličnim metodama trenutačnih zapažanja (multimomentna metoda) ili kontinuiranim zapažanjem na posebnom metodom odabranim »uzorcima« — radilištima. To, svakako, znatno zaostaje u objektivnosti od uobičajenog praćenja proizvodnosti živog rada u nekim drugim djelatnostima.

— Poznato je npr.:

da se samo optimalnom organizacijom odmora u toku radnog dana može podignuti proizvodnost živog rada do 12%, pa i više;

ako radnik pri obaranju stabala klekne na jedno koljeno, da mu proizvodnost živog rada raste za 22% uz 12% manji utrošak energije, a ako deblo trupi u visini svojeg lakta, da mu proizvodnost raste za 20% uz 20% manji utrošak energije — sve to u odnosu na osovni pognuti stav tijela pri tim radovima;

da ručna pila, ako se ispravno udešava i njeguje može podizati proizvodnost živog rada pri njezinom iskorišćavanju za 100—126% u odnosu na rad neispravnom pilom, pa je važnije ispravno udešavati i njegovati pilu bilo kojeg tipa nego nabaviti pilu optimalnog tipa a ne udešavati i njegovati je ispravno;



Sl. 4. Takmičenje šum. radnika u Delnicama. Foto: A. Šorić.

da u Zapadnoj Njemačkoj, Švicarskoj, Austriji, nordijskim zemljama i drugdje postoji golema literatura o opravdanosti rada samo jednog radnika (»Einmannrotte«), tj. šumskog majstora na sjeći i izradi drvnih sortimenata; takav posebno obučen radnik, opremljen i posebnim šumskim alatom, postiže znatno veću proizvodnost živog rada u uvjetima teško prohodnog terena, sa razmjerno malenom sječnom drvnom masom po ha, sastavljenom

od tanjih stabala, na kojima se radnik kraće vrijeme zapošljuje i u vezi s velikim učešćem tehničke duge oblovine pa ne bi dolazila do izražaja specijalizacija šumskog radnika već veliko učešće dangube prelaza grupe od više specijaliziranih radnika višebrojne radne brigade od jednog sječnog stabla do drugog.

Međutim — kako u kraće vrijeme šumske radnike, stalne, sezonske i povremene, obučiti o tim mjerama optimalnog rada, kao i o drugim racionalizacijskim mjerama — kada oni rade u prostranim šumama, često u međusobno udaljenim manjim grupama, bez neposrednog nadzora i pomoći, pa i evidencije sa strane relativno malobrojnih poslovođa-poentera? Kako ih u kratko vrijeme uputiti, kontrolirati, rukovoditi?

Upravo zbog navedene poteškoće — mnoga će šumsko-privredna organizacija u prvi čas preskočiti aktiviranje rezervi putem racionalizacije živog rada i ograničiti se uglavnom na podizanje prihoda djelatnosti iskorišćivanja šuma putem boljeg krojenja i umješnije realizacije šumskih drvnih proizvoda te na efekte ulaganja sredstava u vlastitu animalnu snagu i mehanizaciju.

#### Dosadašnja iskustva

Tako je upravo postupilo npr. Šumsko gospodarstvo Sisak koje iza 1. V. t. g. uvodi 42-satno tjedno radno vrijeme:

Ono je utvrdilo da se zasad ne može osloniti na porast proizvodnosti živog rada putem racionalizacije, pa stoga da treba računati sa radnom snagom koja se plaća po radnom učinku za 14,3% većom nego li dosad, a to znači i sa 9% većim osobnim dohocima, tj. za 58,114.485 din, nego li dosad. Uz to je utvrdilo da treba predvidjeti po 1 sat više prekovremenog rada dnevno za one radnike koji rade pomoću ili su vezani za sredstva za rad šumsko-privredne organizacije, t. j. dodatnih 950.649 din, te za pomoćno osoblje u režiji u istu svrhu dalnjih još 3,458.483 din. Prema tome, to gospodarstvo je predvidjelo *svega 62,523.617 din* povećanja osobnih dohodaka zbog prelaska na tjedno 42-satno radno vrijeme a bez odgovarajućeg porasta proizvodnosti živog rada tih radnika.

Da bi to poskupljenje pariralo, gospodarstvo je predvidjelo da će planirani obujam godišnje sječe od 300.000 m<sup>3</sup>, koji se sastoji oko 30% od hrastovine a 40% od bukovine, bolje iskoristiti nego li dosad — pa će postignuti iz hrastovine veće prihode za oko 5,5% a iz bukovine za oko 9,5% i tako ostvariti višak prihoda od oko 87 miliona din; uzimajući kao tim putem sigurno ostvarivo barem 50% tog iznosa, gospodarstvo je planiralo tom mjerom podizanje ekonomičnosti (odnosno posebnog oblika proizvodnosti živog rada), tj. aktiviranje rezervi u iznosu od oko 43 miliona din. Da bi se to ostvarilo — ne treba nikakvih dodatnih ulaganja, dosta je da se izvrši temeljita priprema sječe i izrade te prodaje sječne drvne mase.

Da bi gospodarstvo namaklo još preostalih potrebnih oko 20 miliona din, ono je planiralo dodatna ulaganja za nabavku 5 pari vlastite animalne zaprege te mehanizacije, i to još 28 jednoručnih motornih pila, 3 dizalice montirane na kamionima (HIAB), 2 traktora za vuču i izvoz, 7 kamiona za transport. Tako je planski osiguralo uštedu od dalnjih oko 24,5 miliona din.

Prema tome je boljim iskorišćivanjem drvne sirovine i mehanizacijom šumsko gospodarstvo Sisak planiralo ukupnu uštedu od *svega 65,5 miliona din*, a to iznosi već oko 3 miliona din više od predviđenog porasta osobnih dohodaka.

Putem mehanizacije sječe i izrade te iskorišćivanja dizalica na kamionima i drugog — šumsko gospodarstvo je omogućilo reduciranje još dalnjih 56 radnika (od kojih 32 lugara). Posljednje će se ostvariti postepeno u toku ove godine, pa će slijedeće godine omogućiti uštedu od oko 33 miliona din u odnosu na 1963. godinu.

U elaboratu koji razrađuje mjere za prelaz na tjedno 42-satno radno vrijeme Šumsko gospodarstvo Sisak navodi i druge mjere putem kojih će se podići ekonomičnost poslovanja, ali zasad ne računa još s njihovim financijskim efektima. Takve su mjere:

približavanje inženjerskog i tehničkog kadra terenu, tj. proizvodnji; izobrazba režijskog osoblja neposredno vezanog uz proizvodnju; organiziranje pokretnog servisa za popravke motornih pila, remontne radionice za popravke ostalih sredstava mehanizacije; izgradnja odgovarajućih šumarskih nastambi za radnike; primjena analitičke procjene i sistematizacija radnih mjeseta; poboljšanje rukovođenja; usavršavanje sistema unutrašnje raspodjele; bolja organizacija i poslovanje ostalih službi u poduzeću — službe financiranja i vođenja računa o poslovnim sredstvima, kamataima i sl., komercijalne službe, kadrovske službe (pojačanje radne discipline i dr.); na koncu elaborat predviđa kao mjere s dugoročnjim efektima i — studiranje racionalizacije radova i procesa proizvodnje u šumarstvu, proučavanje standardnog oruđa za rad i njegovog udešavanja za optimalni efekt, studiranje organizacijskog oblika šumarstva, proučavanje faktičnih i optimalnih investiranja u šumarstvu, povećanje prihodne sposobnosti šuma i dr.

Nema sumnje, da svim tim navedenim mjerama a naročito onima koje se temelje na naukama o racionalizaciji rada i ekonomici šumsko-privrednih djelatnosti — treba istodobno odlučno prići upravo zato jer se teže osigurava njihovo masovno ostvarivanje putem mnogobrojnog rasutog radnog kadra, pa se zato njihovi efekti pojavljuju kasnije. No, ne treba zaboraviti da jednom ostvarene te mjere djeluju trajno od godine u godinu bez ikakvih dodatnih ulaganja, pa i znatnijih dodatnih napora, uzrokujući stalno povišeni nivo proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti, te tim putem omogućujući i sve obilnija ulaganja u mehanizaciju.

U SR Hrvatskoj bilo je određeno kao pokusno gospodarstvo za provedbu skraćivanja tjednog radnog vremena još i Šumsko gospodarstvo Osijek, ali ono je od tog pokusa zasad odustalo.

Šumsko gospodarstvo Maribor već ranije je pošlo sličnim putem koji je planiralo Šumsko gospodarstvo Sisak. A ipak još nije moglo sigurno provjeriti faktičnu prosječnu dužinu tjednog radnog vremena za sve one radnike koji rade na otvorenom raspršeno i vlastitim oruđem za rad ili bez njega, a plaćaju se po radnom učinku. To momentano i nije toliko važno, ali bi trebalo barem provjeriti da li se faktično povisila proizvodnost živog rada, ekonomičnost i rentabilnost poslovanja u vezi s prelazom na skraćeno tjedno radno vrijeme od 42 sata kao posljedica porasle umještosti i zalaganja radnog kolektiva. To pak također nije lako provjeriti, jer treba pri tom eliminirati sve ono što uglavnom ne ovisi o zalaganju radnog kolektiva, a to je: promjena tržišnih cijena, promjena instrumenata i mjera privrednog sistema, promjena količine i asortimana planskog obujma sječe, promjena prosječnih radnih uvjeta na radilištima koji utječu na proizvodnost rada pri sjeći i izradi šumskih drvnih sortimenata, promjene planskih troškova ukupnog šumskog transporta po toni drvnih šumskih sortimenata (prosječne udaljenosti sjecišta od tržišta ili glavnih

nih bližih potrošača), promjena amortizacije za regeneraciju šuma po realiziranom 1 m<sup>3</sup> posjećenog drva. Ako sve te promjene ne eliminiramo pri upotrebi dosad propisanih jedinstvenih ekonomsko-financijskih pokazatelja — ne možemo znati da li se promijenila proizvodnost živog rada, ekonomičnost i rentabilnost poslovanja zbog veće umještosti i zalaganja radnog kolektiva ili zbog »slučajnih« promjena koje smo taksativno upravo naveli, a koje su — osim prvih dviju — specifične karakteristike šumarstva.

Odatle se vidi koliko je žurno potrebno lansirati već izrađen prijedlog metodologija kontinuirane evidencije te ekonomske analize djelatnosti i cjeline šumsko-privredne organizacije (vidi izvore 16. i 17.) u široku primjenu u našim šumsko-privrednim organizacijama.

Kako se vidi iz navedenog — ostvarenju golemog zadatka, koji je od velike ekonomske i socijalne važnosti — u šumarstvu stoje na putu velike zapreke. Ne će biti moguće u kraće vrijeme ići temeljitim putem naučnog istraživanja. Bit će moguće jedino prići manje ili više rizičnim ma da potrebним pokusima u konkretnim naprednim šumskim gospodarstvima — na kojima bi se ipak trebao postaviti niz značajnih pokusa i osigurati praćenje proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti te — osnovati pripremu rada koja bi poslovala po metodologiji koju bi u tu svrhu trebalo žurno ma i privremeno sastaviti.

Vrlo teško je predvidjeti što se može u sadašnjoj situaciji postići u kraće vrijeme.

Potrebno je međutim udariti kamen temeljac propagiranju racionalizacije u šumarstvu, racionalizacijskom naučnom istraživanju u šumarstvu i posvetiti više pažnje odgovarajućoj nastavi iz racionalizacije na šumarskim fakultetima (za što treba osigurati potrebne materijalne uvjete) te primjenjivanju rezultata nauke o radu i u školama i tečajevima za obrazovanje šumskih radnika. Inače ćemo uvijek ostati slabo spremni za provedbe tako goleminih i korisnih zadataka kakve nam je sada postavilo društvo, a kakve će nam nužno i dalje postavljati.

## PROBLEMATIKA UVODENJA 42-SATNOG TJEDNOG RADNOG VREMENA RADNIKA U PODUZEĆIMA ZA PRERADU DRVA

### *Odnosne specifičnosti te glavne karike i poteškoće*

U poduzećima za preradu drva, kao i u svima drugim industrijskim poduzećima, radnici rade *uglavnom u zatvorenom prostoru*, gdje se kroz čitavu godinu održavaju optimalni uvjeti za rad. Prema tome, u tim poduzećima odnosno pogonima, s tog razloga nema potrebe dužinu tjednog radnog vremena mijenjati u toku godine.

U takvim uvjetima nema ni tzv. kišnih dana nerada, koji bi se radnicima plačali na teret materijalnih režijskih troškova, jer bi prema njima ispoljavali karakter »više sile«. No, analognih sati pa i dana nerada može biti u onim poduzećima koja dobijaju električnu struju ili vodenu paru izvana — ako taj dovod izda, zbog »više sile«, kvara u poduzećima koja proizvode tu električnu struju ili vodenu paru. Isto tako može da dođe do analognog prekida rada, zbog većeg kvara vlastitih energetskih postrojenja ili mašina radilica, čekanja na naručene vagone javnog saobraćaja, pomankanja sirovina ili pomoćnih materijala, uopće zbog loše organizacije općih uvjeta proizvodnje i samog procesa proizvodnje. U slučajevima koje smo naveli u posljednjoj rečenici — rad-

nicima se daju osobne naknade kao da su karaktera »više sile«, iako se dobrom organizacijom i zalaganjem, dakle subjektivnim faktorima, mogu gotovo u cijelosti predusresti. Znalačkim ugovorima, koji sadrže propise o penalima i sl. — mogu se barem dijelom predusresti i naprijed navedeni slučajevi, odnosno barem dijelom, ako se ostvare, poduzeću naknaditi u obliku ugovorenih odšteta. Na aktiviranje tih rezervi ne smije se zaboraviti, jer ono povisuje proizvodnost živog rada i ekonomičnost poslovanja poduzeća.

Budući da se u navedenim poduzećima radi u zatvorenom prostoru — radnici koji su redovito stalni na okupu su, rade pod kontrolom rukovodilaca koji razmjerno lako na njih i njihov rad mogu utjecati, a pogotovo je lako tačno utvrđivati vrijeme dolaska na rad, odlaska s rada, organiziranog odmora — dapače nije teško utvrđivati i detaljnije elemente radnog vremena (metoda trenutačnih zapažanja). U takvim uvjetima potpuno je razumljivo da se prati tačno radno vrijeme i time osigurava najvažniji element za praćenje proizvodnosti živog rada. Jedino ne prati se uvijek odvojeno radno vrijeme s obzirom na pojedini radni učinak ili proizvod, odnosno nije uvijek savladana poteškoća prikazivanja raznih efekata (učinaka i proizvoda) adekvatnim uvjetnim jedinicama — pa zbog toga se još uvijek detaljnije ne prati proizvodnost živog rada. No, kontrola trajanja radnog vremena u tim uvjetima, razumljivo, laka je i uvijek se provodi. To što smo naveli objašnjuje nam, da u tim poduzećima mnogo lakše treba tražiti da bude prvi temelj skraćivanja tjednog radnog vremena radnika *podizanje proizvodnosti živog rada koje se zasniva na primjeni racionalizacije živog rada*. No, zbog toga što u industrijskoj preradi uopće troškovi živog rada zauzimaju u cjeni koštanja jedva 4—8%, odnosno u mehaničkoj preradi drva drv. industrije 12—22% (ima tvornica pokućstva pri kojima se taj postotak penje i do 28%) a preostali troškovi se odnose na razmjerno skupocjenu sirovину, pomoćne materijale, amortizaciju osnovnih sredstava, kamate na poslovni fond i ostale troškove poslovanja — treba istodobno tražiti da se podigne *ekonomičnost putem racionalizacije rada*. To se u prvom redu odnosi na što bolje količinsko i kvalitetno, tj. vrijednosno iskorističavanje drva kao sirovine ili osnovnog materijala, na što potpunije iskorističavanje proizvodnih kapaciteta u pogonima odnosno poduzeću, na skraćenje proizvodnog i finansijskog ciklusa. Gdje postoje potrebni uvjeti, u prvom redu dovoljno sirovina odnosno osnovnih materijala i osigurana realizacija proizvoda na tržištu, treba se podignuti *rentabilnost putem racionalizacije proizvodnje* produženjem pogonskog vremena uz odgovarajuću organizaciju radnih smjena radnika. Tek na četvrtom mjestu dolazi podizanje proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti *putem dodatnih ulaganja* najprije u sitne tehničke racionalizacije alata, šablonu, naprava za pridržavanje predmeta rada, strojeva i postrojenja, zatim u mehanizaciju, u preseljenja, rekonstrukciju, modernizaciju (automatizaciju, automaciju), podizanje novih odjeljenja i pogona — što sve treba da uzrokuje podizanje *rentabilnosti* tih dodatnih ulaganja, pa i svih u proizvodnju angažiranih sredstava.

Glavne karike navedenih četiriju putova za skraćivanje tjednog radnog vremena obrađene su općenito za čitavu industriju u mnogobrojnim napisima sastavljenim u povodu akcija poduzetih za skraćivanje tjednog radnog vremena (npr. materijali SITJ-a, časopis »Organizacija rada« broj 4/1964.), te u mnogobrojnim knjigama i udžbenicima koji obrađuju nauke o organizaciji rada i ekonomici industrijske proizvodnje (poduzeća). Također u poglavljju ovog rada

koje se odnosi na analognu problematiku u šumsko-privrednim organizacijama naveli smo izabrani niz glavnih karika koje se mogu potpuno ili u analogiji — pa i s nekim dodacima — primijeniti i u pogonima koji prerađuju drvo, kao npr.:

a) osiguranje *pripreme proizvodnje*, i to: tehničke, tehnološke, organizacijske i ekonomske (pretkalkulacije);

b) uvođenje odnosno poboljšavanja *tehničkih normi i normativa te planova* koji se na njima temelje; pritom treba sastavljati sve potrebne vrste planova, po potrebnim *etapama planiranja* /perspektivno, osnovno, operativno i fino planiranje (terminiranje — naročito u pojedinačnoj proizvodnji), organizirajući sve faze planiranja (naučno predviđanje, sakupljanje podataka, analiza podataka, selekcija podataka, razvijanje planova u svrhu optimalnog iskorištenja radne snage i kapaciteta oruđa za rad, lanciranje planova, praćenje planova putem evidencije u svrhu koordiniranja, dispečiranja i sl.) i sastavljanje planova od strane istih odjela koji su nadležni za njihovo ostvarenje — a pod koordinacijom vrhovnog planera kao štabnog organa direktora;

c) odabiranje *standardnog ručnog oruđa za rad*, alata, šablona, naprava za pridržavanje predmeta rada, osiguranje njihovog *ispravnog održavanja i udešavanja* te tehnološki i organizacijski *optimalnog njihovog primjenjivanja u radu*;

d) *racionalno iskoriščavanje mehaniziranih sredstava za rad*, njihovo *pravilno i plansko održavanje* i pregledavanje te udešavanje i pripremanje za rad;

e) utvrđivanje proizvodnih *kapaciteta* i njihovo *maksimalno iskorištavanje* uz odstranjivanje uskih grla proizvodnje (organizacijskim racionalizacijama, produženjem radnog vremena i sl.) i *putem rada u dvije i više smjena* ne samo u radne dane već i u nedjelje i ostale praznične dane pomoći radnika »skakača« odnosno više grupa radnika od broja dnevnih radnih smjena;

f) *optimalnom organizacijom odmora* u toku dnevnog radnog vremena i fizičke (osvjetljenje, zagrijavanje, ekshauztori, ventilacija, izolacija od suvišne buke i potresa) te *psihološke sredine* (ublažavanje osjećaja manje vrijednosti, megalomanije, buđenje ekipnog duha, socijalističko natjecanje i sl.) za rad; *istiskivanje svih suvišnih pora* prekida rada u toku radnog dana, tjedna i godine;

g) *eliminiranje suvišnog osoblja* (naročito u pilanama, koje pile sve manje količine trupaca) i *korigiranje neopravdanih startnih dohodaka* odnosno *bođova* putem primjenjivanja analitičke procjene radnih mesta i osoba;

h) primjenjivanjem *načela racionalizacije*: bioloških (pored ranije navedenih naročito optimalna boja, smještaj, slijed i smjer pomicanja komandnih uređaja pri strojevima, omogućivanje simetričnog rada obiju ruku i upotrebe noge ili nogu), zaštitnih (naročito pri kružnim pilama i glodalicama), organizacijskih (pored ranije navedenih naročito pravilo minimalnog pomicanja najtežih tereta), praktičnih (pored svih navedenih posebno se ističe pravilan razmještaj strojeva, primjena načela susmještavanja pri obrubljuvanju i prikrjanju više komada sitnih piljenih sortimenata četinjača, više listova furnira, više šperploča i sl., pravilo odvajanja pomoćnih radova od osnovnih radova);

i) primjena gdje god je to moguće *lančanog sistema rada*, ili barem *pojedinih linija paralelnog kretanja komada serije* umjesto postupnog kretanja; preferiranje *velikoserijske proizvodnje*, pa *maloserijske proizvodnje* — poje-

dinačnoj proizvodnji; ako integralno iskorišćenje drva govori za *kombinate*, proizvodnost živog rada i ekonomičnost minulog rada govori za *specijalizirane pogone*, koji mogu vršiti masovnu proizvodnju lančanim sistemom rada ili barem velikoserijsku proizvodnju paralelnim kretanjem komada serije; vrlo je važan problem s gledišta proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti također izbor *optimalne serije*;

j) bolje iskorišćavanje drva kao skupocjenog materijala pri preradi; u pilanarstvu treba jarmove gdje je moguće zamjenjivati tračnim pilama, pri jarmovima upotrebljavati što tanje (uvozne) pile, precizno udešene, a piljenu robu gdje je potrebno odmah pariti odnosno sušiti, sortirati i popraviti, pravilno uvitlavati te zaštiti i čuvati na uvitlavalištu, dok drvne otpatke treba ekonomično što bolje iskoristiti odnosno preraditi u drugim pogonima; pri proizvodnji furnira treba ostavljati što manje neprerađenog drva i njega dalje iskoristiti, eliminirati čvorove i krpati njihova mjesta; pri proizvodnji drvnih ploča treba iskorišćavati što više drvnih otpadaka i ogrjevnog drva; pri finalnoj drvnoj proizvodnji treba iskorišćavati minimalne a dovoljne dimenzije i kvalitete te vrste drva, pa i jeftinije surogate, i obradu ostvarivati planski jednim prolazom kroz strojeve kao i što više iskorišćavati diversifikaciju i standardizaciju dijelova pri malom a dovoljnem broju izabranih tipova jednog proizvoda; pri kemijskoj preradi drva treba iskorišćavati što sitnije i jeftinije drvne sortimente inače što bolje kvalitete za datu proizvodnju (sadržaj kemijskih spojeva, stupanj suhoće, čistoće od kore i primjesa, te sl.), a iskoristiti ili dalje dati preraditi drvne otpatke (kao i regenerirati otpadne tekućine i kemikalije);

pri pilanarstvu koje se odnosi na listače od sirovine pretežno III klase dobije se 25—30% sitnih sortimenata piljene robe koji apsorbiraju oko 50—60% radne snage a zbog relativno niskih prodajnih cijena predstavljaju za pilanarstvo znatan finansijski gubitak; slična, samo blaža problematika, postoji i u odnosu na piljenu robu četinjača; problem je analogan onome koji smo obradili za iskorišćivanje šuma — ako društvo te sortimente treba, negativne finansijske rezultate s njima u vezi trebaju pokriti kvalitetniji drvni sortimenti; s time u vezi treba istražiti prikladnost tzv. dvofazne pilanske prerade drva, pri kojoj je odvojena primarna pilana (koja propiljuje trupce proizvodeći samo standardne piljenice) od doradne pilane (koja dalje prerađuje poluproizvode primarne pilane u popruge i druge sitne sortimente piljene robe), jer je teško obje faze rada sinhronizirati u istoj pilanskoj dvorani;

k) smanjivanje ostalih utrošaka materijala do racionalne granice, i to načito pomoćnih materijala prerade koji se uvoze (*zamjenom s jednakom dobrom domaćim*) ili su relativno skupi (*zamjenom s jednakom dobrom jeftinijim*); smanjivanje amortizacije i kamata na poslovni fond, i to otuđivanjem nekorištenih i dotrajalih sredstava, boljim iskorišćivanjem proizvodnih kapaciteta načito uvodenjem više dnevnih smjena rada, pa i svakodnevnog rada u više dnevnih smjena, bržim obrtanjem obrtnih sredstava (normativne zalihe, umjetno sušenje umjesto dugotrajnog prirodnog sušenja, skraćivanje proizvodnog i finansijskog ciklusa i dr.); smanjivanje ostalih suvišnih troškova poslovanja; smanjivanje režijskih troškova ne samo štednjom nego i povećavanjem obujma proizvodnje;

l) usavršavanje sistema stimulativne unutrašnje raspodjele čistog prihoda i osobnih dohodata putem samostalnih pogona, ekonomskih i poslovnih (obračunskih) jedinica;

m) osiguranje praćenja proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti — dovoljno detaljnog da posluži svrsi.

Osim tih tačaka treba s obzirom na karakteristike industrijske proizvodnje uopće, pa i prerade drva, naročito navesti još i ove:

n) racionalizirati *unutrašnji transport* (proučavanjem toka rada, crtanjem hodograma i sl.) upotrebom kosina, gravitacijskih uređaja, optimalnih transporteru, odnosno stolova priručnog skladištenja u kombinaciji s kornjačama kojih se plato diže i spušta, viljuškara uz upotrebu — gdje je to moguće — paletizacije, električnih kolica, dizalica, mosnih kranskih staza i sl.;

o) racionalizirati *punjjenje i pražnjenje komora* za parenje i sušenje drva (putem kolosijeka s okretaljkama i duplom garniturom vagoneta, ili sa postranim zidićima u komorama i vani uz kolosijek te vagonetom kojem se plato diže i spušta, ili putem viljuškara s paletizacijom i sl.) te osigurati njihov proces po studiozno sastavljenim *režimima*;

p) osigurati potrebne *kontrole kvaliteta, instrumenata, alata, strojeva, režima tehnoloških procesa*, i dr., naročito pred složenim i skupim radnim operacijama;

r) vršiti *vremenske studije i studije toka rada*, a pri masovnjim proizvodnjama i *studije pokreta* u svrhu primjene naučne organizacije rada; pritom pokloniti najveću pažnju elementima rada koji se *najčešće pojavljuju*, jer oni najviše utječu na radni učinak;

s) pri pripremi masovnije proizvodnje služiti se i tzv. *operativnim istraživanjem* uz upotrebu linearнog programiranja i sl.;

t) služiti se *uslugama instituta* za naučna istraživanja a naročito prije investicijskih ulaganja, jer je od presudne važnosti pitanje sirovinske baze, lokacije pogona, optimalnih kapaciteta pogona (koji treba da budu pretežno veći od naših pogona), optimalnog tipa proizvodnje, optimalnog iskorištenja drva sitnih dimenzija (mehanički ili kemijski) i otpadaka, ovlađivanje avangardnim unapređenjima tehnološkog procesa i sl.

Što se tiče uhodanosti navedenih mjeru u našim pogonima i poduzećima za preradu drva — moramo konstatirati da stoji vrlo slabo, u analogiji gotovo kako smo to analitički objasnili u prethodnom poglavlju za šumsko-privredne organizacije. Dosta odgovornosti za to otpada na kadar rukovodilaca, naročito direktora, koji dosta često nisu stručnjaci za preradu drva. Što se tiče obrazovanja radnika, srednjeg stručnog kadra i fakultetski obrazovanih stručnjaka drvarske struke — racionalizaciji rada posvećuje se nešto više pažnje nego li što smo naveli za šumarstvo, iako u tom pogledu ipak gotovo jednako slabo stoji s obrazovanjem radnika (u najboljim standardnim postupcima, u organizaciji radnog mjesa i sl.). Isto tako bolje stoji s naučno-istraživačkim uslugama karaktera racionalizacije i ekonomskih istraživanja proizvodnje nego li u šumarstvu (Institut za drvo Zagreb i drugi instituti koji se bave istraživanjem prerade drva te zavodi za produktivnost, ekonomski instituti i sl. zavodi koji se uopće bave industrijom).

Ukoliko za uvođenje tjednog 42-satnog radnog vremena radnika ne do staju kao temelji podizanje proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti putem racionalizacije rada te rentabilnosti putem racionalizacije proizvodnje produželjom pogonskog vremena — preostaju još, kako smo to već naveli, *ulaganja dodatnih sredstava, najprije u sitne tehničke racionalizacije alata, šablona, naprava za pridržavanje predmeta rada, strojeva i postrojenja, zatim u mehanizaciju, u preseljenja pogona, rekonstrukciju, modernizaciju* (automatizaciju,

automaciju), nova odjeljenja odnosno pogone — čime se uzrokuje *podizanje rentabilnosti poslovanja*.

Kao primjer navodimo razmjerno malu mehanizaciju u obliku elektromotornog malog gusjeničara koji se montira uz obične kružne pile i omogućuje pomak predmeta rada. (God. 1956. u Francuskoj takva naprava je koštala samo oko 50.000 starih francuskih franaka i nalazila se u svima drvnoindustrijskim pogonima koje sam obišao u Parizu). Ta naprava, pored toga što osigurava precizniji rad i onemogućuje povratni udarac predmeta rada, omogućuje da kružnu pilu poslužuje samo jedan radnik (a ne dva kao u nas); dapače, ako se montira prikladni žlijeb, ona, gurajući pri piljenju dasku, njo-me gura i prethodnu do slijedećeg radnog stroja. Prema tome, putem te male mehanizacije može se uštedjeti toliko radnika koliko ima kružnih pila plus nešto pomoćnih radnika zaposlenih unutrašnjim transportom, pomnoženo brojem dnevних radnih smjena (tj. prosječnim tzv. koeficijentom smjenosti).

Sitnom mehanizacijom svrdlanja, utjerivanja šarafa, čavala, izrade detalja za spajanje raznih oblika, brušenja, lakiranja, glaćanja i sl. znatno se podiže proizvodnost živog rada uz vrlo mala dodatna ulaganja sredstava. Dobra šablon-a svodi visokokvalificirani rad na nivo koji može obaviti nekvalificirani radnik, uz neznatnu njezinu cijenu koštanja. Bez dobra alata — nema zanata, a alat traži također razmjerno neznatna sredstva! U administraciji se također mogu postići znatne uštede primjenom sitne mehanizacije (strojevi za umnažanje, računske mašine, knjigovodstvene mašine i sl.).

Što se tiče kemijske prerade drva, njezini kapaciteti ispoljavaju se — barem očigledno — kao limitirajući faktor u odnosu na povećanje proizvodnosti rada, naročito ako su maksimalno iskorišteni i sve rezerve manje-više iscrpene. Ti kapaciteti rade redovito kontinuirano kroz čitavu godinu (bez razdoblja za remont postrojenja) danonoćno, a radna aktivnost radnika svodi se najčešće na vršenje nadzora nad tehnološkim procesima (pa se ovdje rad može slabo mjeriti putem kronometra). Pa ipak, naročito pri našim starijim pogonima i postrojenjima (taninska industrija, suha destilacija drva i sl.), i ovdje će se naći mogućnost skraćenja ciklusa proizvodnje, tj. povećanja obujma proizvodnje u toku čitave godine (uz prikladniju sirovinu, pomoćne materijale, režim tehnološkog procesa i sl.) ili barem mogućnost smanjenja radne snage (kojom sitnom tehničkom racionalizacijom ili automatizacijom kakve kontrole i sl.) — ako nigdje drugdje, a ono na stovarištu sirovina te u skladištima pomoćnih materijala i gotovih proizvoda (unutrašnji transport), u administraciji — ili mogućnost podizanja proizvodnosti živog rada putem smanjivanja zakašnjenja i izostanaka s rada (evidencija, penale, bolje organiziranje zdravstvene službe, transporta radnika, ishrane i sl.). I tu se dakle može jednim ili drugim navedenim putem povisiti proizvodnost živog rada. No, to i nije ovdje glavna mogućnost racionalizacije — kada na osobne dohotke otpada do 10% cijene koštanja, a na materijalne troškove i do 85%, a s ostalim troškovima poslovanja i do 90%. Prema tome, glavne potencijalne rezerve ovdje se kriju u troškovima poslovanja, odnosno u podizanju ekonomičnosti putem štednje troškova poslovanja. Budući da kapacitet ovdje nije elastičan (maksimum sati dnevnog rada), te rezerve moguće je aktivirati tehnološkim zahvatima, vođenjem racionalnog finansijskog poslovanja, komercijalnog poslovanja, unapredivanjem proizvodnje.

Pri ostalim preradama drva, koje imaju redovno diskontinuiran pogonski režim (sa slobodnim pogonskim danima), skraćivanje tjednog radnog vremena

radnika, ukoliko su za to osigurani ekonomski temelji, vrlo je jednostavno: umjesto dosadašnjih 8-satnih radnih smjena u radne dane — treba organizirati 7-satne radne smjene u radne dane. U tom slučaju režim radnog vremena može se označiti sa  $6 \times 7 + 1$  (slobodan dan). Za to nema ozbiljnije smetnje; kad bi se radilo i u tri smjene dnevno — uz novo skraćeno radno vrijeme radnika ostat će tri puta po jedan sat odnosno tri sata za tečajne popravke i udešavanje strojeva, pripreme radne smjene i sl. Pri 7-satnoj radnoj smjeni pozitivno je to što se eliminira najneproductivniji, tj. osmi sat bivše 8-satne radne smjene. U slučajevima kada su fiksni troškovi pogonskog dana veliki (zagrijavanje, trošak transporta radnika na rad i s rada, i sl.), može biti ekonomičnije uvesti 5 radnih dana i 2 slobodna dana tjedno, pri čemu se obično 4 dana radi po 8,5 sati i 1 dan po 8 sati, tj. po režimu radnog vremena  $4 \times 8,5, 1 \times 8 + 2$ . Pritom se uštedjuje ujedno i jedan odmor od pola sata tjedno. Da li je ekonomičniji jedan ili drugi radni režim — u konkretnom slučaju treba ispitati kalkulacijama troškova te uzeti u obzir i ljudske faktore.

Pri procesima kemijske prerade drva, koji se ne smiju prekinuti, pa imaju kontinuiran pogonski režim (bez slobodnog pogonskog dana), pri dosadašnjem 48-satnom tjednom radnom vremenu radnika najčešće je ukupno radno vrijeme organizirano ovako: da bi pogoni mogli proizvoditi kontinuirano — bez obzira na nedjelje i praznične dane — radnici pogona su grupirani u *tri i po grupe radnika*; tri cijele grupe radnika vrše u načelu kontinuirano tri 8-satne radne smjene a ona polovica grupe radnika omogućuje svakodnevno svakoj cijeloj grupi radnika da njezina  $\frac{1}{6}$  radnika ima slobodan dan. Tako putem radnika »skakača« koji uvijek obuhvaćaju  $\frac{1}{7}$  ukupnog broja radnika u tim pogonima postaje moguće da svi ti radnici rade u šest dana šest 8-satnih radnih smjena, a sedmi dan da im je slobodan (bez obzira da li pada u nedjelju, praznični dan ili radni dan). To se obično ukratko označuje kao  $6 \times 8 + 1$ . To znači da svaka grupa radnika ima šest radnih i jedan slobodan dan. Na primjer: ako ti pogoni imaju svega 700 radnika, u njima neprestano rade tri grupe po 200 radnika (ukupno 600 radnika), što omogućuje dodatnih 100 radnika osiguravajući njima i sebi od rada slobodan svaki sedmi dan.

Pretpostavimo sada da ti isti pogoni s kontinuiranom proizvodnjom treba da predu na 42-satno tjedno radno vrijeme radnika, a da nisu iole promijenili proizvodnost njihova živog rada. To će oni omogućiti tako da povećaju njihov broj radnika sa 100 novih radnika; time će postati moguće da se svih 800 radnika raspodijeli u *četiri grupe radnika* (po 200 radnika). Sada se može lako uvesti raspored radnog vremena  $6 \times 8 + 2$ . To znači: svaka radna grupa radi šest dana po 8 sati, a tada ima dva dana slobodna. Pritom može se odrediti da prva radna grupa radi dva dana u prvoj radnoj 8-satnoj smjeni, druga dva dana u drugoj radnoj 8-satnoj smjeni, treća dva dana u trećoj radnoj 8-satnoj smjeni; tada druga radna grupa radi prva dva dana u drugoj radnoj 8-satnoj smjeni, druga dva dana u trećoj radnoj 8-satnoj smjeni, treća dva dana u prvoj radnoj 8-satnoj smjeni; tada treća radna grupa radi prva dva dana u trećoj radnoj 8-satnoj smjeni, itd. Može se odrediti i drugačije: da prva radna grupa radi šest dana u prvim radnim 8-satnim smjenama, druga šest njezina radna dana u drugim radnim 8-satnim smjenama, treća šest njezina radna dana u trećim radnim 8-satnim smjenama; tada druga radna grupa radi prvih šest dana u drugim radnim 8-satnim smjenama, itd. Jednako može se odabrat i řešenje  $3 \times 8 + 1$ . Pri njoj svaka radna grupa tri dana radi po 8 sati a zatim ima slobodan dan. U literaturi i u praksi ima mnogo adekvat-

nih rješenja, pa svako poduzeće može odabratи ono koje najviše odgovara specifičnostima njegova rada i uvjetima i željama radnog kolektiva. Postoje npr. varijante (vidi izvore 1., 7., 22., 29.):

osamsatni rad s neprekidnim razmakom slobodnih od rada  $24 \text{ sata} : 1 \times 8 + 24 \text{ sata}$ ;

$7 \times 8 + 2, 7 \times 8 + 2, 7 \times 8 + 3$  kao jedinstvena varijanta s tri ciklusa i dr.

Ako sada prepostavimo da su ti isti pogoni s kontinuiranom proizvodnjom prije prelaska na 42-satno tjedno radno vrijeme radnika raznim mjerama podigli proizvodnost njihova živog rada na ( $\frac{\text{---}}{700} \times 100 = 114,3\%$ ) —

postaje im moguće sa samih 700 radnika, dakle bez ikakvog povećanja broja radnika, organizirati za radnike 42-satno tjedno radno vrijeme uz 8-satne radne smjene i podjelu broja radnika na četiri grupe po ( $700 : 4 = 175$  radnika).

Razumljivo da se u tom slučaju postavlja pitanje prikladne kvalifikacije ( $175 - 100 = 75$  radnika), pa može doći i do potrebe njihove prekvalifikacije — kako bi oni mogli zamjenjivati ostale radnike na njihovim dužnostima. S time u vezi i ovdje dolazi do stanovitog povišenja ukupnih osobnih dohodaka, pa se o tome treba voditi računa odnosnim povišenjem ekonomičnosti poslovanja. Naprotiv — pritom uopće ne dolazi do povišenja troškova prevoza rad-

nika (na rad i s rada kući), dapače dolazi do sniženja njihova na ( $\frac{175}{200} \cdot 100 = 87,5\%$ ), tj. za ( $100\% - 87,5\% = 12,5\%$ ), jer pri svakoj radnoj smjeni sada radi 175 umjesto kao ranije 200 radnika.

Da se osiguraju ekonomski temelji za skraćenje u godini prosječnog 48-satnog radnog vremena tjedno, na 42-satno radno vrijeme radnika tjedno — potrebno je i za preradu drva razmahati pokret racionalizacije rada i ovlađavanja organizacijom i ekonomikom te proizvodnjе i takvih poduzeća.

#### Dosadašnja iskustva

U SR Hrvatskoj za pokusna poduzeća karaktera prerade drva, uz njihovu suglasnost, izabrana su ova poduzeća:

Drvnoindustrijski kombinat Đurđenovac — Našice;

»Stjepan Geli« tvornica pokućstva — Đakovo;

»Ivica Lovinčić« grafičko industrijsko poduzeće papirnate ambalaže i konfekcije — Zagreb;

Tvornica papira — Rijeka.

Na prijedlog samih poduzeća, naknadno je odobren pokusni stadij i ovim poduzećima:

Drvnoindustrijsko poduzeće — Novoselec;

»Nikola Vetić« tvornica četaka i kistova — Osijek;

Zagrebačka tvornica papira — Zagreb.

1. Tvornica pokućstva »Stjepan Geli« — Đakovo proizvodi isključivo kuhinjski namještaj. Ta specijalizacija omogućila je poduzeću bez dodatnih investicija da poveća proizvodnju od 567 na 9000 kuhinjskih garnitura, u posljednje tri godine da poveća ukupni prihod na 218,5%, a proizvodnost živog rada

na 142,8%. Takve uspjehe uzrokuje specijalizacija, izbor povoljnih konjunkturnih tipova proizvoda, poboljšanje kvalitete i razmjerne sniženje cijena, uz postojanje dobrih normativa, stimulativne unutrašnje raspodjele osobnih dohodaka i radničkog samoupravljanja! Poduzeće za skraćenje radnog vremena radnika na u godini prosječno 42-satno tjedno radno vrijeme predvidjelo je naročito ove mjere:

— *dopunsko stručno obrazovanje radnika*: utvrđilo se da radnik bez kvalifikacije ima 8% nižu proizvodnost živog rada od radnika polukvalificiranog; prema tome poduzelo se da se instruktažama i teorijskom nastavom podigne kvalifikacija stanovitom broju radnika od NKV na PKV, čime se uštedjelo 5658 radnih sati godišnje i podiglo proizvodnost živog rada za 1,6%;

— *bolje iskorišćivanje radnog vremena radnika*: utvrđilo se da je godišnje bilo 79.212 radnih sati izgubljeno zbog bolovanja, predviđenih i opravdanih izostanaka te zbog 2752 sata neopravdanih izostanaka, 4368 sati izgubljenih zbog organizacijskih propusta i 1744 sata izgubljena zbog radne nediscipliniranosti radnika; povećanjem higijensko-tehničkih uvjeta, uvođenjem toplog obroka i sl. smatra se da će se uštedjeti 5520 radnih sati, kada bi banke i općine uvele po koji radni sat popodne, uštedjelo bi se dalnjih oko 4795 radnih sati, kažnjavanjem zakašnjenja moglo bi se uštedjeti dalnjih 1651 radni sat a realnim učvršćivanjem radne discipline još 1395 radnih sati i uklanjanjem organizacijskih nedostataka dalnjih 872 radna sata; prema tome, putem tog izvora radnih rezervi moguće je godišnje uštedjeti u tom poduzeću oko 14233 radna sata, što znači povišenje proizvodnosti živog rada za dalnjih 3,6%;

— *bolje iskorišćivanje kapaciteta u poduzeću*: utvrđilo se da se oni iskorišćuju jedva sa 29,02% a vrijeme stajanja i praznih hodova da obuhvaća 13,1%; prema tome, poduzelo se mjeru sa ciljem podjele rada sa strojem od rada na posluživanju, odstranjivanja uskog grla pila za poprečno piljenje, bolje organizacije oštrenja pila; time se osiguralo godišnju uštedu 6483 radna sata, što će povećati iskorištenje kapaciteta na 33,64%, tj. za dalnjih 11,2%;

— pojačanje druge smjene rada u mašinskoj radionici, uspostavljanje povoljnijeg rasporeda strojeva, dopuna strojnog parka kružnom pilom, automatskom prešom, dvostranom rendisaljkom, daljnje unapređenje stimulativne unutrašnje raspodjele (na temelju grupnih normi i grupne raspodjele te samostalnom podjelom dohodaka svake grupe na njezine pojedine radnike) i radničkog samoupravljanja.

Svime time poduzeće je dobilo osnovu za porast proizvodnje za dalnjih 698 kuhinjskih garnitura; povišenje proizvodnosti živog rada nastaje 41,8% iz povećanja kapaciteta a 58,2% iz poboljšanja kvalifikacija i iskorišćenja radnog vremena radnika. Pritom se dapače dobiva veći fizički obujam proizvodnje za 1,3%, veći neto produkt za 1,6%, veći neto osobni dohoci za 1,4% i veća akumulacija za 1,9%.

2. »Ivica Lovinčić« grafičko industrijsko poduzeće papirnate ambalaže i konfekcije — Zagreb, zavelo je već god. 1962. 46-satni radni tjedan za njegove radnike. Ono radi uglavnom u dvije smjene, a u ekonomskoj jedinici kartonaže u tri radne smjene. Oko 35,0 do 31,4% proizvodi natron vreće a 42 do 48% valovitu ljepenknu; pored toga se bavi strojnom izradom, štampom i pre-radom papirnate ambalaže i konfekcije. Kvalifikacija radne snage u poduzeću odgovara potrebama. — Da bi poduzeće prešlo od dosadašnjeg 46-satnog tjednog radnog vremena radnika (svakog radnog dana po 8 radnih sati, osim

svake radne subote po 6 radnih sati) na skraćeno radno vrijeme radnika od 42 sata tjedno, ono je otkrilo ove rezerve odnosno mјere:

— *smanjivanje organizacijskih nedostataka* (čekanje na sirovinu, na popravke strojeva i sl.) toliko da uzrokuju umjesto 9% samo 5% dosadašnjih neproduktivnih vremena;

— *bolovanje i druge izostanke s rada smanjiti za 30%*;

— *poboljšati organizaciju čišćenja strojeva i njihovih popravaka* toliko da se dosadašnji prekidi efektivnog njihovog rada smanje za 48%;

— uskladiti generalni remont strojeva s planom proizvodnje, povisiti intenzitet rada radnika do psihofiziološkog optimuma, boljom organizacijom radnih procesa istisnuti očito suvišne vremenske pore prekida efektivnog rada.

Na temelju tih rezervi poduzeće uz skraćeno radno vrijeme radnika na prosječno 42 sata tjedno s istim brojem radnika ostvaruje iste finansijske efekte kao ranije uz 46-satno tjedno radno vrijeme radnika. Novo skraćeno radno vrijeme radnika ima ovaj oblik: 5 radnih dana po 8 radnih sati i svaku treću radnu subotu u mjesecu po 6 radnih sati; to bi se moglo ukratko označiti sa  $5 \times 8 + 2$ ,  $5 \times 8 + 2$ ,  $5 \times 8$ ,  $1 \times 6 + 1$  kao jedinstvenu varijantu s tri ciklusa.

3. Drvnoindustrijsko poduzeće — Novoselec u ekonomskoj jedinici pogona-tvornice parketa imalo je u posljednjem tromjesečju godine 1963. pokusni pogon za radno vrijeme radnika skraćeno od 48 sati na 42 sati tjedno a od početka god. 1964. prelazi u toj ekonomskoj jedinici na stalno skraćeno radno vrijeme radnika. Pritom je poduzeće pri prelazu na skraćeno radno vrijeme radnika aktiviralo ove rezerve:

— *proširenje uskog grla sušionice*;

— *ubacivanje jasenovih i bukovih lamel-parketa* u obujam proizvodnje mozaik-parketa kako bi se time savladala dotadašnja ograničenost hrastovine za proizvodnju hrastovih lamel-parketa (66% obujma proizvodnje) koja je uzrokovala gubitak od 9% obujma proizvodnje, t. j. 19168 radnih sati; do navedenog ubacivanja došlo je nakon analize tržišta Italije, Njemačke i Austrije;

— *bolja kontrola i suzbijanje izvannormativnih bolovanja*, budući da su iznosila 6,65% umjesto planiranih 3,9% radnog vremena.

Tim mjerama u pokušnom tromjesečju navedeni pogon je sa 91,6% ranije radne snage uz skraćeno radno vrijeme radnika izvršio raniji plan količinski sa 111,8% a vrijednosno 116%, jer je svaki radnik u skraćenom radnom vremenu izradio za 4,4% više mozaik-parketa nego li ranije u dužem radnom vremenu; u prva četiri mjeseca god. 1964., radeći uz stalno skraćeno radno vrijeme radnika, navedeni pogon je ostvario s istom radnom snagom još bolje rezultate, jer je svaki radnik u prosjeku pri skraćenom radnom vremenu izradio 5% više mozaik parketa nego li ranije pri 48-satnom tjednom radnom vremenu radnika, što je pored drugih ušteda omogućilo da mu se za 6,3% podignu osobni dohoci. Navedeni pogon obuhvaća 11,8% sveukupne radne snage zapoštene u čitavom tom drvnoindustrijskom poduzeću.

Početkom XI mj. 1963. poduzeće je uvelo pokušno skraćeno radno vrijeme radnika u ekonomskoj jedinici skladišta trupaca te u ekonomskoj jedinici skladišta piljene drvne građe, koje jedinice obuhvaćaju oko 20,7% ukupne radne snage drvnoindustrijskog poduzeća. U toku prva četiri mjeseca god.

1964. uz isto osoblje u skraćenom radnom vremenu radnika u tim ekonomskim jedinicama izvršen je raniji plan vrijednosno sa 116,8%. To se temelji na aktiviranju ovih rezervi:

- povećanje intenzivnosti rada do psihofiziološkog optimuma;
- smanjenje fluktuacije radnika;
- racionalizacija unutrašnjeg transporta.

Sada je na dnevnom redu istraživanje mogućnosti skraćivanja radnog vremena radnika u pilanskoj dvorani; predviđaju se znatne zapreke, jer se čini da su strojevi potpuno iskorišteni, a treća radna smjena ne može se uvesti zbog pomanjkanja drvene sirovine. Ipak proizvodnost živog rada znatno varira, između ostalog i zbog subjektivnih faktora. Tek pošto se uvede skraćeno radno vrijeme radnika i u ekonomskoj jedinici tvornice namještaja — uvest će se skraćeno radno vrijeme i za režijsko osoblje zaposleno u administraciji.

4. »Nikola Vetnić« tvornica četača i kistova — Osijek do konca IX mjeseca 1963. upošljavala je njezine radnike 46 sati tjedno, tj. po sistemu  $5 \times 8$ ,  $1 \times 6 + 1$  (radeći svaku subotu dva sata manje od 8-satne radne smjene). Od početka X mjeseca 1963. prešla je na pokusni stadij za uvođenje skraćenog radnog vremena po obliku  $6 \times 8 + 1$ ,  $5 \times 8 + 2$ ,  $5 \times 8 + 2$ ,  $5 \times 8 + 2$  (mjes. tri subote slobodne, pored svih nedjelja i prazničnih dana). Da bi taj cilj ostvarilo s ekonomskom podlogom, poduzeće je aktiviralo ove rezerve:

— rezerve u fondu radnog vremena: ranije se je fond radnog vremena iskorišćavao sa 66,8% a gubici tog vremena iznosili su 33,2% — posebnim mjerama poduzeće će ostvariti njegovo iskorišćavanje sa 74,8% a njegove gubitke sa 25,2%; to znači da će se gubici fonda radnog vremena smanjiti za 7,8%;

— povećanje zaloganja radnika i iskorišćavanja kapaciteta strojeva: iskorišćavanjem te rezerve poduzeće temelji podizanje proizvodnosti živog rada za daljnjih 1,3%; to nije mnogo, jer za 65% radova su utvrđene norme, koje se u prosjeku prebacuju za 10—15% — one će se preračunati s 8 na 7 sati dnevnog rada i u skladu s novim normama povećati startni osobni dohoci (kao mjerila raspodjele); odnosno to nije mnogo, jer su se kapaciteti dosad iskorišćavali jedva sa 44,7% — prema bazi za tri smjene;

— odvajanje rada uz strojeve od rada na posluživanju strojeva, utvrđivanje optimalnog assortimenta proizvodnje, uvođenje serijske proizvodnje, usklajivanje mjesечnih planova s godišnjim planom, specijalizacija i standardizacija.

Da bi se što bolje iskorišćavao fond radnog vremena, poduzeće je zaključilo da ukine skraćeno radno vrijeme polaznicima škola — osim dopusta pred ispitom i na sam dan polaganja ispita — te da se nadalje svi sastanci, pa i oni upravnog odbora, održavaju izvan redovnog radnog vremena radnika.

U posljednjem tromjesečju 1963. uz skraćeno radno vrijeme poduzeće je ostvarilo planirane iznose ukupnog prihoda sa 111,22%, čistog prihoda II sa 121,5% osobnih dohodata sa 121,5%, fondova sa 121,5%, neto produkta sa 115,3% — uz jednak broj radnika. Uz jednake uvjete ono je za god. 1964. planiralo dapače fizički obujam proizvodnje sa 111,59% i ukupni prihod sa 116,05% — prema ostvarenjima u god. 1963.

5) Zagrebačka tvornica papira — Zagreb proizvodi papir, celulozu, kemijsku drvenjaču, mehaničku drvenjaču. Ona početkom god. 1964. uvodi

pokusno skraćeno 42-satno tjedno radno vrijeme radnika a zatim zadržava stalno takvo skraćeno radno vrijeme radnika. Ekonomski temelji za to sastoje se u aktiviranju ovih rezervi:

— smanjenje zaposlenih u administraciji i racionalizacija rada, što omogućuje smanjenje broja radnika za 11,0% a ipak organiziranje četvrte grupe radnika za ostvarenje kontinuiranog a skraćenog radnog vremena radnika u pogonima osnovnih djelatnosti poduzeća;

— iskoriščavanje otpadnih materija kao jeftinijih od redovnih sirovina, koje inače zauzimaju 60—70% troškova cijene koštanja;

— smanjenje suvišnih bolovanja radnika, preorientacija više na omotne papire iako to smanjuje plan ukupnih prihoda za god. 1964. za 7,3% ali odgovara tehnološkom procesu poduzeća i tržištu, uvođenje suvremenijih metoda rada bez investicijskih ulaganja dapače i bez otklanjanja uskih grla proizvodnje.

Sve to omogućilo je poduzeću da planira porast proizvodnosti živog rada u god. 1964. za 23,8% — prema onoj iz god. 1963.

Poduzeće u pogonima osnovnih djelatnosti koji rade kontinuirano zavelo je skraćeno 42-satno tjedno radno vrijeme radnika tipa  $6 \times 8 + 2$ , pri čemu svaka grupa od četiri grupe radnika radi u istoj radnoj smjeni kroz 6 dana (predviđena je i varijanta, prema kojoj svaka radna grupa od četiri radne grupe radi po dva uzastopna dana u istoj radnoj smjeni). Sve radne smjene su pritom 8-satne, a svaka radna grupa radnika iza dvodnevног odmora radi u noćnoj smjeni. — Radnici zaposleni u transportu i restoranu rade u dvije radne smjene po šemi  $5 \times 8 + 2$  s time da svaka od dvije grupe radnika u tim pogonima radi na dan odmora sa po 1/2 njena sastava — tako da se u toku mjeseca svima osigurava odmor koji odgovara 42-satnom tjednom radnom vremenu radnika. — Radnici na ručnoj døradi i pakovanju te u skladištu sirovina rade tjedno 6 radnih dana po 7 radnih sati. — Svi ostali radnici pak koji rade u jednoj smjeni rade po šemi  $5 \times 8 + 2$  s time što 1/4 tih radnika na slobodni dan radi mjesечно jedamput — čime se osigurava potrebnii ukupni fond radnih sati radnika u mjesecu.

6. Drvnoindustrijsko poduzeće »Jelovica« — Škofja Loka proizvodi vrata i prozore, furnir, šperploče i panelploče te montažne kuće. Od god. 1961. u tom poduzeću se radi prema 46-satnom tjednom radnom vremenu. Glavni izvori za to skraćenje radnog vremena radnika bili su :

— transformacija odjeljenja građevne stolarije uglavnom u odjeljenje za serijsku proizvodnju prozora;

— transformacija jednog odjeljenja za isključivu serijsku proizvodnju vratiju uz prethodno ukidanje proizvodnje furnira i šperploča u tom odjeljenju;

— standardizacija znatnog broja elemenata pri proizvodnji montažnih kuća;

— zadržavanje proizvodnje furnira i panelploča u posebnom odjeljenju uz gotovo potpuno eliminiranje proizvodnje šperploča;

— racionalizacija unutarnjeg transporta uz primjenu stolova za odlađivanje nezavršene proizvodnje i transportnih kornjači;

— brojčano jačanje osoblja režijskog karaktera za 10—15%, naročito kompletiranje analitičko-pripremnog štabnog odjela sa 3 inženjerima arhitekta, 1 tehničarom arhitektom, 2 ekonomista s fakultetskom naobrazbom, 1 tehničarom za studij vremena i 1 tehničarom-normircem.

Radnici rade već oko tri godine po šemi  $5 \times 8, 1 \times 6 + 1$ , t. j. svakog radnog dana po 8 radnih sati osim subote 6 radnih sati.

U poduzeću se svake godine povećava obujam proizvodnje u gotovo svim odjeljenjima, naročito povećanjem koeficijenta smjena i prelaženjem od zanatskog oblika proizvodnje na serijski oblik proizvodnje. God. 1961. poduzeće je proizvodilo oko 4000 kom. vratiju zanatskim načinom, sada proizvodi 40 000 kom. vratiju serijskim načinom a vrše se pripreme za buduću proizvodnju 120 000 kom. vratiju lančanim sistemom rada. Analitičko-pripremno odjeljenje upravo projektira prelazak na lančani sistem rada nekih odjeljenja (cijelih ili pojedinih njihovih linija), racionalizaciju unutrašnjeg transporta (asfalt-putove i električna kolica te sl.) i daljnju standardizaciju — s namjerom da se forsira proizvodnja vratiju i kuća, koja je daleko akumulativnija od proizvodnje prozora te da se pripreme uvjeti za prelazak na 42-satno tjedno radno vrijeme radnika.



Sl. 5. Mehanizirani transport rezane grade. Dip Novi Vinodolski.  
Foto: A. Sorić.

Iz navedenih prikaza 1. do 6. mogu se vidjeti razni uvjeti, mjere aktiviranja rezervi i uspjesi — pri uvođenju skraćenog radnog vremena radnika u raznim vrstama industrijske prerade drva.

#### *Elaborati za prelaz na skraćeno radno vrijeme radnika*

Uvođenje skraćenog radnog vremena radnika nije samo administrativni akt, već se treba temeljiti na *realnoj studiji* mogućnosti aktiviranja rezervi na temelju podizanja proizvodnosti živog rada i ekonomičnosti putem

racionalizacije rada te rentabilnosti poslovanja putem racionalnije proizvodnje produženjem pogonskog vremena i putem dodatnih ulaganja u tu svrhu.

Tom studijom treba dokazati da li poduzeće ispunjava *uvjete za prelazak na skraćeni radni tjedan*.

Pošto su se utvrđile rezerve, potrebno je sastaviti *komparativne pregledе troškova, angažiranih sredstava i radne snage, raspodjele ukupnog prihoda te posebno utvrditi komparativne pokazatelje finansijskih rezultata, proizvodnosti živog rada, ekonomičnosti i rentabilnosti*. Pritom skoru budućnost projektnog planskog razdoblja treba uporediti s ostvarenim baznim razdobljem.

Ta studija treba dokazati:

- da će se pri skraćenom radnom tjednu ostvariti ranije već planirani ili veći *obujam proizvodnje*;
- da će se radnicima pritom osigurati barem još ranije planirani *nivo osobnih primanja* — kao što bi to bilo pri 48-satnom radnom tjednu;
- da skraćivanje radnog vremena radnika ili ne će dovesti do povećanja prekovremenog rada ili će se omogućiti da se takvo neznatnije povećanje platit do dodatnim osobnim dohodima iz dodatno ostvarene akumulacije poduzeća;
- da će skraćivanje radnog tjedna omogućiti ostvarivanje još ranije planirane *akumulacije* — kao što bi to bilo pri 48-satnom radnom tjednu — ili veće akumulacije;
- da će skraćivanje radnog tjedna faktično omogućiti jednaku ili veću *proizvodnost živog rada, veću ekonomičnost i veću rentabilnost*;
- da ne će prouzročiti povisivanje *prodajnih cijena*;
- ukratko, da ne će poremetiti ranije planirane *odnose u raspodjeli* već će ih eventualno još i popraviti.

Dobro bi bilo da se studiozno razradi metodika za takvu studiju — da bi elaborati bili potpuniji, međusobno uporediviji.

S obzirom na to što se u pojedinom razdoblju znatno mijenjaju uvjeti djelatnosti šumarstva — pri izradi navedene studije u šumsko-privrednim organizacijama za pojedino razdoblje potrebno je u svrhu uporedbe razraditi konkretni plan na temelju dosadašnjeg tjednog radnog vremena radnika i konkretni plan na temelju projektiranog skraćenog tjednog radnog vremena radnika. U poduzećima za preradu drva također je najispravnije isto tako postupiti, ali ako se bitno ne mijenjaju osnovni činioци proizvodnje (sirovina, oruđe za rad, radna snaga) — može se u svrhu uporedbe razraditi dosadašnje ostvarenje u proteklom razdoblju i plan za odnosno plansko razdoblje na temelju projektiranog skraćenog tjednog radnog vremena radnika.

Studija treba svakako sadržavati za plansko odnosno stvarno i projektirano stanje ove pokazatelje:

- rasporeda radnog vremena pogona i radnika;
- ukupnog obujma proizvodnje (naturalno i vrijednosno);
- angažiranih sredstava;
- zaposlenih radnika;
- raspodjele ukupnog prihoda, dohotka, čistog prihoda;
- prekovremenog rada i dodatnih osobnih dohodaka za taj rad i izvora njihovog financiranja;
- neto i bruto osobnih dohodaka prosječno po radniku i ukupno;
- akumulacije, i to s aspekta društva (neto produkta) i poduzeća (odljevanja čistog prihoda u fondove poduzeća);

- poslovnog uspjeha, i to proizvodnosti živog rada, ekonomičnosti i rentabilnosti, pa i ostalih jedinstvenih pokazatelja poslovnog uspjeha;
  - jedinstvene pokazatelje raspodjele i uvjeta privređivanja.
- Elaborat treba orientacijski obuhvaćati ove dijelove:
- Uvod
  - Rezerve i njihovo aktiviranje:
    - opće mogućnosti
    - program konkretnih mjera iz racionalizacije živog rada podizanja ekonomičnosti produženja pogonskog vremena i podizanja rentabilnosti ulaganja sredstava i podizanja rentabilnosti
  - Rezultati aktiviranja rezervi (komparativni pokazatelji i njihova analiza)
  - Zaključak s konkretnim prijedlozima.

U izradi elaborata trebaju učestvovati sve službe u poduzeću; elaborat trebaju prihvatići čitav kolektiv i organi samoupravljanja poduzećem i njegovim nižim organizacijskim jedinicama. Zatim se elaborat šalje nadležnoj Općinskoj skupštini, Republičkoj privrednoj komori i Republičkom vijeću sindikata Jugoslavije na pregled i mišljenje, pa Republičkom sekretarijatu za rad na odobrenje, koji izdaje konačno rješenje za prelaz na pokusno ili definitivno skraćeno tjedno radno vrijeme radnika. Dobro je poslati primjerak elaborata i nadležnom Republičkom sekretarijatu koji se bavi odnosnom oblašću, te odgovarajućem Institutu za naučna istraživanja, odnosno Zavodu za produktivnost — da i te ustanove imaju pregled kretanja te da upotpune njihova iskustva odnosno proučavanja na korist uspješnijeg pokreta skraćivanja tjednog radnog vremena radnika i u preostalim privrednim organizacijama.

Privredne organizacije koje pri izradi elaborata ne mogu naći dovoljno rezervi za prelaz odmah na 42-satno tjedno radno vrijeme radnika mogu preći prvo na 46-satni radni tjedan, zatim 44-satni radni tjedan tj. na *etapno skraćivanje* (tzv. vertikalno skraćivanje) radnog tjedna radnika. To dapače ima stanovitih prednosti: lakše uvođenje, manji riziko i sl.; ali i stanovite mane: opasnost iskorisćavanja samo površinskih unutrašnjih rezervi (npr. apel za jačanje discipline) a zanemarivanja glavnih sakrivenih unutrašnjih rezervi u sredstvima i metodama rada, preslabu motivaciju radnika za njegovu intenzivnu mobilizaciju na skraćenju radnog vremena radnika i sl. (Barišić, vidi izvor 1.).

Privredne organizacije koje pak ne mogu odmah pronaći dovoljno sakrivenih unutrašnjih rezervi u svima njihovim pogonima, odnosno u svima nižim organizacijskim jedinicama — mogu uvoditi skraćeno radno vrijeme radnika najprije u jednoj nižoj organizacijskoj jedinici, zatim u drugoj i t. d., tj. one mogu ostvariti *etapno uvođenje* (tzv. horizontalno skraćivanje) radnog tjedna radnika. To također može imati stanovitih prednosti: lakše uvođenje, manji riziko, prioritetsko uvođenje u onim jedinicama privredne organizacije koje obiluju unutrašnjim rezervama i sl.; ali i stanovite velike mane: nastajanje različitih, tj. težih i lakših radnih režima u okviru iste privredne organizacije, pa zbog toga radanje nezadovoljstva dijela radnog kolektiva privredne organizacije i radnih organizacijskih poteškoća uskladivanja procesa proizvodnje (Barišić, vidi izvor 1.).

Zbog navedenog, privredne organizacije mogu pribjeći i *kombiniranim vertikalno-horizontalnom skraćivanju radnog tjedna radnika*. No, i pritom one trebaju pažljivo analizirati prednosti i mane tih dvaju oblika postupnog skraćivanja radnog vremena radnika u privrednoj organizaciji.

Etapno skraćivanje (vertikalno) radnog vremena radnika teško je provesti u radnim organizacijama sa kontinuiranim pogonskim režimom (bez slobodnog pogonskog dana), jer je u njima nužno da se pri skraćenju 48-satnog na 42-satni radni tjedan uvede četvrtu brigada radnika za ostvarivanje kontinuiranih triju radnih smjena a za manje skraćivanje radnog vremena radnika ona ne može biti manja, i dr.

U slučajevima postupnog skraćivanja radnog vremena radnika privredne organizacije trebaju za svako takvo skraćenje izraditi poseban elaborat i proslijediti ga navedenim putem na konačno odobravanje Republičkom sekretarijatu za rad.

Pošto radna organizacija primi rješenje za pokusni prelaz na skraćeno radno vrijeme, ona treba prijeći na ostvarivanje i usavršavanje projektiranih mjera, pospješiti izvršenje skraćenog radnog vremena radnika te uključiti se u izvještajnu službu o rezultatima skraćenog radnog vremena radnika. Prema toj službi dostavljaju se kvartalno odnosni izvještaji nadležnoj Saveznoj i Republičkoj komisiji za radno vrijeme, pa i Republičkom zavodu za produktivnost rada.

Radna organizacija u stadiju pokusnog uvođenja skraćenog radnog vremena ima stanovita izuzetna prava i olakšice: u pravima koja se temelje na trajanju radnog vremena radnika ona je izjednačena s onim radnim organizacijama koje još uvijek imaju 48-satno tjedno radno vrijeme radnika; trajanje i raspored radnog vremena radnika ne treba fiksirati u korigiranim statutima već privremenim odlukama radničkog savjeta. No, ona nije ovlaštena da negira elementarna prava radnika iz radnog odnosa: pravo na odmor u toku rada, i to dnevni, tjedni i godišnji, pravo na naknadu za izvršeni prekovremeni rad, noćni rad i sl. (Barišić, vidi izvor 1.).

#### *Konkretni organizacijski prijedlozi za razmahanje pokreta prelaza na skraćeni radni tjedan radnika*

Da bi se razmahao pokret za prelaz na skraćeni radni tjedan radnika u šumsko-privrednim organizacijama i poduzećima koja prerađuju drvo — predlažemo:

— potrebno je u odnosnim privrednim organizacijama izraditi studiozan projekt aktiviranja rezervi i odnosnih organizacijskih mjera za prelaz na skraćeno, po mogućnosti 42-satno sedmično radno vrijeme; pri tome imaju presudnu ulogu inženjeri i tehničari te ekonomisti tih privrednih organizacija;

—potrebno je što prije ostvariti praćenje proizvodnosti živog rada te vršenje ekonomskih analiza u cilju praćenja ekonomičnosti i rentabilnosti u pojedinim djelatnostima i cjelini odnosne privredne organizacije; pri tome imaju također presudnu ulogu inženjeri i tehničari te ekonomisti tih privrednih organizacija;

— potrebno je što prije zavesti pripremu proizvodnje u odnosnim privrednim organizacijama — kako bi se iskoristile one velike unutrašnje rezerve koje se tim putem daju odmah aktivirati; pri tome će glavnu ulogu izvršiti inženjeri i tehničari privrednih organizacija;

— potrebno je povesti i trajno održavati *propagandu* racionализације радова te unapređenja stimulativnosti unutrašnje raspodjеле čistog prihoda i oscbnih dohodata u odnosnim privrednim organizacijama; na tom poslu mogu mnogo uraditi inženjeri i tehničari putem svojih stručnih društava, sindikata, kao i ekonomisti zaposleni u tim privrednim organizacijama — te jedni i drugi zaposleni u komorama, poslovnim udruženjima, sekretarijatima nadležnim za poslove šumarstva i industrije;

— veći broj *inženjera* šumarstva i prerade drva treba putem III stupnja studija usavršiti se u odnosnoj naučnoj organizaciji proizvodnje i rada te ekonomici proizvodnje;

— veći broj šumarskih i drvarskih *tehničara* treba putem seminara, kurseva i sl. ovladati tehničkim normiranjem i pravilima praktične racionализације te standardnim radnim postupcima;

— u škole za obrazovanje šumske i drvarske *radnika* treba uvesti odnosno pojačati nastavu o udešavanju i njezi alata, o standardnim radnim postupcima, organizaciji radilišta i radnih mjesti, racionalom iskorišćavanju mehaniziranih oruđa za rad;

— potrebno je ospособити *fakultete* i *institute* odnosnog karaktera za nastavu i naučno-istraživački rad u oblasti racionализације proizvodnje i rada te ekonomike proizvodnje (poduzeća).

Pri svemu tome treba stalno imati pred očima podizanje proizvodnosti živog rada, ekonomičnosti i rentabilnosti — i to putem boljeg rukovođenja proizvodnim procesima i poslovanjem poduzeća te putem mnogobrojnih radnika na njihovim radnim mjestima. Tek ako se ne ispusti s vida i jedno i drugo — uspjeh ne smije izostati!

Savez inženjera i tehničara šumarstva i drv. industrije SFRJ-e izravno, odnosno putem republičkih saveza šumarskih društava i njihovih podružnica (odnosno šumarskih klubova) — može efikasno potpomoći akciju uvođenja skraćenog tjednog radnog vremena radnika u radne organizacije šumarstva i preradu drva, u smislu prijedloga *Mirkovića i Kopčića* (vidi odnosne izvore pod toč. 13., 18. i 20.), ovako:

— sve te društvene organizacije u vezi sa svime navedenim trebaju se *aktivirati*, tj. održati sastanak na kojem će *raspraviti* odnosnu problematiku i donijeti *plan rada* iz te oblasti u god. 1964. te uzeti učešće u rješavanju konkretnih problema izrade projekata skraćenja radnog vremena radnika za privredne organizacije šumarstva i prerade drva te u njihovom sprovođenju u život;

— one trebaju pomoći članovima i odnosnim organizacijama da shvate značaj i suštinu problema i da se ospose za savlađivanje specifičnosti radnih organizacija u kojima rade;

— odnosna akcija *počinje* aktivnim istupanjem inženjera i tehničara šumarstva i prerade drva u kolektivu, zatim se *razvija* putem komisija i stručnih grupa za skraćenje radnog vremena u privrednim organizacijama, zalašanjem na radnom mjestu i sprovodenjem konkretnih zadataka predviđenih projektom za skraćenje radnog vremena;

— odnosni inženjeri i tehničari trebaju se *uključiti* u *rad komisija* i stručnih grupa na nivou općine te na nivou republike pa i federacije, kako bi tim putem pridonijeli ispravnom definiranju konkretnе politike na tim nivoima u vezi sa mogućnostima radnih organizacija za prelaz na skraćeno radno vrijeme;

- sve te društvene organizacije i njihove komisije za produktivnost trebaju održati *niz savjetovanja* o problematiki skraćivanja radnog vremena;
- one trebaju diskutirati o specifičnim temama i studijama odnosnih istraživačkih institucija, dajući *kritičke osvrte* i prijedloge u cilju uspješnog reguliranja odnosne materije putem zakona i drugih instrumenata društvene zajednice;
- one treba da budu mobilizatori, koordinatori i objedinjivači odnosne akcije odnosnih sekretarijata, savjeta privrednih komora, poslovnih udruženja, komuna, radnih organizacija, društvenih organizacija;
- Savez inženjera i tehničara šumarstva i drv. industrije treba koncem godine organizirati *široko savjetovanje* odnosnih inženjera i tehničara Jugoslavije, a i pri Kongresu odnosnih stručnjaka te Kongresu inženjera i tehničara Jugoslavije treba toj problematici posvetiti posebnu pažnju;
- svaka podružnica, klub i sl. inženjera i tehničara šumarstva i prerade drva treba u godišnji program rada *unijeti tačku* »pružanje pomoći radnim organizacijama pri izradi elaborata za skraćenje radnog vremena«; to treba raditi svake godine, jer je problematika trajnog karaktera; s time u vezi treba za svaku odnosnu radnu organizaciju odabratи по једног нјезиног члана као покретача припремних радова те vezu izmeđу podružnice i radne organizacije po toj problematici;
- pri podružnicama, klubovima i sl. treba zavesti i osigurati redovno *praćenje rada* na toj problematici i izvještavanje Saveza o tome;
- naročito na nivou komune treba u toj akciji ostvariti punu *suradnju* sa društвима ekonomista, knjigovođa, pravnika i DIT-om;
- podružnice, klubovi i ta društva trebaju uzeti patronat barem nad jednim poduzećem koje može poslužiti u odnosnoj akciji kao pokusno i uzorno, pa se u njemu mogu održavati povremene javne diskusije, predavanja, demonstracije i sl.;
- najmanje jednom mjesечно trebali bi se održavati *sastanci članova* tih društava i podružnica, klubova i sl. na kojima bi se tretirala problematika uvodenja skraćenog radnog vremena radnika u poduzećima nad kojima je uzet patronat;
- potrebno je izraditi *plan obrazovanja članova* iz odnosne problematike i za sve članove podružnica treba održavati *predavanja* u kojima bi se naročito obradila ta problematika sa političko-društvenog aspekta;
- podružnice, klubovi i sl. treba da daju inicijativu da se u odnosnim poduzećima oblikuju *posebne radne grupe* za unapređenje proizvodnje i iskorišćavanje radnog vremena, koje trebaju biti trajnog karaktera i kojih rad i uspjehe treba popularizirati; za mala i srednja poduzeća treba oblikovati zajedničku takvu radnu grupu ili se koristiti uslugama takve jedinice organizirane pri velikom poduzeću;
- na sastanku članova društva *prodiskutirati svaki elaborat* o skraćenju radnog vremena radnika prije njegova odašiljanja odnosnoj općinskoj komisiji;
- pošto je elaborat usvojen i izdato rješenje o prelazu na skraćeno radno vrijeme radnika, *pomoći radnoj organizaciji* u razradi postupaka kako da se taj zadatak ostvari;
- za vrijeme pokusnog rada *pratiti* da li radna organizacija mjeri i analizira postignute rezultate;

— pratiti da li se radni kolektiv redovno obavještava o rezultatima primjene te da li se koriste primjedbe članova kolektiva;

— pri prelazu sa probnog na redovni rad pratiti da li se i dalje evidentiraju i analiziraju predviđeni pokazatelji te da li se poduzimaju odgovarajuće mјere;

— naročito pozitivne rezultate učiniti popularnim putem sastanaka i stručne štampe kako bi se i drugi mogli koristiti stečenim iskustvom;

— tražiti od projektantskih organizacija i stručnjaka da prilikom izrade projekata za nova poduzeća, rekonstrukcije i sl. imaju u vidu 42-satni radni tjedan radnika;

— potražiti izvore finansiranja za aktivnost društva na odnosnim poslovinama koji traže određena finansijska sredstva;

— na svakom sastanku podružnice, kluba i sl. treba unijeti u dnevni red tu problematiku, razmatrajući način uvođenja skraćenog radnog vremena radnika a kasnije analizirajući rezultate i mјere za daljnje skraćivanje radnog vremena;

— razviti neku vrstu socijalističkog natjecanja u izvršavanju svih tih zadataka i društveno odlikovati pojedince i radne organizacije koji na tom poslu pokažu najveće zalaganje i uspjeh.

Mi smo dodali samo posljednju tačku, iako svime time nisu iscrpljene sve mјere putem kojih se može razmahati pokret prelaza na skraćeni radni tjedan radnika i pomoći što uspješnije postizavanje postavljenog cilja. Vidi se, da naše stručne društvene organizacije imaju u toj problematici široko područje rada. Uvjereni smo da će se i ovog puta na djelu pokazati njihova snaga i korisnost za naše društvo. Poslu treba prići što prije, organizirano, s oduševljenjem. Zadatak koji je pred nama — vrijedan je najvećih napora!

## IZVORI

### A. Upotrebljena literatura, studije, akta:

- 1) Barišić A.: »Pristupne dileme kod probnog uvođenja 42-satnog radnog tjedna«, Ekonomsko tehnički pregled, Izobrazba rukovodilaca broj 3—4, 1964, Zagreb, str. 74.—81.
- 2) Benić R.: »Nagradivanje šumskih radnika na sjeći i izradi i postojeći propisi o plaćama«, Šumarski list broj 11—12, 1956, Zagreb, str. 402.—411.
- 3) Benić R.: »Racionalizacija rada u drvnoj industriji«, skripta, Zagreb, 1957.
- 4) Džunov R.: »Sedma proširena sednica Centralnog odbora SITJ — Skraćenje radnog vremena«, It broj 49, 5. II. 1964., pod »Reč Riste Džunova«, Beograd str. 1. i 5.
- 5) Grupa autora: »Kraće radno vreme za čoveka — duže za mašinu«, izdanje Privredni pregled, Beograd, 1964.
- 6) Grupa autora: »Skraćena radna nedelja«, izdanje Privredni pregled, Beograd, 1964.
- 7) Heveši Dj.: »Neka ekonomski i organizaciona pitanja ekstenzivnog korišćenja osnovnih sredstava u industriji s posebnim osvrtom na skraćivanje radnog vremena i planiranje investicija«, predavanje, umnoženo ciklostilom, Beograd, 1964.
- 8) Hilf H. H.: »Nauka o radu. Osnove ispitivanja učinka i oblikovanja rada.«, preveo s njemačkog originala »Arbeitswissenschaft. Grundlagen der Leistungsfor- schung und Arbeitsgestaltung.« Bošnjak S., Rijeka, 1963.
- 9) Institut für forstliche Arbeitswissenschaft (Reinbek bei Hamburg): »Allgemeine Anweisung für Leistungsuntersuchungen (Arbeitsablauf- und Zeitstudien) bei der Waldarbeit«, uredio Hilf H. H., Reinbek, 1959.

- 10) Jugoslavenski zavod za produktivnost rada: »Uvodjenje skraćenog radnog vremena. Pripreme i organizacija«, Beograd, 1963.
  - 11) Jugoslavenski zavod za produktivnost rada: »Postupak praćenja rezultata poslovanja privrednih organizacija u kojima se vrše praktična proveravanja uspešnosti sprovodenja predviđenog programa mera u cilju skraćenja radnog vremena«, Komisija Saveznog izvršnog vijeća za radno vrijeme, Beograd, 1964. Umnoženo ciklostilom.
  - 12) Kaminsky G.: »Arbeitsphysiologische Grundlagen des Leistungsgrades«, Mitt. der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, München, 1957.
  - 13) Kopčić I.: O skraćivanju radnog vremena u privrednim organizacijama, Izdanje Saveza inženjera i tehničara SR BiH, Sarajevo, 1964. Umnoženo ciklostilom.
  - 14) Kraljić B.: »Organizacija rada i proizvodnje u šumskoj privredi«, skripta, Skopje, 1954.
  - 15) Kraljić B.: »Organizacija uprave i poslovanja u šumskoj privredi«, skripta, Skopje, 1954.
  - 16) Kraljić B., Subotić I., Tomanić S.: »Kontinuirana evidencija proizvodnih snaga, privrednih tokova i uspjeha poslovanja djelatnosti i cjeline šumsko-privredne organizacije — u cilju ekonomске analize«. Studija izrađena putem Instituta za šumarska istraživanja Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za Sekretariat Saveznog izvršnog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo — šumarstvo, Zagreb, 1963.
  - 17) Kraljić B., Tomanić S.: »Metodologija ekonomске analize šumskog gospodarstva«. Studija izrađena putem Instituta za šumarska istraživanja Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za Sekretariat Saveznog izvršnog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo — šumarstvo, Zagreb, 1963.
  - 18) Mirković V.: »Savez inženjera i tehničara Jugoslavije i aktivnost na skraćenju radnog vremena u privrednim organizacijama«, Izdanje Saveza inženjera i tehničara SR BiH, Sarajevo, 1964. Umnoženo ciklostilom
  - 19) Leyendecker H.: »Die körperliche Beanspruchung bei der Waldarbeit in Rahmen einer forstlichen Arbeitsbewertung«, Frankfurt a. M., 1953.
  - 20) Organizacija rada, organ Komisije Saveza inženjera i tehničara Jugoslavije za produktivnost rada, broj 4, Beograd, 1964. Vidi naročito referat Mirkovića V. te diskusije Džunova R., Ivanović M., Kraljića B., Kopčića I., Sevarlića J., Gerla F., Hana S., Radovanovića P.
  - 21) Pogačnik L.: »Uvajanje skrajšanega delovnega časa«, Les broj 3, 1964, Ljubljana, str. 33.—38.
  - 22) Republički sekretarijat za rad SR Hrvatske: »Shematski prikazana rješenja o rasporedu radnog vremena«, Zagreb, 1964. Samo za internu upotrebu. Umnoženo ciklostilom.
  - 23) Savezna komisija za radno vrijeme: »Informacija o skraćenju radnog vremena«, Savezni sekretarijat za rad, Beograd, 1963. Samo za internu upotrebu. Umnoženo ciklostilom.
  - 24) Savezna komisija za radno vrijeme: »Zabeleška o uticaju skraćenja radnog vremena na proizvodnju«, Savezni sekretarijat za rad, Beograd, 1963. Samo za internu upotrebu. Umnoženo ciklostilom.
  - 25) Službeni list SFRJ broj 25, 1963.: »Odluka o pripremama radnih organizacija za prelazak na 42-satni radni tjedan«, str. 534.
  - 26) Službeni list SFRJ broj 26, 1963.: »Rješenje o Komisiji Saveznog izvršnog vijeća za radno vrijeme«, str. 592.
  - 27) Službeni list SFRJ broj 27, 1963.: »Sporazum o jedinstvenim pokazateljima poslovnog uspjeha privrednih organizacija«, str. 615.—619.
  - 28) Službeni list SFRJ broj 31, 1963.: »Zaključak o pripremama radnih organizacija za prelazak na 42-satnu radnu sedmicu«, str. 751.—752.
  - 29) T. S.: »Raspored radnog vremena u uvjetima 42-satnog radnog tjedna«, Vjesnik rada broj 2, 1964, Zagreb, str. 40.—43.
- B. Upotrebljeni elaborati privrednih organizacija o skraćenju radnog vremena radnika:
- a) DIP — Novoselec: »Analiza uslova za prijelaz na skraćeni rad DIP-a Novoselec«, Novoselec, 1964. Samo za internu upotrebu. Umnoženo mašinom za pisanje.
  - b) »Ivica Lovinčić« grafičko industrijsko poduzeće papirnate ambalaže i konfekcije — Zagreb: »Elaborat za skraćeni radni tjedan«, Zagreb, 1963. Samo za internu upotrebu. Umnoženo mašinom za pisanje.

- c) »Nikola Vetić« tvornica četaka i kistova — Osijek: »Analiza mogućnosti za skraćivanje radne sedmice«, Osijek, 1964. Samo za internu upotrebu. Umnoženo mašinom za pisanje.
- d) »Stjepan Geli« tvornica pokućstva — Đakovo: »Analize i mjere za uvođenje skraćenog radnog dana«, Đakovo, 1963. Samo za internu upotrebu. Umnoženo mašinom za pisanje.
- e) Šumsko gospodarstvo — Sisak: »Problematika prelaska na 42-satni radni tjedan u Šumskom gospodarstvu Sisak«, Privredna komora Sisak, Sisak, 1964. Samo za internu upotrebu. Umnoženo ciklostilom.
- f) Šumsko gospodarstvo — Sisak: »Način izrade elaborata za prelazak na skraćeno radno vrijeme«, Sisak, 1964. Umnoženo ciklostilom.
- g) Zagrebačka tvornica papira — Zagreb: »Prijelaz na 42-satni radni tjedan«, Zagreb, 1964. Samo za internu upotrebu. Umnoženo mašinom za pisanje.
- C. Informacije od direktora Lesno industrijskog podjetja »Jelovica« — Skofja Loka, 1964.
- D. Fotografije iz fototeke Instituta za šumarska istraživanja Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

**Conditions et problèmes de l'introduction de la semaine de 42 heures de travail pour les ouvriers dans les entreprises forestières et dans les usines de transformation du bois**

#### RÉSUMÉ

Dans l'**introduction** l'A. souligne la loi générale de la réduction du temps de travail par semaine comme étant une forme toute particulière pour l'élévation du niveau de vie des travailleurs à quoi on arrive par augmentation des forces productrices et de la productivité générale de travail vif. En rapportant que la Constitution yougoslave garantit aux travailleurs la semaine de 42 heures de travail, l'A. souligne l'exigence prescrite: qu'en doit en mobilisant toutes les réserves dans l'exploitation pendant une durée de travail plus courte, réaliser les mêmes ou plus grands résultats dans la production, dans les rémunérations et accumulations. Afin de réaliser cela il est nécessaire d'augmenter la productivité du travail vif de 14,29% tout en réduisant de manière proportionnelle le temps de repos prescrit jusqu'ici (c'est-à-dire une demi-heure par tour de 8 heures), ou de 15,38% si l'on retient une demi-heure de repos par tour de 7 heures; ou bien il faut augmenter le rendement du travail vif seulement de 6,50% respectivement de 7,52% dans le cas où l'ouvrier dans la huitième heure du tour de travail n'accomplit que 7% au lieu 12,5% de l'effet du travail d'un tour entier de 8 heures. Si l'on ajoute à cela 5% environ d'élévation ordinaire de la productivité du travail vif, il faudrait assurer pour la période planifiée d'un an un accroissement de la productivité du travail vif jusqu'à 20% environ afin de rendre possible d'une manière la plus simple une réduction exigée et justifiée du point de vue économique de la durée de journée. Très souvent cela n'est pas possible et dans ce cas il faut employer à cette fin aussi d'autres voies pour améliorer les résultats de l'exploitation.

Dans le chapitre sur les fondements économiques des diverses voies pour l'**introduction de la semaine de 42 heures de travail dans les entreprises**, l'A. donne l'ordre de priorité suivant: 1. l'augmentation de la productivité du travail vif au moyen de la rationalisation; 2. l'augmentation de l'économie dans l'usure (consommation productive) du travail écoulé et d'autres frais matériels d'exploitation au moyen de la rationalisation; 3. l'augmentation de la rentabilité au moyen de la rationalisation de production par le prolongement de la durée de service de l'installation durant la journée, la semaine, le mois, l'année; 4. l'augmentation de la rentabilité par les investissements additionnels dans les installations nouvelles, dans les reconstructions, dans la mécanisation etc. Par rapport à ces formes d'amélioration des résultats d'exploitation, l'A. analyse le nombre d'ouvriers, les rémunérations, l'accumulation, ainsi qu'en quoi consiste l'élévation respective du niveau de vie des travailleurs — et il en donne à la fin un tableau synoptique. Ces formes d'amélioration de l'efficacité économique d'une exploitation sont liées mutuellement d'une manière étroite, à l'exception

de la forme signalée sous le point 3. En tant que pour la raison quelconque, par exemple en économie forestière, on ne peut dans la période donnée mobiliser les réserves selon l'ordre de priorité mentionnée — on peut provisoirement passer par-dessus un des fondements économiques cités, comme cela est par exemple en économie forestière le premier fondement pour la justification de l'introduction de la journée de travail réduite — mais toutefois on doit simultanément prendre des mesures pour effectuer cela dans l'avenir le plus proche possible. D'ailleurs en tant que l'approvisionnement en objets de travail (tout spécialement en matières premières) et la réalisation des produits sur le marché ne sont pas limités, alors c'est le point 3 qui peut venir au premier lieu.

Dans le chapitre se rapportant à **des endroits comportant des réserves latentes, aux méthodes principales et aux organes chargés de découvrir ces réserves et de les mobiliser dans les entreprises**, l'A. fait ressortir d'abord les endroits principaux des réserves latentes dans les facteurs de la production ainsi que dans leur relation mutuelle. Ce sont: la structure de la fixité d'emploi et la structure des qualifications des ouvriers, la structure du temps de travail de l'ouvrier, le système de la distribution du fonds de salaires et le système de l'autonomie du collectif de l'entreprise; l'utilisation des toutes les formes de l'objet de travail ainsi que la formation des produits; l'exploitation intégrale des capacités d'outillage; l'utilisation des conditions de travail naturelles et artificielles disponibles respectivement la création de nouvelles conditions optimales de travail, ainsi que l'utilisation des conditions économiques et de financement; l'administration et la gestion — en particulier la préparation de la production, la planification, la surveillance et la tenue des feuilles de contrôle, l'organisation des unités d'entreprise et de tous les postes de travail, le cours du procès de production et l'exécution de ce procès, les méthodes et opérations de travail. Ensuite l'A. signale les méthodes principales pour découvrir les réserves, savoir: la méthode du matérialisme dialectique, la méthode de la recherche scientifique (Descartes), la méthode de la recherche opérationnelle, la méthode de l'étude scientifique du travail (rationalisation du travail), la méthode de l'économie du procès de production, les méthodes de l'économie nationale et mondiale. Les révélateurs des réserves sont: en premier lieu les dirigeants et le collectif lui-même, ensuite les ingénieurs spécialistes, les économistes etc. qui connaissent les méthodes mentionnées, enfin les services spécialisés dans l'entreprise assistés des chercheurs externes et des organisations spécialisées, ainsi que tous ces ingénieurs, économistes, etc. dans l'entreprise qui se sont assimilé les méthodes mentionnées et lesquelles sont concrétisées dans les instructions spéciales, dans les règlements, etc. Dans le but de découvrir des réserves les organes et les institutions gouvernementaux en Yougoslavie ont fait des préparatifs généraux qui ont été précisés par l'Auteur. Les préparatifs spéciaux sont effectués par des révélateurs directs des réserves qui rédigent un projet concret, où ils constatent l'état, les réserves et les mesures pour leur mobilisation ainsi que les montants précédents et futurs d'un système approprié des indices. Cela constitue la base pour apprendre au collectif, aux organes de l'autoadministration, à l'assemblée communale et au secretariat de travail à connaître les fondements économiques, les réserves, les mesures et autres problèmes de passage à la semaine de travail réduit. La mobilisation des réserves se fait à l'aide des préparatifs sérieux et des mesures appropriées d'exécution. Ces mesures comprennent: l'introduction qui doit être effectuée par l'intermédiaire des essais préliminaires et d'une manière progressive sous la conduite d'une commission spéciale; le travail d'essai au moyen duquel on stabilise généralement au cours de trois mois des nouvelles habitudes de travail; le travail normal où l'on applique des habitudes de travail déjà assimilées sous la conduite opérative régulière en éliminant au fur et à mesure l'assistance de la commission spéciale mentionnée; l'étude permanente et l'analyse critique de l'introduction et du travail d'essai et normal; les contrôles, les modifications, les interventions coordinatrices, etc. dans les phases d'introduction, dans le travail d'essai et travail normal.

Dans le chapitre sur **les problèmes de l'introduction de la semaine de 42 heures de travail pour les ouvriers dans les entreprises forestières**, l'A. revient d'abord aux traits spécifiques de l'économie forestière, ensuite il traite à part les problèmes concernant: les travailleurs administratifs; les travailleurs aux salaires horaires; les travailleurs payés d'une manière combinée, c'est-à-dire payés séparément par heure et pour les engagements supplémentaires, savoir, les ouvriers engagés dans les phases de transport de l'exploitation forestière, ainsi que dans

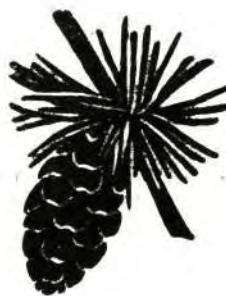
les travaux sylviculturaux mécanisés qui sont liés à l'outillage mécanisé de l'entreprise forestière et qui exécutent leur travail principalement en groupes sous le contrôle permanent, ensuite le personnel de régie qui travaille en plein air; le personnel auxiliaire de régie; les ouvriers aux ateliers (auxiliaires); enfin la majeure partie d'ouvriers qui exécutent leurs travaux en plein air, individuellement ou en groupes et qui sont payés à la tâche (aux pièces, d'après les normes). Pour cette partie d'ouvriers la réduction de la durée de la semaine de travail moyenne ne peut être prise en considération pour le moment que d'une façon restreinte; elle sera réalisée spontanément sur la base d'un plus grand rendement du travail et des revenus individuels plus élevés à l'avenir quand le temps de travail réduit deviendra habituel dans toutes les branches d'activité. La réduction de la durée du temps de travail ne peut être considérée pour le moment ni dans les travaux exécutés à l'aide des outils mécanisés qui pourraient se gâter s'ils seraient alternativement sous la conduite de plusieurs ouvriers (par ex. les camions, etc.). En général on ne peut prendre en considération la réduction du temps de travail partout où l'on ne peut travailler en plein air plus de 237,2 journées (à cause de la pluie, du mauvais temps, etc.) par an. C'est pourquoi déjà à 237,2 journées effectuées par an, ces ouvriers-là doivent travailler en tours de travail en moyenne 9 heures (ce qui représente la limite psychophysiologique d'un travail rationnel) pour arriver à un fonds réduit nécessaire annuel de  $305 \times 7 = 2135$  heures de travail. Dans telles conditions il faut s'efforcer d'employer les ouvriers aussi dans les travaux en des locaux fermés ou initier le travail en plein air aussi les dimanches et les jours de fête — de manière analogue comme cela se fait dans certaines industries. Ensuite l'A. énumère les caractéristiques principales d'une rationalisation du procès de la production et du travail qu'on doit appliquer selon les conditions accomplissant de cette façon les bases économiques pour une réduction de la durée du temps de travail en économie forestière yougoslave. L'A. décrit brièvement l'état souvent peu enviable de ces chaînons de la rationalisation dans les entreprises forestières yougoslaves, les difficultés spécifiques qui se présentent à l'évaluation de la productivité concrète du travail vif en économie forestière et celle constatée aux recherches de rationalisation en plein air, ainsi que l'insuffisance en nombre des recherches du domaine de rationalisation et d'économie dans les plans des instituts de recherches forestier bien qu'ils soient assez nombreux dans ce pays. Enfin l'A. illustre les problèmes mentionnés sur l'exemple d'une entreprise forestière concrète qui a passé à la semaine de 42 heures de travail; celle-ci payait ses ouvriers: 13% à la base des salaires à l'heure, 66% à la base du travail à la tâche, et 21% à la base des salaires combinées; pour le moment cet entreprise a utilisé comme bases économiques une meilleure mise en valeur du volume exploitable sur pied ainsi qu'en plaçant les investissements dans la mécanisation et dans ses propres attelages — alors qu'elle a inséré l'élévation de la productivité du travail vif par les rationalisations dans les tâches à long terme, à l'aide desquelles on mobilisera des réserves nouvelles à l'avenir.

Dans le chapitre **sur les problèmes de l'introduction de la semaine de 42 heures de travail pour les ouvriers dans les usines de transformation du bois**, l'A. précise tout d'abord qu'on y travaille dans les locaux fermés et sous les conditions à peu près constantes ou même artificielles, les ouvriers étant réunis ensemble sous un contrôle direct, sans des prétendus jours pluvieux bien qu'on y peut rencontrer des heures désœuvrées étant du caractère de la »force majeure« qu'on pourrait en grande partie éliminer. Dans ce cas la première base pour la réduction de la durée de la semaine de travail doit être généralement l'élévation de la productivité du travail vif en y appliquant la rationalisation. Ensuite l'A. énumère les chaînons principaux de la rationalisation du procès de production et du travail qu'on doit appliquer selon les circonstances en réalisant de cette façon les bases économiques pour une réduction de la durée du temps de travail dans les entreprises de transformation du bois en Yougoslavie. Tout spécialement l'A. donne quelques exemples pour l'application des menues mécanisations dans la transformation mécanique du bois, ainsi que les avantages de l'emploi des patrons, des dispositifs de fixation, etc. En ce qui concerne la transformation chimique du bois il fait ressortir ses qualités particulières et explique l'organisation des tours de travail à l'exploitation et travail continu, c'est-à-dire à la durée du travail de 48 et 42 heures par semaine. Ensuite l'A. donne une liste des entreprises en Croatie qui jusqu'ici ont passé à titre d'essai ou définitivement,

d'une manière complète ou en partie, à la réduction de la durée de la semaine de travail. Enfin pour six diverses usines de transformation du bois (dont cinq en Croatie et l'une en Slovénie) il précise des bases économiques concrètes ainsi que les effets de leur passage à la réduction du temps de travail.

Dans le chapitre **concernant les projets pour le passage au temps de travail réduit** l'A. donne des recommandations quant aux bases sur lesquelles ils doivent être fondées, quelles preuves doivent fournir ces projets, quels indices (précédents et futurs) doivent y être contenus, quelles parties intégrantes ils doivent comporter, qui est-ce qui doit participer à leur élaboration et quelles instances compétentes ils doivent passer jusqu'à leur approbation définitive. Les entreprises qui ne peuvent trouver des réserves suffisantes pour passer immédiatement à la semaine de 42 heures de travail, peuvent passer tout d'abord à 46 heures de travail, puis à 44 heures, etc. (la réduction par étapes du temps de travail). Les entreprises qui ne peuvent trouver des réserves latentes suffisantes dans l'ensemble de leurs usines et unités, peuvent introduire le temps de travail réduit au commencement dans une unité, ensuite dans la deuxième unité etc. (l'introduction par étapes du temps de travail réduit). Aussi les combinaisons de ces formes graduelles de réduction et de l'introduction du temps de travail sont possibles. A toutes ces formes graduelles on doit évaluer attentivement leurs avantages et désavantages; mais — en tout cas les entreprises doivent élaborer pour chaque parallèle réduction un projet particulier et se procurer par l'intermédiaire de mêmes instances son agrément définitive.

Dans le chapitre final se rapportant aux **propositions d'organisation concrètes pour animer le mouvement pour le passage à la semaine de travail réduit** l'A. propose tout d'abord une série de mesures générales, et ensuite il récapitule une série de conseils déjà publiés sur les formes le plus appropriées de l'activité respective de l'Union des ingénieurs et techniciens forestiers et de l'industrie du bois de Yougoslavie, ainsi que de ses unités d'organisation et de ses membres.



**U P U T S T V O**  
**Z A M I N I R A N J E P A N J E V A U P O L J O P R I V R E D I I Š U M A R S T V U**  
**N I K O L A S M I Ć**

**I. O P Ć I D I O**

Nakon sjeće šume i pripreme tla za sadnju druge poljoprivredne kulture, ili pri obnavljanju voćnjaka i vinograda, svakako je potrebno ukloniti zaostale panjeve. Najlakše i najekonomičnije uklanjanje panjeva postiže se pomoću eksploziva tj. miniranjem, izuzev u mokrom, muljevitom i naplavljrenom tlu, gdje uklanjanje može biti ekonomičnije pomoću strojeva konstruiranih za takve rade. Naročito pak pomoću eksploziva, ekonomičnost se postiže na neravnom i brdovitom tlu, gdje je pristup mehanizaciji zbog toga jako otežan, pa i nemoguć.

Cvo uputstvo sačinjeno je isključivo na temelju podataka iz dugogodišnje prakse, i kao takvo u mnogome dopunjuje našu inače dosta oskudnu stručnu literaturu, posebno onu, koja se odnosi na tehniku miniranja u poljoprivredi i šumarstvu.

**II. SREDSTVA ZA MINIRANJE PANJEVA**

U sredstva za miniranje (vađenje i razbijanje) panjeva u poljoprivredi i šumarstvu spadaju:

- 1) Odgovarajuća vrsta eksploziva,
- 2) Rudarske kapise broj 8,
- 3) Sporogoreći štapin,
- 4) Detonirajući štapin, i
- 5) Minerske šibice.

Za miniranje (vađenje i razbijanje) panjeva, te prikupljanje otpadaka radi iskorišćenja za ogrev, najbolje odgovaraju praškasti amon-nitratni eksplozivi pod nazivom »Kamniktit — II« ili pod oznakom »K-II«.

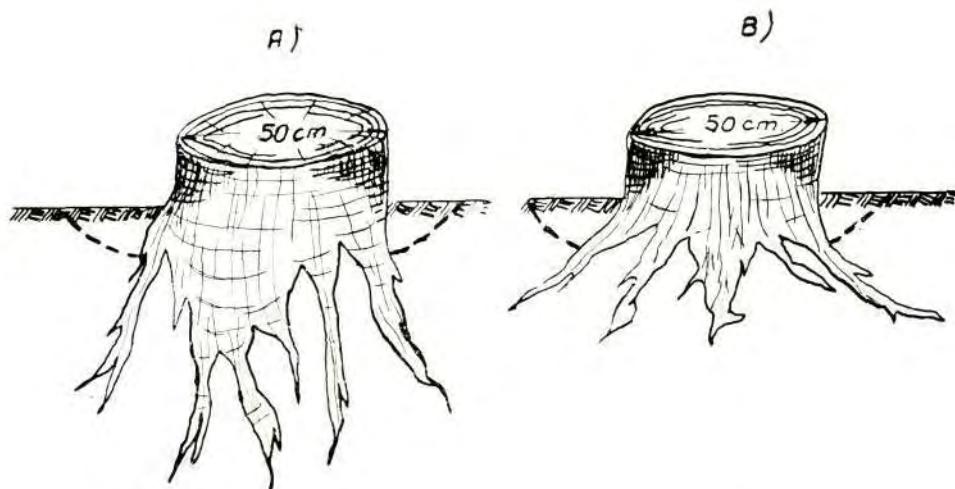
**III. STANJE PANJEVA I ZEMLJIŠTA (TLA)**

*a) Za panjeve:*

Prema stanju u odnosu na starost i tvrdoću, panjevi mogu biti od mekanog i tvrdog drveta, te mlađi i stariji. Mlađi panjevi su žilaviji i otporniji, dok su stariji krhki i manje otporni, pa za njih treba i manje eksploziva. S druge strane treba obratiti pažnju na stanje razgranjenosti korijenja, jer panjevi mogu biti s duboko i plitko razgranjenim debljim ili tanjim korijenjem, kako nam to prikazuje slika 1.

b) Za zemljište (tlo):

Zemljište (tlo) može biti čvrsto i kompaktno, mekano ili plastično, što zavisi od njegovog stava. Uglavnom, od zemljišta i njegove čvrstoće, te stanja razgranjenosti i debljine korijenja, kao i veličine panjeva, ovisna je i sama tehnika miniranja.



Sl. 1 A) duboko i B) plitko korijenje

Da bi se dobila što tačnija slika o stanju razgranjenosti i debljine korijenja, najbolje je da se prije miniranja oko svakog panja opkopa u dubini od 15 — 20 cm (prema potrebi), — kako nam to prikazuje slika 3, jer se tada dobiva i tačnija slika u pogledu određivanja pravca bušenja minskih bušotina i postavljanja minskih punjenja.

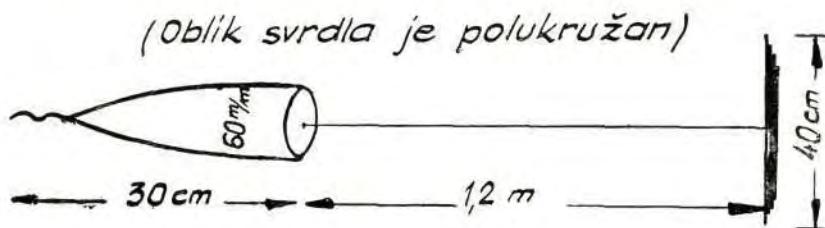
#### IV. POMOĆNA SREDSTVA ZA RAD, PRIPREMA MINSKIH BUŠOTINA I POSTAVLJANJE MINSKIH PUNJENJA

a) Pomoćna sredstva za rad:

U pomoćna sredstva za rad spada svrdlo za bušenje minskih bušotina koje nam prikazuje slika 2 Ono se sastoji iz 3 dijela; a) svrdla promjera 60 mm, b) drške i c) ručke. Materijal za svrdlo je čelik, za držak obično željezo, dok ručka može biti i od drveta, ali najsigurnija je od željeza. Uz svrdlo, u pomoćna sredstva spadaju, kliješta za stezanje kapsula i mesingano šilo za bušenje udarnih patrona.

Minske bušotine pripremaju se na taj način, što se svrđlom ispod panja uz žilje pod kutom od 30 — 45° izbuši potreban broj bušotina dubine za 4 dužine minskog punjenja jedne bušotine. Broj bušotine zavisi od veličine (promjera), stanja i tvrdoće panja te stanja razgranjenosti i debljine korijenja. Za panjeve

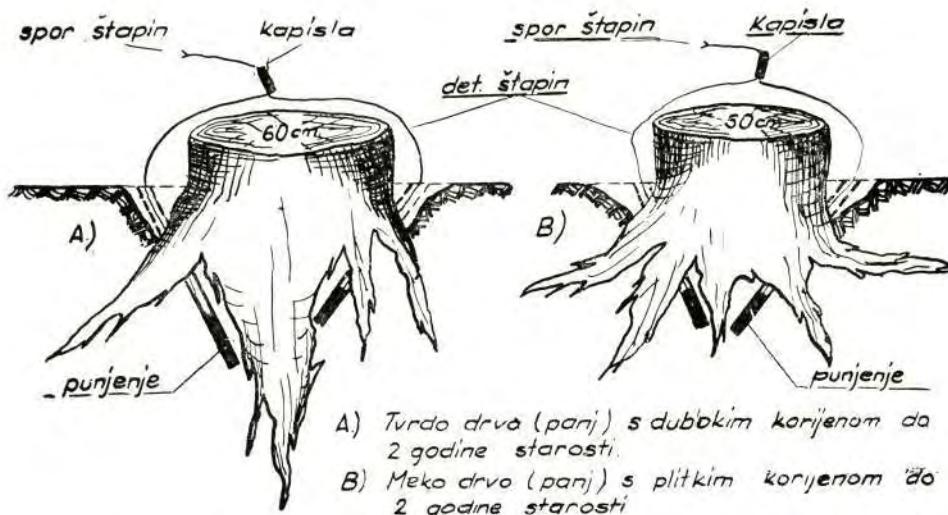
do 50 cm promjera (mekano drvo) sa plitkim korijenjem, obično se buši jedna bušotina (što zavisi od svježine i razgranjenosti korijenja), a može i po dvije bušotine kako nam to prikazuje slika 3 pod b). — dok su za panj istog promjera



### Slika 2 Svrđlo za bušenje ispod panjeva

od tvrdog drveta sa dubokim korijenjem, pa bilo i sa jednim dubokim korijenom, u nekim slučajevima potrebne i po dvije bušotine, kako nam to prikazuje slika 3 pod a).

b) Priprema minskih bušotina:



### Slika 3 Pravac bušenja i postavljanja punjenja

Za panjeve većeg promjera od 50 cm na više, što zavisi opet od starosti i tvrdoće, te stanja razgranjenosti i debljine korijenja, — broj bušotine prikazuje nam slijedeća tabela.

c) Određivanje količine eksploziva za minsko punjenja:

Na određivanje količine eksploziva za minsko punjenja utječe: veličina (promjer), starost i tvrdoća panja, kao i stanje razgranjenosti i debljine korijenja. Obično se uzima na svaki cm promjera panja:

- za tvrdo drvo do 2 godine starosti panja po 20 grama,
- za tvrdo drvo preko 2 godine starosti panja po 15 grama,
- za mekano drvo do 2 godine starosti panja po 12 grama,
- za mekano drvo preko 2 godine starosti panja po 10 grama.

Prema tome, za primjere prema slici 3 dolazi:

Pod a) za panj od tvrdog drveta 60 cm promjera:  $60 \times 20 = 1,2 \text{ kg}$

Pod b) za panj od mekanog drveta 50 cm promjera:  $50 \times 12 = 0,6 \text{ kg}$

Izračunate količine eksploziva za cijeli panj po navedenim primjerima treba podijeliti na broj bušotina pripremljenih za jedan panj. Pošto su u pitanju dvije bušotine, to za jednu buštinu minsko punjenje iznosi i to za primjer pod a) 0,6 kg i za primjer pod b) 0,3 kg., — odnosno minsko punjenje za cijeli panj iznosi i to: za primjer pod a) 1,2 kg i za primjer pod b) 0,6 kilograma.

**T A B E L A**  
**potrebnih količina eksploziva za miniranje (vadenje i razbijanje)**  
**panjeva u poljoprivredi i šumarstvu**

Tek. br.	Promjer panja u cm	Broj bušotina (mina)	Za tvrdo drvo: Starost panja: Do 2 god. Preko 2 god. Eksploziva:		Za mekano drvo: Starost panja: Do 2 god. Preko 2 god. Eksploziva:	
			Kg	Kg	Kg	Kg
1	20-30	1	0,4-0,6	0,3-0,45	0,24-0,36	0,20-0,30
2	30-40	1	0,6-0,8	0,45-0,60	0,36-0,48	0,30-0,40
3	40-50	2	0,8-1,0	0,60-0,75	0,48-0,60	0,40-0,50
4	50-60	2	1,0-1,2	0,75-0,90	0,60-0,72	0,50-0,60
5	60-70	2	1,2-1,4	0,90-1,05	0,72-0,84	0,60-0,70
6	70-80	3	1,4-1,6	1,05-1,20	0,84-0,96	0,70-0,80
7	80-90	3	1,6-1,8	1,20-1,35	0,96-1,08	0,80-0,90
8	90-100	4	1,8-2,0	1,35-1,50	1,08-1,20	0,90-1,00
9	100-110	5	2,0-2,2	1,50-1,65	1,20-1,32	1,00-1,10
10	110-120	6	2,2-2,4	1,65-1,80	1,32-1,44	1,10-1,20

NAPOMENA: 1) Najpovoljnija vrsta eksploziva »K-II«,

2) Najpovoljniji promjer bušotine 60 mm,

3) Najpovoljniji promjer, težina i dužina patrona mm/gr/cm =  
= 50/250/13.

No pošto su patroni eksploziva u originalnom tvorničkom pakovanju po 0,250 kg (vidi tač. 3 napomene u tabeli) — to će bušotine po primjeru pod a) minsko punjenje iznositi (zaokruženo) po 0,5 kg odnosno 2 patrona, ili ukupno  $4 \times 0,250 = 1 \text{ kg}$  za cijeli panj, — dok će za primjer pod b) minsko punjenje iznositi (zaokruženo) po 0,250 kg, odnosno po 1 patron, ili ukupno za cijeli panj  $2 \times 0,250 = 0,5 \text{ kg}$  eksploziva.

Prema iznjetom, iz gornjih podataka i podataka u tabeli vidimo, da dubine minskih bušotina moraju iznositi i to: za primjer pod a)  $4 \times 26 \text{ cm} = 1,04 \text{ metara}$  i za primjer pod b)  $4 \times 13 \text{ cm} = 0,52 \text{ metara}$ .

NAPOMENA: U pravilu, pod minskim punjenjem treba razumjeti izračunatu količinu nekog eksploziva za izvjesnu minu. No međutim, pošto se ovdje radi o izračunavanju količine eksploziva za minsko punjenje panja na temelju njegove veličine (promjera), to izračunatu količinu treba podijeliti na broj bušotina izbušenih za jedan panj. Dakle, imamo minsko punjenje po bušotini i minsko punjenje po panju, pri čemu u odnosu na terminologiju, u teoriji i praksi treba praviti razliku.

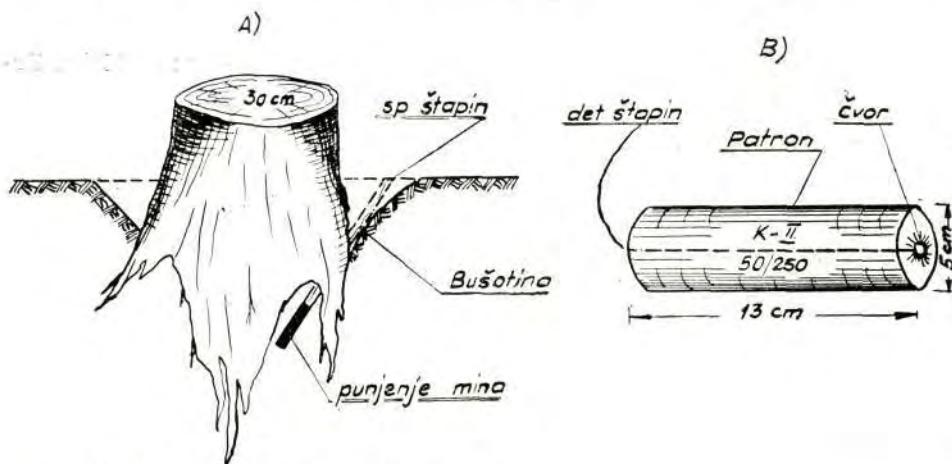
Za miniranje (vadenje i razbijanje) panjeva dok su u zemlji (tlu), — najbolje odgovara, kako je to već navedeno eksploziv »K-II« dimenzija naznačenih u tabeli. Patronne naznačenih dimenzija najbolje se smještaju u bušotine promjera 60 mm, — a uz to se dobiva i najbolja koncentracija energije eksploziva. Sa patronama manjih promjera i težina na primjer: 28/100 ili 28/200 nikako nije moguće postići onu potrebnu praktičnu gustoću u bušotini, odnosno u punjenju, pa s time u vezi takva punjenja svakako daju i slabije učinke, što svakako nije poželjno.

#### d) Postavljanje i paljenje minskih punjenja:

Pri miniranju (vadenju i razbijanju) panjeva, za postavljanje i paljenje mina odnosno minskih punjenja, važe dvije isprobane varijante i to:

1) Obično postavljanje i paljenje, tj. paljenje mina odnosno punjenja pomoću kapisle i sporogorećeg štapina, kada je u panju postavljena samo jedna mina, — odnosno jedno minsko punjenje, — vrši se na način kako nam to prikazuje slika 4 pod a).

2) Grupno postavljanje i paljenje, tj. grupno paljenje više mina odjednom (od 2 na više), tzv. kombinovano paljenje, — vrši se pomoću sporogorećeg i detonirajućeg štapina na način kako nam to prikazuje slika 3 pod a), — dok se spremanje udarne patrone, pa iako je u pitanju samo jedan patron u punjenju vrši se na taj način, što se detonirajući štapin provuče kroz cijeli patron i na kraju zaveže u čvor. Povezivanje krajeva detonirajućeg štapina sa kapisom i sporogorećim štapićem prikazuje nam slika 3 pod b).

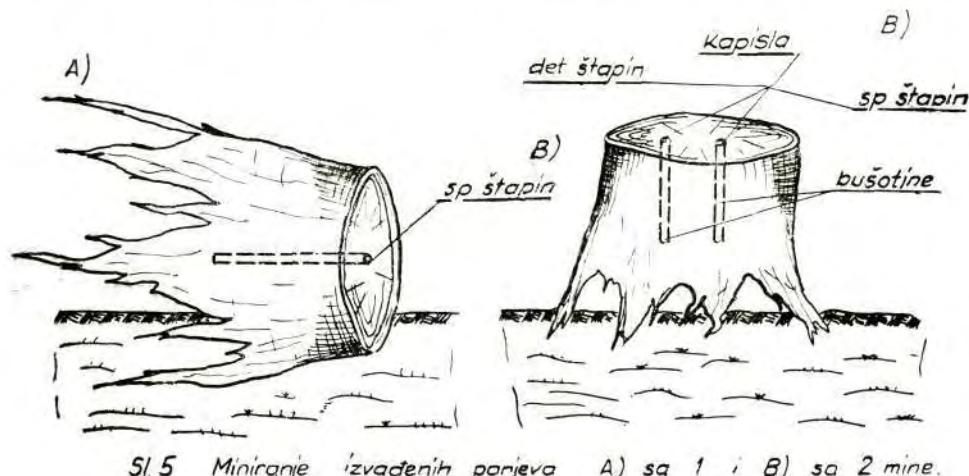


Sl 4 A) Obično paljenje jedne mine  
B) Spremanje udarne patronе

NAPOMENA: U pravilu, a i radi ekonomičnosti, udarni se patron u bušotini uvijek stavlja kao posljednji. Uz ovo napominje se i to, grupna paljenja više mina odjednom pomoću detonirajućeg štapina pri miniranju panjeva preporučuju se kao ekonomičnija i sigurnija, — prema kojima grupna električna paljenja ni s jedne ni s druge strane nemaju usporedbe.

## V. MINIRANJE IZVAĐENIH PANJEVA

Radi lakšeg uklapanja i odvoza izvađenih panjeva mogu se također i oni minirati i to unutarnjim minama kako nam to prikazuje slika 5 pod A) i B). Broj minskih bušotina zavisi također od veličine (promjera) i dužine, te starosti i tvrdoće panja, nadalje od stanja razgranjenosti i debljine korijenja. Promjer bušotine najbolje odgovara 32 mm i bušenje se vrši običnim kolarskim svrdlom. Dubina bušotine treba da dostiže do 2/3 debljine ili dužine panja.



Sl. 5 Miniranje izvađenih panjeva A) sa 1 i B) sa 2 mine.

Količine eksploziva za minsko punjenja obično se uzimaju po 0,100 kg. Postavljanje i paljenje minskih punjenja izvodi se na način kako je to opisano u tač. IV. pod d). Kod postavljanja i paljenja više mina odjednom (od 2 na više) kod većih panjeva, međusobni razmak između mina obično iznosi 20 cm.

Za ova miniranja također, najbolje odgovara eksploziv »K-II« — 28/100 u originalnom tvorničkom pakovanju.

**NAPOMEA:** Pri svima miniranjima radi što boljeg iskorištenja energije eksploziva, preporučuje se dobro zatvaranje minskih punjenja, odnosno dobro začepljavanje minskih bušotina, — jer u stvari za postizanje ekonomike najviše je odlučno, propisno zatvaranje, odnosno začepljavanje.

## VI. MINIRANJE PANJEVA PRI OBNAVLJANJU VOĆNJAKA I VINOGRADA

Miniranje panjeva zaostalih od posječenih voćaka i vinove loze, vrši se analogno kako je to iznijeto za miniranje panjeva od posjećene šume s tom razlikom, što su panjevi od voćaka i loze mnogo manji, pa za vađenje i razbijanje trebaju i manje količine eksploziva. U svakom slučaju, treba se držati smjernica i normativa kako je to iznijeto u ovom uputstvu, jer je i ovdje u mnogome ekonomičniji rad pomoći eksploziva nego pomoći mehanizacije i ručne radne snage, kako se to vidi iz niže navedene analize upoređenja troškova rada za sva tri načina.

## VII. ANALIZA TROŠKOVA RADA POMOĆU MEHANIZACIJE I RUČNOG RADA I UPOREĐENJA SA TROŠKOVIMA RADA POMOĆU EKSPLOZIVA

1) Troškovi vađenja panjeva od posjećene šume pomoću mehaniziranih sredstava, na primjer 1962. g kod jednog poljoprivrednog kombinata u Slavoniji, iznosili su prosječno cca din. 1.500.— i ručnom radnom snagom cca din. Nalog 2237 Šumarski list — Iviček 31. 10 64  
2.500.— po jednom panju.

2) Troškoi miniranja (vađenja i razbijanja) sa materijalom i radnom snagom u 1963. g. kćd istog kombinata po jednom panju iznosili su:

- a) za panjeve promjera 35 — 50 cm oko din. 130.—
- b) za panjeve promjera 50 — 65 cm oko din. 215.—
- c) za panjeve promjera 65 — 100 cm oko din. 350.—
- d) za panjeve promjera 100 — 150 cm oko din. 520.—
- e) za panjeve promjera preko 150 cm oko din. 680.—

3) Prema naprijed iznijetoj analizi troškova, vađenje panjeva pomoću mehaniziranih sredstava i ljudskom radnom snagom, — sa radom *pomoću eksploziva nema usporedbe*, jer su troškovi pomoću mehaniziranih sredstava za 2,5 puta a ljudskom radnom snagom za 3,5 puta bili skuplji.

4) U pogledu miniranja (vađenja i razbijanja) panjeva od voćaka i loze, za sada se ne raspolaže dovoljnim podacima iz prakse, — ali svakako da i u tim radovima vađenje panjeva pomoću mehaniziranih sredstava i ljudskom radnom snagom, *takoder nema usporedbe sa radom pomoću eksploziva*, pogotovu sa ekonomski strane, — dok o tehničkoj prednosti da i ne govorimo.

## VIII. ZAŠTITNO-TEHNIČKE MJERE PRI RADU

- 1) Sa eksplozivnim sredstvima treba postupati s najvećom pažnjom.
- 2) Miniranje uvijek treba pravovremeno objavljivati.
- 3) Mine treba paliti kada je svo ljudstvo na sigurnom mjestu.
- 4) Kod zatajenih mina treba čekati najmanje 15 minuta.
- 5) Pri zatvaranju (začepljavanju) minskih punjenja upotrebljavati samo drveni pribor i to bez upotrebe sile.
- 6) U zatajenu minu ne smije se ponovno bušiti.
- 7) Prenos eksplozivnih sredstava treba da bude po propisima.
- 8) Kapisle se uvijek moraju prenašati odvojeno od eksploziva.
- 9) Stezanje kapisla za štapin uvijek treba vršiti samo klještima.
- 10) Kapisle se ne smiju nositi u džepu, već samo u kutiji.
- 11) Dužina sporogorećeg štapina za paljenje mina mora odgovarati vremenu potrebnom za sklanjanje ljudstva.
- 12) Začepljavanje minskih bušotina treba vršiti do ušća bušotine
- 13) Treba imati na umu, da 3 kg eksploziva slobodno postavljenog zahtijeva otvaranje prozora na obližnjim zgradama u polumjeru od 100 metara, dok za količinu od 30 kg to otvaranje važi i na udaljenosti od 300 metara.
- 14) Kod miniranja uvijek treba imati podesno sklonište.
- 15) Po pravilu, udarna (opremljena) patrona stavlja se u minsku bušotinu kao posljednja.
- 16) Pri miniranju u vlažnom i mokrom tlu, minsko punjenje obavezno se stavlja u vrećice od »PVC« (polivil clorida), — radi zaštite eksploziva od vlage. Kada se punjenje stavi u vrećicu, tada se ona dobro zaveže oko sporogorećeg ili detonirajućeg štapina, stavljenog u udarni patron ili minsko punjenje.

NAPOMENA: Na tekst pod I.) — VI.) zadržava se autorsko pravo .

## ISPITIVANJE SRAŠČIVANJA KORIJENJA POLJSKOG JASENA (*FRAXINUS ANGUSTIFOLIA VAHL*) POMOĆU RADIOAKTIVNOG IZOTOPA FOSFORA ( $P^{32}$ )

Predhodni izvještaj

Ing. BRANIMIR PRPIĆ

asistent u Zavodu za uzgajanje šuma Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Prilikom istraživanja korijenovog sistema poljskog jasena u Posavini, iskršlo je pitanje postoji li srašćivanje korijenova dvaju susjednih stabala. Različite metode otkopavanja korijena (metoda presjeka, metoda skeleta, metoda uzimanja korijena čeličnim cilindrom i metoda iskapanja korijena u području parnja) nisu kod toga zadovoljile. Zato smo pribegli jednoj od najsvremenijih metoda, tj. primjeni radioaktivnih izotopa. Kao obilježavač iskoristili smo radioaktivni izotop fosfora ( $P^{32}$ ).

Prije nego je izvršeno ispitivanje srašćivanja korijena u prirodnoj sastojini, postavljen je pokus u Šumskom vrtu Šumarskog fakulteta u Zagrebu. Nešto kasnije započeli su pokusi istom metodom na većem broju mlađeg drveća u prirodnoj sastojini u odjelu 191 d gospodarske jedinice »Josip Kozarac« u Lipovljanim. Rezultati tih pokusa bit će uklapljeni u jednu veću studiju o korijenovu sistemu poljskog jasena. Budući da su iskustva o radu s radiokativnim izotopima oskudna, smatramo da će objavljanje rezultata prvog pokusa biti od interesa.

Mjerenja su izvršena u radioizotopnom laboratoriju Instituta za stočarstvo i mljekarstvo Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu. Pripremu doze i aplikaciju izvršio je dr Tugomir Filipan (Poljoprivredni fakultet).

### M E T O D A R A D A

U šumkom vrtu odabran je red 12-godišnjih stabalaca poljskog jasena. Izabrana su mlada stabalca stoga što su kod njih fiziološke funkcije dobro izražene i što je jednostavnije sabiranje uzoraka. Kod četiri susjedna stabalaca poljskog jasena u tom redu izvršeno je otkapanje korijena i utvrđeno je da se međusobno isprepliću. Zatim su izabrana dva stabalca podjednakih dimenzija. Te su dimenzije slijedeće:

	d	h	m
Stabalce I	2,9 cm	440 cm	$1953 \text{ cm}^3$
Stabalce II	2,8 cm	475 cm	$1965 \text{ cm}^3$

Razmak između stabalaca iznosio je 26 cm.

Ova je istraživanja financirao Institut za šumarska istraživanja Šumarskog fakulteta u Zagrebu

U svrhu primjene radioaktivnog izotopa izbušen je u debalu stabalca I, 10 cm iznad tla kosi otvor promjera 6 i dubine 15 mm. U otvor je utaknuta odgovarajuća staklena cijev, a zatim je mjesto kontakta premazano voćarskim voskom, da ne bi poslije aplikacije došlo do gubitka izotopa.

Radioaktivni izotop fosfora ( $P^{32}$ ) apliciran je u količini od 3 mC (milikirija) u obliku  $KH_2P^{32}O_4$  kroz unaprijed utaknuto staklenu cijev. Aplikacija je izvršena dne 7. srpnja 1964. g. u 7,30 sati. Poslije aplikacije uzimani su uzorci lišća, debalca i korijenja s tretiranog i netretiranog stabalca u slijedećim vremenskim razmacima:

poslije 2, 6, 12, 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168, 336, 600 i 1080 sati

Prosječan uzorak lišća sabiran je s vrha krošnje te njenog srednjeg i donjeg dijela. Težina uzorka iznosila je 3 do 4 grama.

Uzorci iz debalca uzimani su pomoću Presslerova svrdla i to po dva izvrtka za svako mjerjenje. Prema istraživanjima Farmera koja navode S. Lomejko (1958) i N. A. Maksimov (1961) brzina kretanja vode u ksilemu iznosi kod listača 20  $cm^3$  na sat po 1  $cm^2$  poprečnog presjeka. Prema Krameru P. J. i Kozlowskom T. T. (1960) koji navode istraživanja Hubera i Schmidta, Kuntza i Rikera i Greenidgea ta je brzina daleko veća i iznosi za razne vrste listača od 1,5 do 60 m na sat. Sigurnosti radi poslužili smo se kod naših istraživanja podacima Farmera. U prvom uzimanju uzorka izvrci su izbušeni 90 cm iznad tla, tj. 80 cm iznad mjesta primjene. U toj visini 6 sati poslije aplikacije sa sigurnošću očekivali impulse. S obzirom na to da su impulsi dobiveni već kod uzorka prvog uzimanja (2 sata poslije aplikacije), kasnije su izvrci bušeni iznad i ispod tog mjesta, kako ne bi došlo do fiziološkog slabljenja i uginuća pokusnih stabalaca.

Korijen je uziman u dubini od 10 do 20 cm. Kod svakog se uzorka nastojalo da bude zastupano aktivno korijenje.

Osim uzorka poljskog jasena I i II, uzet je 48 sati poslije aplikacije uzorak tla u zoni aktivnog korijenja u dubini od 15 cm. Svrha tog uzimanja bila je da se ustanovi da li je došlo do ekskrecije  $P^{32}$  iz korijena u tlo. Izabrano je zatim jedno slično stabalce poljskog jasena udaljeno cca 100 m od mjesta pokusa, te je sa njega 144 sata poslije aplikacije sabrano lišće po istom principu kao što je sabirano sa stabalaca I i II. Uzorci su uzimani da se ustanovi pokazuje li njegovo lišće sličnu radioaktivnost kao lišće netretiranog poljskog jasena na mjestu pokusa. Razlog tome bilo je uočavanje eventualne radioaktivnosti kao posljedice radioaktivne prašine, jer je lišće svojom velikom površinom pogodno za njenu akumulaciju.

Mjerjenja su izvršena scintilacijskim brojačem WELL TYPE firme »ECKO«. Kod obračuna podataka izvršene su korekture na mrvivo vrijeme ( $M_v$ ), aktivnost kozmičkog zračenja ( $B_g$ ) i vrijeme poluraspada ( $t_{1/2}$ ). Impulsi su svedeni na 1 minutu po 1 gramu uzorka.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultati su prikazani u priloženoj tabeli pod slijedećim oznakama:

Lt I, II i III — lišće tretiranog stabalca s donjem, srednjem i vršnjem dijelom krošnje

Ln I, II i III — lišće netretiranog stabalca

Lt i Ln — aritmetičke sredine I + II + III

Li I, II i III — lišće stabalca izvan zone pokusa

Dt — debalce tretiranog stabalca  
 Dn — debalce netretiranog stabalca  
 Kt — korijen tretiranog stabalca  
 Kn — korijen netretiranog stabalca  
 t — tlo iz zone aktivnog korijenja

U priloženom grafikonu prikazano je na logaritamskom papiru kretanje specifične aktivnosti (broj impulsa na 1 minuti po 1 gramu uzorka) od 2 do 1080 sati poslije aplikacije  $P^{32}$  u lišću, debalcu i korijenu tretiranog poljskog jasena.

**Specifična aktivnost zelene biljne tvari poslije aplikacije  $P^{32}$  u poljski jasen u vremenu od 7. srpnja do 20. kolovoza 1964. g.**

Broj sati poslije aplikacije	Lt I	Lt II	Lt III	L t	D t	K t	LnI	LnII	LnIII	Ln	Dn	Kn	LtI	LtII	LtIII	t
2	500	1773	232	835	200	59	16	12	4	10	0	0				
6	4845	5117	508	3490	307	18	25	22	18	21	43*	23*				
12	3600	4244	8426	5423	877	42	15	14	10	13	0	0				
24	6982	5886	3162	5343	1078	8	6	8	7	7	0	0				
48	8899	9262	9826	9329	3146	509	19	19	10	16	0	0				
72	8046	16538	5944	10191	2537	50	9	22	17	16	0	11				4
96	16831	5085	2399	8105	5227	243	17	12	0	9	0	12				
120	14138	4852	4485	7825	5346	417	13	6	5	8	0	0				
144	13284	5236	14687	11069	10730	591	37	3	14	18	0	18	16	4	12	
168	7191	3056	8196	6148	**	435	27	17	18	21	**	27				
336	17673	19603	12966	16747	5970	593	39	20	4	21	0	0				
600	25339	14436	7889	15888	5535	1269	9	10	10	10	0	0				
1080	25417	14975	5933	15442	5350	1883	15	13	15	14	35	32				

\* kontaminirani uzorci

\*\* nije mjereno

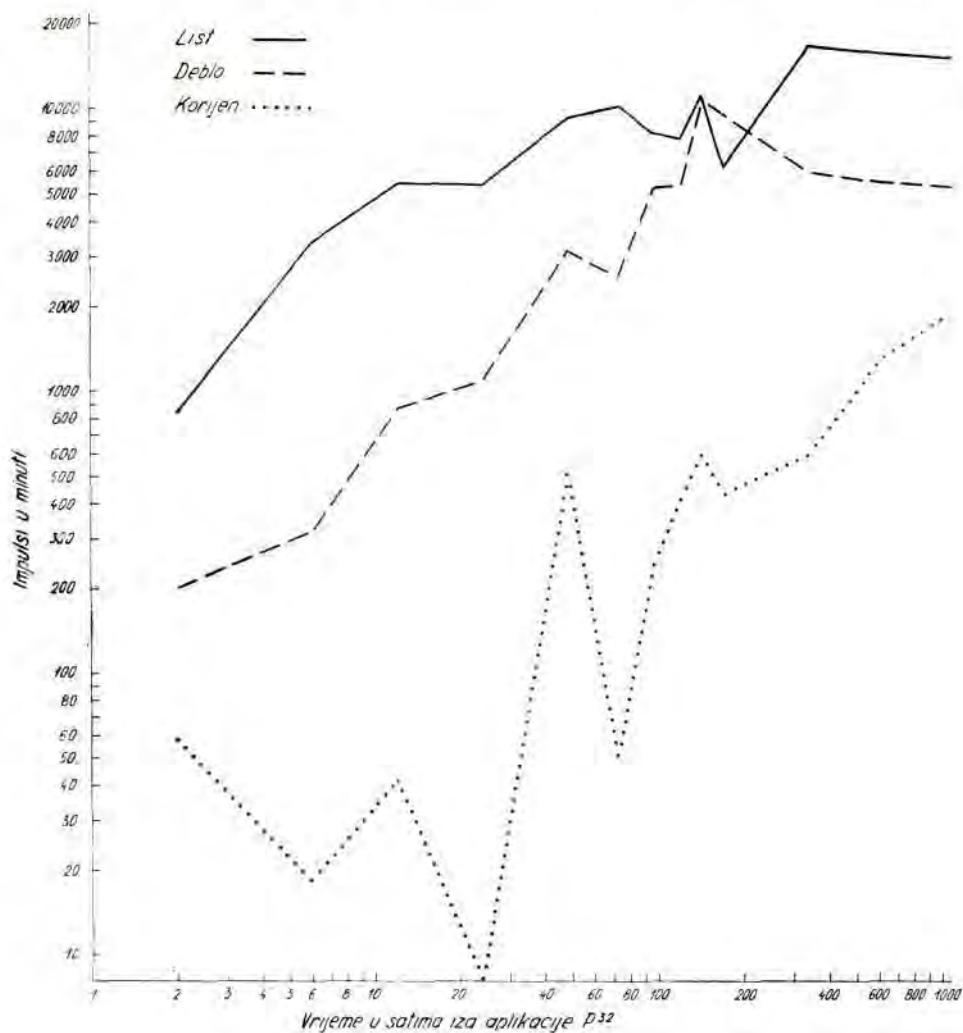
### DISKUSIJA

Iz tabele je vidljivo da se kod tretiranog poljskog jasena već dva sata poslije aplikacije  $P^{32}$  pokazuju u lišću deblu i korijenu impulsi. Najveću specifičnu aktivnost imalo je lišće (232 do 1773), a najmanju korijen (59). Pošto je sabiran list s vrha stabalca, tj. s visine od 440 cm, a aplikacija je izvršena u visini od 10 cm,  $P^{32}$  se kretao ascendentno najmanjom brzinom od 2,15 m na sat. Tačnija i vjerojatno veća brzina kretanja mogla se odrediti uzastopnim uzimanjem uzorka s raznih mjesto na stabalu neposredno poslije aplikacije  $P^{32}$ . To uzastopno uzimanje uzorka trebalo bi uslijediti u kratkim vremenskim intervalima (nekoliko minuta) sve dok uzorci ne pokažu specifičnu aktivnost koja očito indicira prisustvo  $P^{32}$ . Time se podrazumijeva broj impulsa u minuti po gramu uzorka koji prelazi brojku koja je dovoljno velika da poslije izvršene korekture na  $Mv$  i  $Bg$  može biti signifikantna. Ovdje smo namjerno izostavili korekturu na  $t \frac{1}{2}$ . Gubitak radioaktivnim raspadom kod  $P^{32}$  iznosi poslije 24 sata u odnosu na početnu aktivnost 4,74%, a poslije 2 sata 0,40%, tako da korektura na  $t \frac{1}{2}$  u prvim satima poslije aplikacije nema naročito značenje.

Prema već spomenutim istraživanjima Farmer-a o brzini kretanja vode i mineralnih tvari u listačama očekivali smo  $P^{32}$  u lišću s vrha tretiranog stabalca poljskog jasena tek 22 sata poslije aplikacije. U našim istraživanjima registrirali smo pojavu radioaktivnosti već nakon 2 sata, što daje 11 puta veću

brzinu od očekivane. Stvarna brzina je najvjerojatnije veća i varira u ovisnosti o vrsti drveća, njegovu uzrastu i dobi, te o klimatskim i edafskim prilikama.

Korekturu na  $t^{1/2}$  vršili smo na uzorcima mjerjenja netretiranog stabalca samo do vremena poluraspađa  $P^{32}$  (14,3 dana). Kada bi postojalo direktno sraščivanje korijena poljskog jasena (fiziološko kolanje sokova) ono bi se brzo manifestiralo u vidu povećane specifične aktivnosti u uzorcima netretiranog stabalca. Razlog toj tvrdnji je relativno velika brzina kretanja  $P^{32}$  koju smo registrirali u tretiranom stabalcu. Neznatan broj impulsa (do 39) u uzorcima netretiranog stabalca očito je posljedica greške mjerjenja instrumenta ( $M_v$ ) i eventualnog prisustva radioaktivne prašine. Bilo bi stoga nepravilno primjeniti korekturu na  $t^{1/2}$  kod uzorka netretiranog stabalca kada postoji vrlo mala vjerojatnost da impulsi potječu od apliciranog  $P^{32}$ . To bi se moglo tumačiti



ekskrecijom asimilata iz korijena tretiranog poljskog jasena u tlo koji su odatle ušli u korijen netretiranog. To međutim opovrgava uzorak tla iz zone aktivnog korijenja uzet 48 sati poslije aplikacije kod kojega su izmjerena svega 4 impulsa u minuti, a isto tako uzorci lišća poljskog jasena izvan zone pokusa koji 144 sata poslije aplikacije pokazuju sličnu specifičnu aktivnost kao lišće netretiranog poljskog jasena u zoni pokusa.

Akumulacija  $P^{32}$  u lišću i debalcu tretiranog drveta raste do 336 odnosno 144 sata da bi zatim postepeno opadala do 1080 sati poslije primjene, tj. do završetka pokusa. Akumulacija  $P^{32}$  u korijenu znatno oscilira u početku pokusa. Dva sata poslije aplikacije korijen ima 59, a poslije 24 sata 8 dakle praktički 0 impulsa. Iza toga akumulacija neprekidno raste do završetka pokusa tako da poslije 1080 sati korijen ima 1883 impulsa.

Relativno velik broj impulsa u korijenu dva sata poslije aplikacije može se pripisati ulaska izvjesne količine  $KH_2P^{32}O_4$  u provodne elemente floema, kojima je jednim dijelom zajedno s asimilatima descendantnim tokom ušao u korijen. Staklena cijev kroz koju je apliciran  $KH_2P^{32}O_4$  ugurana je prethodno u otvor koji je izbušen u debalcu koso naniže. U momentu primjene radioaktivnog izotopa došlo je po zakonu spojenih posuda do njegova prodiranja od otvora cijevi po njenim vanjskim stijenkama kroz ksilem do floema.

Najveći dio  $P^{32}$  otišao je od mjesta aplikacije u lišće, po provodnim elementima ksilema ili floema, što se vidi iz specifične aktivnosti lišća koja je do 20 puta veća nego u korijena. Prema Kursanovu (1961), koji navodi pokuse E. Ratnera i dr.,  $P^{32}$  kretao se iz korijena pamuka ascendentno i kroz ksilem i kroz floem. I mi možemo pretpostaviti da se tek neznatni dio  $KH_2P^{32}O_4$  koji je ušao u floem spusti u korijen dok je veći dio ascendentno otišao u lišće.

## ZAKLJUČCI

Na osnovi izведенog pokusa s radioaktivnim izotopom fosfora ( $P^{32}$ ) na poljskom jasenu mogu se izvesti slijedeći zaključci:

1. Brzina ascendentnog kretanja  $P^{32}$  u obliku  $KH_2P^{32}O_4$  iznosi najmanje 2,15 m na sat. Tačnija brzina kretanja mogla bi se odrediti čestim uzimanjem uzoraka neposredno iza aplikacije.

2. Mjerenja od 2 do 1080 sati poslije aplikacije  $P^{32}$  ukazuju da ne postoji sraščivanje korijena poljskog jasena budući nisu dobiveni signifikantni rezultati broja impulsa u netretiranom stabalu.

3. Akumulacija  $P^{32}$  u lišću i debalcu tretiranog poljskog jasena rasla je uz izvjesne oscilacije do 336 odnosno 144 sata poslije aplikacije, da bi zatim do završetka pokusa nešto pala. Akumulacija u korijenu, uz znatne oscilacije u početku, rasla je do kraja pokusa.

4. Smatramo da bi istraživanja s radioaktivnim izotopima trebalo proširiti na starije drveće i u pogodnom obliku dodati ih posebno u korijen, a posebno u ksilem i floem debla.

## UPOTRIJEBLJENA LITERATURA

1. Lomejko S., Fiziološki osnovi ishrane bilja, Sarajevo 1958.
2. Jovanović — Kovačević O., Radioaktivni izotopi, Beograd.

3. Stanković D. Primena radioaktivnih izotopa u poljoprivredi i šumarstvu, Beograd 1960.
4. Kramer P. J. i Kozlowski T. T., Physiology of Trees, New York, Toronto, London 1960.
5. Kursanov A. L., Povezanost fizioloških procesa u biljkama, Beograd 1961.
6. Bura D., Mogućnost primjene nuklearne energije u izvršenju narednih zadataka u šumarstvu, Savetovanje o primjeni radio-izotopa u poljoprivredi, veterinarstvu i šumarstvu, Beograd 1961.
7. Maksimov N. A., Fiziologija bilja, Novi Sad 1961.
8. Reuther W., Plant Analysis and Fertilizer Problems, Washington 1961.
9. Durman P., Primjena radioaktivnih izotopa u biljnoj proizvodnji s posebnim osvrtom na ishranu bilja, »Agronomski glasnik« 6-7/1963. Zagreb.
10. Draganić I. i dr., Radioaktivni izotopi i zračenja I, II i III, Beograd 1963.

**Testing the coalescence of roots of Narrow-leaved Ash (*Fraxinus angustifolia* Vahl) by means of the radioactive isotope of phosphorus ( $^{32}\text{P}$ )**

**SUMMARY**

By applying the radioactive isotopes of phosphorus ( $^{32}\text{P}$ ) the author examined the coalescence of roots of Narrow-leaved Ash. Selected were two 12-year-old trees which were growing at a distance of 26 cm. from one another. The radioactive isotope of phosphorus ( $^{32}\text{P}$ ) was applied to the xylem of one the trees in a quantity of 3 mC (microcuries) in the form of  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ .

During the period of 2 to 1080 hours on the application there were taken and measured average samples of leaves, stems and roots of treated and untreated trees. In order to establish a possible excretion of assimilates from the root of the treated tree into the soil, as well as the possibility of their entry into the root of the untreated tree, there was taken and measured 48 hours after the application of  $^{32}\text{P}$  a sample of the soil from the zone of the active roots of the treated tree. One tree of Narrow-leaved Ash was also chosen from outside of the zone of the experiment and the specific activity of its leaves was measured. The purpose of this was to avoid errors as a consequence of the presence of radioactive dust.

The measurements were carried out by means of a scintillation counter »Well Type« produced by the firm »Ecko«. In the computation of the data of measurement there were taken into consideration all the necessary corrections.

On the basis of the results of research the author came to the following conclusions:

1. The rate of the ascending movement of  $^{32}\text{P}$  in the form of  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  is at least 2.15 m. per hour. A more accurate rate of movement could be determined by a frequent sampling immediately on the application of the isotope.
2. Measurements from 8 to 1080 hours after the application of  $^{32}\text{P}$  point out that there does not exist any coalescence of the roots of Narrow-leaved Ash because no significant results of the number of impulses in the untreated tree were obtained.
3. The accumulation of  $^{32}\text{P}$  in the leaves and the tree of the treated Narrow-leaved Ash was increasing — along with certain fluctuations — up to 336 or 144 hours after its application, after which up to the end of the trial it decreased a little. The accumulation of the isotope in roots — along with considerable fluctuations in the beginning — was increasing up to the end of experiments.
4. Investigations with the radioactive isotopes should be extended to the older trees by applying them separately to the root, and separately to the xylem and phloem of the stem.

## **EKONOMIČNOST RADA MOTORNOM PILOM (U ODNOSU NA RUČNI RAD)**

Nakon izvršenih analiza učinka i utroška pojedinih direktnih i pratećih troškova na sječi i izradi s motornim pilama i ručnog rada, kod Š. G. »Garjevica« Kutina dobiveni su prosječni troškovi sječe i izrade po jedinici drvene mase za ovo gospodarstvo, s ciljem dobivanja podataka za proučavanje ekonomičnosti rada s motornom pilom.

Radi dobivanja potrebnih normi za sječu i izradu u ovom gospodarstvu su sve sječine kategorizirane i bodovane. Za ovu analizu uzeta je jedna prosječna sastojina bodovana sa 125 poena i to za ove sortimente: ostali trupci lišćara, rudno drvo lišćara i ogrjevno drvo lišćara I i II klase. Sve ovo na bazi 8 satnog radnog vremena.

Najprije su analizirani direktni troškovi za sječu i izradu s motornom pilom i ručnim radom, a zatim svi prateći troškovi za povećani broj radnika koji nastaje kada se ista sječiva masa radi ručnim radom.

### **PREGLED TROŠKOVA**

#### *I Direktni troškovi:*

##### 1. Troškovi rada ručnim radom:

a) Norma za sječu i izradu iznosi 2,16 jed. ili plaća radnika	450.— din/jed.
b) Društvene obaveze na plaću 80%	360.— din/jed.
c) Naknada za odštetu alata	20.— din/jed.
Ukupno:	830.— din/jed.

##### 2. Troškovi rada motornom pilom:

a) Norma za sječu i izradu iznosi 3,46 jed. ili plaća radnika	287.— din/jed.
b) Društvene obaveze na plaću 80%	230.— din/jed.
c) Amortizacija motorne pile (200.000 din : 5.000 jed.)	40.— din/jed.
d) Gorivo, mazivo, rezervni dijelovi i popravci	120.— din/jed.
Ukupno:	677.— din/jed.

#### *Rekapitulacija direktnih troškova:*

1. Troškovi rada ručnim radom      830 din/jed.

2. Troškovi rada motornom pilom      677 din/jed.

Razlika u korist mot. pile      153 din/jed.

#### *II Prateći troškovi:*

Za sječinu od 125 poena prosječna norma za motornu pilu iznosi 3,46 jed. a za ručnu pilu 2,16 jed. što znači da je za sječinu od 30.000 jed. potrebno:

Za sječu i izradu ručnim radom  $30.000 : 2,16 = 13.888$  rad. dan.

Za sječu i izradu sa mot. pilom  $30.000 : 3,46 = 8.670$  rad. dan.

Za sječu i izradu sa mot. pilom potrebno je manje      5.218 rad. dana

Uzmemo li za bazu 250 radnih dana u godini onda nam je manje potrebno za sječinu od 30.000 jed. 21 radnik kroz cijelu godinu, ako se rad obavlja motornom pilom.

Prateći troškovi za 21 radnika kroz cijelu godinu iznose na ovom gospodarstvu:

1. *Troškovi HTZ-e:*

a) cipele na 1 godinu  $6.000 \times 21 = 126.000$  din.

b) koljenice na 4 god.

odpadajući dio za 1 g.  $450 \times 21 = 9.450$  din.

Ukupno: 135.450 din.

Troškovi HTZ-e po 1 jedinici

iznose 135.450 din : 30.000 jed.

4 din/jed.

2. *Izdaci za bolovanje do 30 dana*

koji padaju na teret poduzeća (nepokriveni dio)

Godišnji prosjek svih osiguranika kod šumarije

Kutina iznosi po jednom osiguraniku 8.100 d

$21 \text{ radnik} \times 8100 = 170.100$  din

Troškovi bolovanja po 1 jedinici iznose

170.100 : 30.000

6 din/jed.

3. *Terenski dodatak*

za 21 radnika iznosi 5.218 dana x 240 din. dnevno

1,252.320 din.

društvene obaveze na ter. dod. 24.1% 301.809 din.

Ukupno: 1,554.129 din.

Troškovi za terenski dodatak po jedinici bi

iznosili 1,554.129 din.: 30.000 jed. =

52.— din.

4. *Troškovi za radničke nastambe*

Troškovi za smještaj 21-og radnika u montaž baraci  
sa 10 ležaja bi iznosili:

2 barake sa vremenom trajanja 10 god x 3.500.000

= 7.000.000 din : 10 god. = 700.000.— din.

Troškovi smještaja po jednoj jedinici iznose

700.000 : 30.000 =

23 din/jed.

5. *Režijski troškovi društvene prehrane*

Opskrba 21 radnika putem pogona za društvenu prehranu u koju su uključeni slijedeći troškovi:

plaće personala pogona, troškovi prevoza hrane, pranje posteljine, čišćenje, amortizacija inventara i osnovnih sredstava.

Prosječni dnevni troškovi za 1 radnika iznose u ovom pogonu 460.— dinara.

5.218 rad. dana x 460 din. = 2,400.280 din.

745 nedjelja (5.218 : 7) x 460 din. = 342.700 din.

Ukupno: 2,742.980 din.

Troškovi po 1 jedinici iznose 2,742.980 : 30.000 =

91 din/jed.

Smanjenje trošova sječe i izrade sa motornom pilom u odnosu na ručni rad kod Š. G. »Garjevica«

Kutina po 1 jedinici izrađenog drveta iznosi:

I *Direktni troškovi*

153 din/jed.

II *Prateći troškovi:*

1. Troškovi HTZ-e

4.— din/jed.

2. Troškovi bolovanja do 30 dana	6.— din/jed.
3. Izdaci za terenski dodatak	52.— din/jed.
4. Troškovi za podizanje rad. nastambi	23.— din/jed.
5. Režijski troškovi društvene prehrane	91.— din/jed.

Ukupno I + II = 392.— din/jed.

Radi orijentacije na najniže i najviše bodovane sjećine troškovi rada motornom pilom u odnosu na ručni rad smanjuju se prema kategorizaciji sjećine i to:

za sjećinu od 100 poena (najniže bodovana) 240 din/jed. (godišnje 16 radnika manje na 30.000 jedinica).

Za sjećinu od 145 poena (najviše bodovano) 434 din/jed. (godišnje 25 radnika manje na 30.000 jedinica).

Iz naprijed navedenog je vidljivo da su troškovi sječe i izrade s motornom pilom niži od ručnog rada za 329.— din. po jedinici.

Kad bi ovo gospodarstvo vršilo sjeću motornim pilama cijelokupne godišnje mase od 120.000 jedinica, onda bi godišnja ušteda bila oko 40.000.000.— dinara, što predstavlja cca 10% osobnih dohodata cijelog gospodarstva.

Osim ovih prednosti motornih pila, koji se daju procijeniti, motorne pile imaju i mnoge druge neprocjenjive prednosti kao: smanjivanjem broja radnika, smanjuje se i broj ostalog osoblja, brzina rada je mnogo veća kod ručnog rada, što je jako važno u šumskoj proizvodnji i manje fizičko naprezanje radnika.

Naprijed navedeni podaci mogu poslužiti kod sastavljanja planova, problematike organizacije društene prehrane, kod koje su najveći izdaci i proučavanja ekonomike šumski proizvodnje.

Napomena: Prednji podaci odnose se na sjeće: čistu, oplodnu i prorede za šume listača: hrast, bukva, grab, jasen, brijest, topola, joha, vrba i slično.  
Brajković Zvonko

## **PEDOGENETSKO PROUČAVANJE TALA I IZRADA PEDOLOŠKE KARTE SR HRVATSKE**

Početkom 1964. godine Institut za pedologiju i tehnologiju tla u Zagrebu kao nosilac Saveznog zadatka u vezi teme »Pedogenetsko proučavanje zemljista i izrada pedološke karte Jugoslavije u mjerilu 1 : 50.000, otpočeo je sa sistematskim terenskim i laboratorijskim istraživanjima oko postavljenoga zadatka, a na području SR Hrvatske

Sistematski radovi na ovim istraživanjima od posebnog su značaja za šumarstvo i šumarsku privredu iz više razloga. Šumarstvo, kao važna privredna grana, danas je pred velikim zadacima povećanja proizvodnje. Kod povećanja prinosa u prirodnim šumama, osnivanja plantaža ili kultura vrsta drveća brzoga rasta, introdukcija ili problema proširenja nekih novih vrsta drveća, konverzija postojećih sastojina, melioracija degradiranih površina i kod mnogih drugih radova, potrebna je smisljena intervencija čovjeka i dobro poznavanje ekoloških faktora, od kojih poznavanju tla pripada prvenstveno značenje. O svojstvima tla, stanja u u kome se ono nalazi, te procesa koji se u njemu odvijaju, ovisi ishrana biljaka, njihov rast i razvoj, a s tim u vezi i mnoge osobine šumskog drveća. Stoga je razumljivo da je veoma teško s dovoljnom sigurnošću riješiti bilo koji od pobrojanih ili drugih problema u uzgoju šuma, ako se ne analiziraju i prouče svojstva šumskih tala.

Iako su rezultati pedoloških istraživanja, kao i interes za proširenje tih istraživanja, bili do sada u šumarstvu relativno mali, stalan razvoj šumarstva i spomenuti zadaci koji pred njim stoje, upućuju sve češće šumarske stručnjake, pored ostalog, i na poznavanje i iskorišćavanje rezultata pedoloških istraživanja.

Na području naše republike klasifikacija tala i kartografija poljoprivrednih površina ima prilično dugu tradiciju. U odnosu na poljoprivredne površine, površine pod šumom veoma su malo pedološki istraživane. Stoga mi danas uopće nemamo pedološke slike naših šuma. Pored toga što nam nedostaju podaci za mnoga značajna nizinska područja, nemamo ih ni za planinske i brdske šumske površine koje su po svojim, često vrlo povoljnim potencijalnim mogućnostima, veoma vrijedne u pogledu povećanja šumske proizvodnje. To su, među ostalim, područja panonskog sredogorja, Banije, Korduna i mnoga druga. Ispitivanja šumskih tala vršena su manjim dijelom i najčešće u područjima gdje su morala biti rješavana pitanja osnutka kultura ili plantaža brzoga rasta, melioracija devastiranih površina, meliorativne gnojidbe i niza drugih problema, dok sistematskih istraživanja u tom pogledu nije bilo.

Međutim, savremene metode intenziviranja šumarske proizvodnje upućuju, kako je već spomenuto, šumarske stručnjake na rezultate sistematskih ispitivanja i kartiranja šumskih površina, na kojima se zasniva temeljito i savremeno gospodarenje i intenziviranje šumarske privrede.

Pedogenetsko proučavanje zemljišta i izrada pedološke karte za područje SR Hrvatske naučni je zadatak koji s obzirom na već iznesene probleme ima posebnu važnost za naše naučno i praktično šumarstvo. Ovo tim više što je i savremena šumarska praksa stalno nametala potrebu za ovim istraživanjima.

U 1964. godini odlučeno je da se otpočne sa radovima na područjima koja su najprioritetnija i najvrednija u pogledu intenzivne poljoprivredne i šumarske proizvodnje. Tako su radovi otpočeti u području istočne Slavonije i odvijaju se Posavinom prema zapadu. Osim toga, do konca ove godine, bit će u Dalmaciji pedološki istražena i područja rijeke Cetine. Do sada su završeni terenski radovi na više od 150.000 ha, a do konca godine biti će završeno oko 400.000 ha poljoprivrednih i šumskih površina.

Prilikom radova na istraživanjima tala i izradi pedološke karte mjerila 1:50.000, pored upoznavanja svojstava tala, biti će istražena i međusobna ovisnost i uslovjenost tala i faktora geomorfologije, klime, hidrologije, vegetacije i čovjeka. Upotpunjena laboratorijskim ispitivanjima velikog broja uzoraka tla, dat će ova istraživanja i karakteristike boniteta tla. Pored toga dobit će se važan pregled o geografskoj rasprostranjenosti pojedinih sistematskih jedinica tala, što je veoma potrebno za ispravno planiranje i postavljanje proizvodnih zadataka u šumarstvu prilikom raznih iskorišćavanja tala, izvođenja uredajnih, meliorativnih, protuerozijskih i drugih radova. Istraživanja će osim toga dati podatke i o fiziološki aktivnoj dubini profila, o fizikalnim, kemijskim, hidropedološkim svojstvima, proizvodnoj sposobnosti tala, stepenu i oblicima erozije, i t. d.

Važno je osim toga napomenuti da će ova karta biti rezultat prvih sistematskih istraživanja šumskih površina.

Značaj izrade pedološke karte i studije uvećan je i činjenicom da šumske površine koje treba pedološki ispitati iznose samo u SR Hrvatskoj oko 1.489.793 ha. Sistematska istraživanja nastaviti će se stoga i slijedećih godina, a prioritet će imati površine koje su najznačajnije za šumarstvo i poljoprivredu.

Ing. Mirjana Kalinić

## NOVOST U TEHNICI ODREĐIVANJA DRVNE MASE SASTOJINA

U Les. Hozj. br. 8. 1963. donesen je članak S. K. Baraev-a: Određivanje zaliha sastojina bez mjerena stabala — u kom preporučuje empiričku metodu *Lin Čan-gena*, koju radi njezine jednostavnosti donosimo i u našem listu:

Za određivanje drv. mase sastojina (ili stabla) utvrđena je formula:

$$V = g_{1,3} \cdot H f_{1,3}$$

Da bi se našla drv. masa dubećih stabala, njihova se kružna ploha u prs. visini ( $g_{1,3}$ ) i visina (H) može odrediti direktnim mjerenjem, ali se obični broj u prs. visini ( $f_{1,3}$ ) ne može na taj način ustanoviti. Zato se u praksi upotrebljavaju srednje njegove veličine, koje su unesene u sve tablice drvnih masa.

Međutim, kako znamo, veličine običnih brojeva u prs. vis. ovise o visini stabla. Radi toga umjesto njih pokušalo se primjenjivati tzv. normalne, zbiljske i apsolutne obl. br., koji ne ovise o visini stabla. Ali određivanje drv. mase dubećih stabala pomoću tih obl. br. mučan je posao, pa se ta metoda nije udomaćila u praksi.

Uvezši to u obzir, mi smo izradili novi pokazatelj punodrvnosti stabala — empirički obični broj.

Kako je poznato,

$$V = g_n \cdot H f_n$$

gdje  $f_n$  znači normalni ili zbiljski obl. br.

$$g_n \text{ je kruž. pl. na relativnoj visini } \frac{1}{n} \cdot H$$

$$\left( \frac{1}{n} \cdot H = \frac{1}{20} \cdot H \text{ ili } \frac{1}{10} \cdot H \text{ itd.} \right)$$

Uzmimo da vezu između  $g_n$  i  $g_{1,3}$  izrazuje jednadžba pravca:

$$\frac{g_n}{g_{1,3}} = a + \frac{b}{H}, \text{ onda je } g_n = g_{1,3} \left( a + \frac{b}{H} \right)$$

Odatle slijedi:

$$V = g_n \cdot H \cdot f_n = g_{1,3} \left( a + \frac{b}{H} \right) \cdot H \cdot f_n = g_{1,3} \left( H + \frac{b}{a} \right) \cdot a \cdot f_n \quad (1)$$

U formuli (1) a i b su konstantni koeficijenti, koji karakteriziraju vezu između  $g_n$ ,  $g_{1,3}$  i H. Ako pretpostavimo da je kružna ploha  $g_n$  uzeta na toj relativnoj visini koja je za većinu stabala najbliža prsnoj visini, onda u tom slučaju pri jednakim H i  $g_{1,3}$  srednje će veličine  $g_n$  za razne vrste drveća biti približno jednake i prema tome koeficijente a i b možemo uzeti da su konstantni za razne

vrste. Polazeći odatle i označiv  $a \cdot f_n$  sa  $f_e$  i  $\frac{b}{a}$  sa K, dobivamo:

$$V = g_{1,3} \cdot (H + K) f_e \quad (1a)$$

gdje  $f_e$  jest pokazatelj punodrvnosti stabala, koji, kao i  $f_n$  ne ovisi o visini,  
 $b$   
 $K$  je koeficijent koji kao i — možemo uzeti da je konstantan za razne vrste  
 $a$   
drveća.

Kontrola pouzdanosti formule (1a) i utvrđivanje konkretne veličine koeficijenta  $K$  nađeni su ovako:

Po Standardnim tablicama prof. N. V. Tret'jakova mogu se izračunati oblikovisine ( $Hf_{1,3}$ ), koje odgoaraju visinama sastojina. Ako veličine  $Hf_{1,3}$  pri visini od 20 m izrazimo relativnom veličinom 100, a pri drugim visinama — u procentima od veličine  $Hf_{1,3}$  kod visine od 20 m, onda ćemo dobiti niz relativnih značenja za  $Hf_{1,3}$  (vidi tablicu I).

Relativne oblikovisine raz. vrsta drv. u procentima

Tab. I.

Visina m	Bor	Omorika	Breza	Jasika	SREDNJE
10	57	56	58	56	56,9
15	78	78	79	78	78,3
20	100	100	100	100	100,0
25	122	122	122	122	122,0
30	143	144	145	142	143,7

Iz ove se tablice vidi, da su pri jednakim visinama, relativne visine za razne vrste drveća veoma blizu jedne drugima, pa se radi toga ta opća veza može slobodno prikazati jednadžbom:

$$Hf_{1,3} = 0,0435 Hf_{1,3}^{20} (H - 3) \quad (2)$$

gdje  $Hf_{1,3}^{20}$  znači oblikovisine pri visini od 20 m

Te veličine ovise samo o punodrvnosti stabala, jer je visina stalna. Označiv izraz  $0,0435Hf_{1,3}^{20}$  sa  $f'$  — dobivamo:

$$Hf_{1,3} = (H + 3) f'$$

a odatle:

$$V = g_{1,3} Hf_{1,3} = g_{1,3} (H + 3) f' \quad (2a)$$

Formula (2a) podudara se s formulom (1a) kad je  $f_e = f'$  i  $K = 3$ . Na taj se način može neosporno uzeti da je za razne vrste drveća veličina koeficijenta  $K$  konstantna i jednaka 3, a pokazatelj  $f_e$ , koji karakterizira punodrvnost stabala, ne ovisi o visini, jer je  $f_e = f'$ . Prema tome, konačno dobivamo sljedeće formule za određivanje empiričkog obličnog broja:

$$f_e = \frac{V}{(H + 3) g_{1,3}} \quad (3)$$

ili:

$$f_e = \frac{Hf_{1,3}^{20}}{H + 3} \quad (3a)$$

Neovisnost  $f_e$  o visini i lakoća njegovog određivanja ima za praksu veoma veliko značenje, jer dopušta kod taksacije šuma da se neposredno iskoristi jedna srednja veličina za razne vrste drveća, a da se pri tom ne umanjuje taksacijska tačnost u poređenju sa običnim tablicama drvnih masa.

Analogni se rezultati dobivaju i za druge vrste drveća.

Daljnjom analizom srednjih značenja  $f_e$  za razne vrste pokazuje se da srednji  $f_e$  pokazuje zakonitost veze s biološkim svojstvima vrste (tablica 3).

Podaci u toj tablici pokazuju važnu zakonitost: omorika, hrast, bukva i jasen imaju punodrvniju srednju formu stabla, a srednji je  $f_e$  kod njih blizu 0,42; dok bor, ariš, jasika i breza pokazuju malodrvniju formu stabla, pa im je srednji  $f_e$  blizu 0,40.

Poznato je da je u standardnim tablicama prof. Tret'jakova uzeto isto grupiranje za omoriku i za jelu, za hrast, javor i brijest, za jasiku i johu. U vezi s tim, gotovo sve glavne vrste drveća SSSR možemo svrstati prema njihovom srednjem  $f_e$  u dvije kategorije: p u n o d r v n i j e vrste, kamo spadaju ombofilni četinari i tvrdi liščari (omorika, jela, bukva, hrast, brijest, jasen i dr.) sa srednjim  $f_e = 0,42$ . Druga je kategorija sa malodrvnijom formom stabla. Tu ubrajamo: heliofilne četinare i meke liščare (bor, ariš, jasika, joha, breza i dr.), srednji im je  $f_e = 0,40$ . Sistematska klasifikacija vrsta drveća po srednjem  $f_e$  veoma pojednostavnjuje praktičan rad u šumi, a da ne smanjuje takacijsku tačnost.

Formula za određivanje drv. mase pomoću empir. obl. br. dosta je jednostavna. Ona je ista kao i osnovna formula ( $V = g_{1,3} H f_{1,3}$ ). Treba samo veličinu  $H$  zamjeniti sa veličinom ( $H + 3$ ):

$$V = g_{1,3} (H + 3) \cdot f_e$$

Dva srednja značenja za  $f_e$  lako se upamte (0,42 i 0,40). Pomoću te jednostavne formule i dvaju značenja za  $f_e$  može se lako odrediti obujam stabla ili drv. masa sastojine bez ikakvih tablica. Za određivanje drv. m. sastojine, treba znati sumu kruž. ploha ( $\Sigma g_{1,3}$ ) i sred. vis. ( $H$ ) sastojine.

Uzmimo da sast. ombofilnih četinara ili tvrdih liščara ima zbroj kr. pl. 30 m<sup>2</sup> i sred. visinu 20 m. Drvna će masa te sast. biti:

$$V = \Sigma g_{1,3} \cdot (H + 3) \cdot f_e = 30 \cdot (20 + 3) \cdot 0,42 = 290 \text{ m}^3$$

Ako su u sastojini heliofilne vrste ili meki liščari, a iste veličine kr. plohe i visine, bit će drv. masa:

$$V = \Sigma g_{1,3} \cdot (H + 3) \cdot f_e = 30 \cdot (20 + 3) \cdot 0,40 = 276 \text{ m}^3$$

Taj se račun lako može obaviti i s logaritmičkim ravnalom ili običnim načinom.

Tačnost je te metode takva da daje približno iste rezultate kao i važeće tablice drvnih masa:

Duro Knežević

## TERENSKA NASTAVA STUDENATA ZAGREBAČKOG ŠUMARSKOG FAKULTETA U OBLASTI PRIMORSKIH ŠUMA

U mjesecu svibnju svake godine studenti VIII semestra šumsko-gospodarskog smjera Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imaju obaveznu terensku školsku nastavu u oblasti »Primorskih šuma«. Ove je godine takva nastava održana od 11. do 21. maja. Od nastavnoga i pomoćno-nastavnog osoblja na terenskoj nastavi sudjelovali su: prof. dr N. Neidhardt (dekan), prof. dr D. Klepac, prof. dr M. Plavšić, prof. dr B. Emrović, viši predavač ing. A. Horvat, asistenti ing. U. Golubović, ing. A. Tomašević i ing. Š. Meštrović. Organizaciju ove terenske nastave izvršio je Zavod za uređivanje šuma.

odmoriti u ovom krasnom šumskom ambijentu. Nitko više ne pomišlja na eksploataciju drvne mase u toj sastojini nego na iskorišćavanje ljepote i užitka koje taj kraj pruža za odmor i razonodu. To je izrazit primjer promjene cilja gospodarenja. Gospodarska šuma je ovdje dobila pose turističko-rekreativni karakter. Njezina je važnost još veća kad se ima u vidu da je cijeli Gorski kotar proglašen rekreativnim područjem.

Grobničko polje smješteno na jugozapadnoj strani velebitskog masiva na oko 300 m nadmorske visine, bilo je naš slijedeći objekt. Nastalo je u postglacijalno doba i predstavlja dno nekadašnjeg gla-



Sl. 1. Studenti VIII semestra šumsko-gospodarskog smjera na jednoj od mnogobrojnih terenskih nastava. Foto: Borzan.

Spomenut ćemo samo najvažnije objekte gdje je izvršena terenska nastava.

Prvi objekt gdje smo se zaustavili bio je »Kender« (Šumarija Delnice). Vrlo lijepa sastojina jele i smreke koja se — zahvaljujući svijesti i besprijeckornoj ljubavi stručnjaka ovog kraja za šumu — sačuvala i pored toga što je u neposrednoj blizini moderne pilane i auto-puta. Danas je to rekreativni objekt grada Delnice i svih ljudi koji se žele

cijalnog jezera, metamorfozirano djelovanjem prirodnih faktora počevši od isušenja (nastalog probojem vode u more — stvaranjem Rječine) pa do danas. Kultura crnog bora stara oko 70 god. gdje smo se zaustavili jedna je od rijetkih ostataka radova na pošumljavanju ovoga polja. Pokuši s topolama nisu dali željene rezultate, a vrlo slab uspjeh pokazao je i voćnjak podignut prije petnaest godina. Tako je ovo šljunkovito, siromašno i vrlo

propusno tlo i pored mnogih radova ostalo golo.

Zavod za kontrolu šumskog sjemena na Rijeci razgledali smo pod vodstvom direktora ing. B. Regenta i ing. V. Mučala.

Vidjeli smo šikare medunca u okolini Kraljevice. Način i metoda direktnе i indirektnе konverzije šikara u nisku i visoku šumu na spomenutom području.

Bujično područje Dubračina potoka. Meliorativni i šumsko-uzgojni radovi na tom području. Tehnički i šumsko-uzgojni radovi u cilju smirivanja erozijskog djelovanja bujice.

Put smo nastavili Jadranskom magistralom, a pri napuštanju kotara Rijeka student Josip Brajdić održao je interesantan referat: »Privreda kotara Rijeka i njezin perspektivni razvoj.«

Kao u slalomu prešli smo slijedeću dijoniku krasno izvedene magistrale do Starigrad-Paklenice. Ovdje smo se zaustavili da pregledamo jedan od 4 nacionalna parka u našoj Republici. Nacionalni park Paklenica bio je upravo u prekrasnom proljetnom rahu. Odmah kod ulaza u Veliku Paklenicu vidjeli smo vrlo uspješna pošumljivanja vršena posljednjih godina

ernim i drugim vrstama borova. Mjestimično je pošumljivanje vršeno na terasama sa suhozidom (v. sl. 2). Vidjeli smo također i kartu koja je izradena godine 1895. za gospodarsku osnovu predjela Velika i Mala Paklenica. To je ujedno i jedna od prvih osnova izradena u toj oblasti šuma. Gospodarska podjela koja je tada izvršena još i danas je na snazi.

Vezani određenim programom morali smo se brzo vratiti natrag iz ovoga veličanstvenog kanjona iako su nas njegove ljepote privlačile dalje u njegovu unutrašnjost.

Na putu za Zadar pogled nam se zaustavio na Masliničkom mostu — velikom tehničkom dostignuću koje su naši stručnjaci pokazali u ovoj skladnoj turističkoj atraktivnoj konstrukciji (v. sl. 3). Zatim smo prošli područje Ravnih kotara do Zadra. Na tom smo putu vidjeli veoma interesantne objekte kao što su: područje makije uz Novigradsko more, veoma uspješno podignute kulture alepskog bora stare odo 15—20 god., nisku šumu medunca, velike komplekse medunčevih šikara, sastojine pinjola s prirodnom regeneracijom (Musapstan) te vrlo lijepe kul-



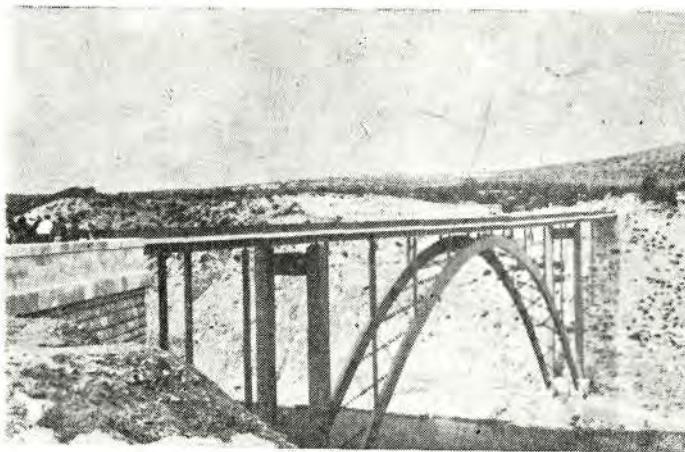
Sl. 2. Ulaz u kanjon Paklenice. Pošumljivanja na terasama sa suhozidom izvršeno 1960. g. Foto: Borzan.

ture različitih vrsta borova podignute prije po prilici 30 godina.

Gospodarska jedinica Nin-Kožino (šumarija Zadar) proteže se na površini od oko 3000 ha na području od Kožina prema Ninu. Gospodarsko razdjeljenje izvršeno je godine 1952. na odjele prosjekama u pravcu SI-JZ. Odjeli su veličine 49 ha te imaju oblik kvadrata sa stranicom 700 m. Na velikom dijelu ove gospodarske jedinice (oko 1000 ha) nalazi se šmrika (*Juniperus oxycedrus*), dok ostali dio zaprema niska šuma medunca te šikara medunca, a na manjoj površini uz more prostire se i makija *Q. ilex*. Neposredno uz cestu kod Kožina u području šmrike podignuta je prije 60–70 god. kultura različitih bo-

S obzirom na velike površine koje na području Ravnih kotara prekriva šmrika i na posebno pogodan položaj spomenute gospodarske jedinice neposredno uz ovu staru kulturu postavljene su pokušne plohe i uvršena istraživanja o mogućnostima i načinu pošumljivanja sličnih terena.

Sada šumsko gospodarstvo Zadar vrši pošumljivanja u prugama širokim 30 m na međusobnom razmaku od po 50 m. Tako dobivamo pošumljene pruge od 30 m i nepošumljene od 50 metara naizmjениčno s pretpostavkom da će se s vremenom s pošumljenog dijela pošumiti nepošumljene površine. Da je pretpostavka tačna iako je put veoma spor, osvjedočili smo se na rubu te veoma lijepe šume gdje se vidi



Sl. 3. Pogled na maslinički most. Foto: Golubović.

rova na površini od 16 ha. Ta je kultura poznata pod imenom »Kožinski gaj« i zbog svog položaja i vanredno lijepo razvijenih stabala proglašena je sjemenskom bazom za alepski i primorski bor. Na cijeloj je površini razvijen kvalitetan pomladak, posebno na dijelu koji je za vrijeme rata bio jako prorijeden (v. sl. 4).

Studenti su na dvije postavljene stalne pokušne plohe Zavoda za uređivanje šuma od po 1 ha izvršili potrebna mjerjenja i dobili slične rezultate kao i 1959. godine. Evo najvažnijih rezultata izmjere po 1 ha:

omjer smjese pojedinih vrsta: primorski bor 60%, alepski bor 30%, crni bor 10%;

ukupna drvna masa 150 m<sup>3</sup>; temeljnica 19,8 m<sup>2</sup>;

postotak prirasta za crni bor 1,8%, a za primorski bor 2,1%.

regresija cenoze od ruba šume u područje borovice.

Vrlo uspješna metoda konverzije gotovo svih šikara u području Ravnih kotara mogla bi se vršiti i primjenom mehaničkih sredstava (roteri, riperi). U krijuvadim nepravilnim linijama treba izvršiti duboko oranje takvim strojem povećati se u šikari onim dijelovima koji su necbrasli ili gdje je vegetacija prekinuta. Na tako izoranim brazdama u razmaku od oko 1,5 m sade se ili siju odredene vrste. Tako posadene biljčice veoma dobro uspijevaju u zaštiti postojeće vegetacije, pa za kratko vrijeme dobijemo šumu iz sjemena. Ovakav način obrade nismo vidjeli na terenu, no bilo bi korisno da se isproba i primjeni.

Turističko-rekreativni objekt »Borik« je zasada najjači »turistički punkt« na po-

tezu Rijeka—Zadar. Posljednjih je nekoliko godina izraстао i kretao se upravo onako kako je od njega zahtjevao razvoj turizma. Zahvaljujući borovoj šumi, koja je ovdje uz morsku obalu podignuta prije 40—60 godina, ovaj je rt sa svojim kupalištem postao pojam domaćega i stranog turizma. S nekoliko, novo izgrađenih hotela, motelom i auto-kampom predstavlja veliki doprinos razvoju našeg turizma uopće i pruža krasnu sliku uloge koju šuma u ovom obalnom dijelu treba odigrati.

Iz vrlo žive diskusije koja se ovdje razvila evo nekoliko najvažnijih detalja:

krasnih uvalica sa pješčanim plažama koje u prekrasnim zavojima obilazi asfaltna cesta, a more je tako bistro da svakog prolaznika naprsto privlači i očarava. Tim prekrasnim uvalama, džnom i bistrrom moru, tom golom kamenu izloženom stalnoj žezi sunca nedostaje šuma koja bi pružala ugodnu zaštitu od sunca u vrućim ljetnim danima, koja bi omogućila ugordanje te razbila monotoniјu.

Danas na tom dijelu kao i na mnogima drugim površinama naše zemlje nema šume. Postavlja se pitanje kako bi se što prije stvorila šuma te kako da se što prije



Sl. 4. Sastojina alepskog i primorskog bora. Kozinski gaj u gosp. jed. Nin — Kožino. Foto: Klepac.

Na cijelom potezu od Novog Vinodolskog do Starigrad-Paklenice nismo vidjeli nijedan kamp, nijedan motel i nijednu dobro uredenu pumpnu stanicu iako i na tom dijelu sja možda i jače nego drugdje, prečnica i na tom dijelu ima pre-

udovolji zahtjevu svih onih koji prolazeći Jadranskom magistralom žele da se malo odmore i osježe u bistrrom moru podvelebitskog kanala. To isto pitanje postavlja se na mnogim mjestima uz našu obalu jer su svuda veoma povoljni uvjeti

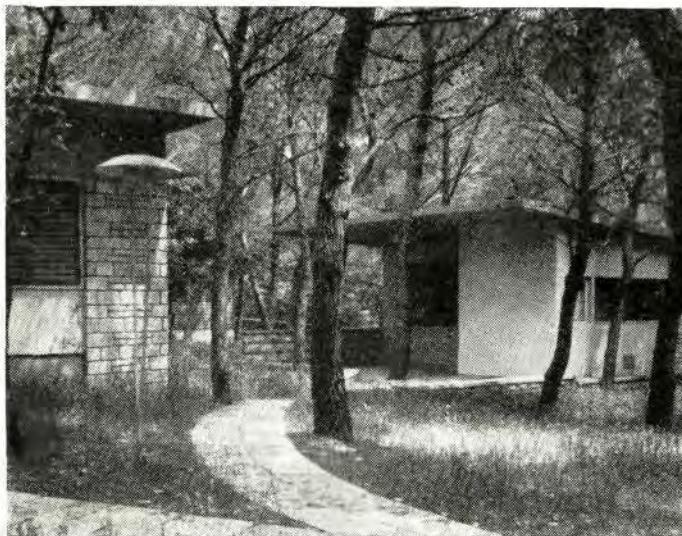
za razvoj turizma u ovom dijelu naše zemlje, zaista najjače privredne grane koje se razvoj ne da ni zamisliti bez šume i ulaganje u podizanje šuma.

Naša uloga u tome trebala bi biti veoma velika i mi moramo biti spremni da odgovorimo tom zadatku. Kod toga treba imati u vidu da je tempo razvoja takav da se rezultati našega rada ne mogu čekati onoliko koliko smo mi obično naučili. To znači da nas sadnja jedno- i dvogodišnjih biljaka više ne zadovoljava.

Stoga treba prići uzgoju takvoga dobro selekcioniranog sadnog materijala određenih vrsta u uzgajalištima da on, preseđen na teren, može odgovarati ulozi koju mu je namjenjena. Znači da moramo

crnog bora koja se nalazi uz more, a služila je kao auto-kamp.

U prekrasnom objektu »Soline« kod Biograda na moru (v. sl. 5), zatim u Pakoštanim vidjeli smo ponovno što i najmanja šumica znači na našem obalnom pojasu i do koje se mjeru može iskoristiti. Posebno to vrijedi za Pakoštane gdje se smjestio »Mediteranski kamp« (v. sl. 6), koji je ovdje u pogonu već deset godina. Taj kamp nema lijepih pješčanih plaža, ali ima šumu i to u velikom kompleksu uz more i tik do mora. Studenti su aktivno sudjelovali u nastavi. Tako je npr. u »Solinama« student I. Radivojac održao veoma dobar i iscrpan referat pod naslo-



Sl. 5. Odmaralište vojno građevnog poduzeća iz Čačka u Solinama kod Biograda. Foto: Borzan.

biti spremni da »preko noći« zaodjenemo jednu plažu, jedan turistički objekt u takav zeleni plašt koji će odgovarati svojoj funkciji i krajoliku.

Prva grupa starijih borovih stabala na koju smo našli nalazi se u Starogradu-Paklenici i tu je odmah izgrađen i vrlo lijepi motel. Poslije Novog Vinodolskog stvara se na ovom dijelu novo turističko čvorište. Ova mala površina šume donosi zajednici velike prihode koji se iskazuju kao prihodi od turizma. Za ilustraciju spomenut ćemo da je 1961. godine uprava Nacionalnog parka Paklenica imala brutto prihod od 2,000.000 din na 0.5 ha površine

vom: »Razvoj turizma u našoj zemlji i doprinos šumarstva u tom pravcu.«

I dalje uz obalu sve do Splita vidjeli smo veoma lijepi i uspjele šumske objekte koji se koriste uglavnom u turističke svrhe. Kod toga smo konstatirali i ovo: turizam i ugostiteljstvo u svom naglom razvoju koristilo je te još i danas koristi za podizanje svojih objekata, za stvaranje turističkih punktova šume ili skupine stabala podignute mnogo prije rata ili neposredno poslije rata. Jasno je da su u toku vremena te šume bile izvragnute uništavanju i oštećivanju, a razvoj turizma i dalje intenzivno raste te zahtjeva nove i nove površine koje se zasada još uviјek

pronalaze. No, sigurno je da će u vrlo kratko vrijeme sve šume i šumarci biti okupirani. Postavlja se pitanje što onda, jer nigdje nismo vidjeli da se stvaraju — podizu šume s tom namjenom. Nismo vidjeli da turizam i ugostiteljstvo za kompenzaciju što koriste postojeće šumske kapacitete ulažu maškar i malo sredstava u podizanje novih šumskih površina. To je činjenica koja nas zabrinjava, jer ćemo ako se tako dalje nastavi narušiti naš osnovni princip — princip progresivne trajnosti.

Na obalnom području od Zadra do Šibenika vidjeli smo i vrlo lijepa posumljivanja unutar makije koja vrši šumsko gospodarstvo Zadar svojim minimalnim sredstvima pa zato i na malim površinama.

le mnoge brežuljke potpuno im izmjenivši izgled.

U Splitu smo obišli Srednju šumarsku školu i školski arboretum. Smještena na prekrasnom mjestu uz Marijansku šumu sa sjeverne strane poluotoka, vrlo lijepo arhitektonski riješena i uklapljenja u ambijent cjeline ovog dijela grada. Škola predstavlja veliki doprinos u dizanju kadrova i znači vanredan uspjeh šumarskih stručnjaka toga kraja. Unutrašnjost škole, službene prostorije, predavaonice, zbirke, gimnastička dvorana i sve ostalo na najvećoj je tehničkoj visini, te djeluje lijepo, skladno i funkcionalno. U razgovoru s nastavnicima škole i direktorom drugom ing. D. Žeravicom saznali smo da škola radi na osposobljavanju šumarskih tehničara općeg smjera, a



Sl. 6. »Mediterski kamp« smješten u šumi alepskog bora kod Pakoštana. Foto: Borzan.

Put nas je vodio dalje od Šibenika prema Splitu. Zaustavili smo se u Primostenu i obišli novi kamp koji se podiže na poluotoku uz samo mjesto. U zamahu poslijeratne izgradnje zemlje dobrovoljnim radnim akcijama pošumljen je i ovaj poluotocić, a da ljudi tog kraja nisu ni slutili koliku će im vrijednost dati ova mala ali zaista lijepa šumica alepskog bora.

U okolini Primosteni vidjeli smo još jedan važan način korišćenja zemljišta na tom području. To su poznati primosteni vinogradi na terasama. Terase su prekri-

kroz 16-godišnje djelovanje opravдан je i njezin specifični put i način odgoja mladih stručnjaka.

Arboretum koji se nalazi neposredno uz školu veoma je bogat mnogim vrstama i vrlo je lijepo uređen. Iako malen, predstavlja velik doprinos i uspjeh nastavnika ove škole kao i daka koji su ovdje razdili stičući nova znanja i iskustva.

Iz Splita smo poduzeli i jedno putovanje u unutrašnjost. Put nas je vodio preko Klisa i Sinja do Muća i natrag. Nedaleko sela Koprivno vidjeli smo suhi voćnjak podignut od poljoprivredne zadruge.

Pred nekoliko godina voćnjak je predan na upravu Šumskom gospodarstvu Split jer je za zadrugu bio nerentabilan. Od voćnjaka najviše su zastupljeni baderm, orah, trešnja, višnja, i dr. Uz voćnjak je sa sjeverne strane podignut i vjetrobrani pojas ili, kako ga ovdje zovu, burobrani pojas što je s obzirom na ulogu bure kao dominantnog vjetra i sasvim razumljivo.

Zaštitnu ulogu vjetrobranih pojaseva vidjeli smo bolje na sinjskom polju gdje je vodoprivredna zajednica podigla nekoliko ovakvih pojaseva poslije isušenja Sinjskog Polja. Kad je izvršena regulacija voda rijeke Cetine i Sinjsko polje isušeno, vjetar je nanosio goleme štete. Osušeni i rastresiti a nezaštićenu zemlju vjetar je na mahove odnosio u velikim količinama. Tako je bilo slučajeva da je bure, razvijajući brzinu i preko 120 km na sat, potpuno odnijela gornji hranjivi površinski sloj debljine od 5 cm. Da bi se zaštitilo golo tlo od ovako jakog djelovanja vjetra koji nanosi velike štete naročito u vrijeme sušnih perioda, prišlo se podizanju poljovaštitnih pojaseva uglavnom od topola koje ovdje izvanredno dobro prirašćuju i brzo postižu velike visine, tako da je njihovo djelovanje efikasno. Samo je velika šteta što se tim radom za izvjesno vrijeme prestalo, pa su još većike površine ostale nezaštićene.

Na cijelom području vidjeli smo i izvanredno lijepu obnovu šikara koja je uslijedila uglavnom poslije zabrane držanja koza. O tom problemu bilo je također mnogo diskusija. No, nepobitna je činjenica da je u čitavoj oblasti primorskih šuma poslije zabrane držanja koza ozelenjivanje golih i degradiranih šumskih površina pošlo veoma brzo naprijed. Za posljednjih 10 godina slika našega golog krša promjenila se iz temelja. Od golih kamjenjara s pokojim grmom i šibom nastale su u zelenilo odjene površine, sada zaštićene od mnogih razornih djelovanja, a neke se od njih može smatrati niskim šumama. Na većem dijelu je sprjećeno ono najvažnije, a to je razorno djelovanje kiše i vjetra. Ponovni zahtjevi stanovništva za ukidanje te zabrane sve su rjeđi i polako se gube u sveopćoj težnji da se što prije dobije i u tom dijelu naše zemlje nefragmentirani zeleni pokrivač koji će se daljnjim ulaganjima i zahvatima prevoditi u produktivnije uzgajne oblike.

Cinjenica je to da stalna migracija stanovništva, zatim elektrifikacija te prođor plina umjesto otvorenih cgnjišta u velikoj mjeri rasterećuje pritisak stanovništva na šumu kao izvor za ogrjev od-

nosno sitno tehničko drvo, kolje i ostalo. S obzirom na to da je industrijski napredak zemlje tako brz i očit pa je smanjenje potreba okolnog stanovništva na drvu sve veće i veće, Šumske površine iz godine u godinu mijenjaju svoj izgled u pozitivnom smislu. Više se ne postavlja kao osnovni problem kako da se očuva postojeći šumski fond od daljne degradacije uslijed nekontrolirane sječe i brsta. Tako je svladan jedan krupan problem, ali time nije sve riješeno jer se i dalje postavlja kao osnovni cilj što bolja, cjelevitija i trajnija zaštita i popravak tla, a to se postiže obnovom trajnog šumskog pokrova. Stoga sada predstoji potreba za unaprednjem gospodarenju u postojećim niskim i visokim šumama, te konverzija i rekonstrukcija makija i šikare u srednju ili visoku šumu.

Radove u tom pravcu treba ubrzati i prići smjelije rješenjima koristeći pritom i najnoviju tehničku dostignuća. Svako čekanje je čisti gubitak te bi značilo zaostanjanje u tempu za razvojem opće privrede kod nas i u svijetu.

U području Sutine vidjeli smo s jedne strane kanjona gospodarenje u nisoj bukovoj šumi »Visočica« koja se nalazi na visini od oko 500 m, a s druge strane kanjona sastojine crnoga i primorskog bora starosti od oko 40 godina koje su podignute na većim površinama i to na škriljevcima. Čitavo područje od Sutine do Muća su škriljevcvi veoma pogodni za pošumljivanje, pa se tamo vide borove kulture različitih starosti počevši od onih koje upravo podiže Sumarija Split pa sve do 70 godina starosti.

U Muću smo pregledali i obišli kulturu crnog bora staru oko 50–60 godina (v. sl. 7.) koja pokriva površinu u kompleksu od oko 180 ha, ne računajući poslijeratna pošumljivanja vršena neposredno uz staru šumu. Posljednjih 10 godina vrši se u šumi smolarene. Drug direktor gospodarstva govorio je o pitanju gospodarenja u ovoj i njoj sličnim šumama, a posebno o šumama gdje se vrši smolarene. Radi se bez nekoga fiksiranog plana — jer ne postoji gospodarska osnova za ovu šumu ma da je ona neophodno potreba. Za razliku od borovih šuma koje smo dosada uglavnom obilazili u obalnom području te koje imaju odnosno trebale biti imati pored zaštitne prvenstveno turističko-rekreativnu ulogu, ova šuma može postati veoma vrijedan gospodarski objekt kako za proizvodnju smole tako i za proizvodnju celuloze te tehničkog drva. Kad se ovom kompleksu pripoje i dijelovi koji se sada pošumljuju a nadovezuju se na

ovu šumu, onda će sve to zajedno činiti kompleks od preko 300 ha borovih šuma.

Iz Splita nas je put vodio na područje šumarije Hvar. Tamo smo uz pomoć i stručno tumačenje ing. B. Bićanića obišli Paklene otoke, a među njima poseb-

tar koje je vršeno pošumljivanje različitim vrstama kao čempresom, primorskim borom i alepskim borom. Ovdje smo pregledali smolarene koje se provodi već više godina u režiji šumarije Hvar. Alepski bor je ovdje vrlo produktivan i daje



Sl. 7. Sastojina crnog bora kod Muća. Foto: Borzan.

no Palmižan. Zatim smo obišli punkt Pelegrin gdje se nalaze prirodne sastojine alepskog bora. Do punte Pelegrin prošli smo kroz veoma gustu makiju unu-

godišnje oko 1.5 kg smole po jednoj bjeljenici.

S obzirom da je čitavo područje šumarije Hvar eminentno turističkog karaktera

ra, to su neki dijelovi izdvojeni kao uže turističko područje gdje je zabranjeno smolarenje, a neke je dijelove stavio pod zaštitu Konzervatorski zavod za zaštitu prirode (kao npr. dio borovih šuma kod Sv. Nedjelje).

Posebnu pažnju zaslužuje Šćedro, malen otok udaljen 2 milje od Zavale na toku Hvaru a 14 milja od mjesta Hvar. Na Šćedro smo se prevezli brodom šumarije. Vozeći se imali smo priliku vidjeti veći dio otoka Hvara s njegove jugozapadne strane.

Šćedro zaprema površinu od oko 8 km<sup>2</sup> od čega otpada na privatni posjed oko 2 km<sup>2</sup>, a ostalo je pod upravom šumarije. Na površini od oko 400 ha nalazi se veoma lijepa šuma alepskog bora koja je nastala prirodnim putem poslije požara godine 1922. Na ostalom dijelu prevladava dobro sklopljena makija.

Godine 1952. započeti su uređajni radovi na izradi gospodarske osnove. Izvršeno je unutrašnje razdjeljenje, snimljene su privatne čestice, izvršen opis sastojina i utvrđena jedrvna masa. Trasirano je 12,5 km prosjeka kojima je čitava površina razdijeljena na 14 odjela. Slijedeće godine izvedene su i prosjeke, dok je osnova završena godine 1958. Na površini od oko 100 ha izvršena je godine 1954. sjetva alepskog bora tako da je prethodno

paljena oskudna makija vegetacija. Uspjeh je mjestimično bio vrlo dobar.

Sa Šćedra smo se rastajali poželjevši da se ponovno ovdje nademo.

Na povratku u Zagreb obišli smo hidrocentralu Peruću i pošumljavanja koja su vršena na sabirnom području braće i jezera. Izvodi ih šumarija Sinj vrlo dobrim uspjehom.

Program terenske nastave iziskivao je mnogo napora od svakog učesnika, ali je do kraja izvršen veoma uspješno i na opće zadovoljstvo. Za takav uspjeh može se zahvaliti zalaganju svakog nastavnika i studenta te drugova direktora i upravitelja na terenu koji su nam na svojim područjima pružili sve što su mogli (ing. B. Regent direktor Zavoda za kontrolu šumskog sjemena na Rijeci, ing. S. Jurisić, direktor Nacionalnog parka Paklenica, ing. B. Tkalčić, direktor Šumskog gospodarstva Zadar, ing. D. Prgin, direktor Šumskog gospodarstva Šibenik, ing. I. Čolović, direktor Šumskog gospodarstva Split, ing. D. Žeravica, direktor Srednje šumarske škole u Splitu i ing. B. Bičanić, upravitelj Šumarije Hvar).

Poslije 10 dana napornog putovanja vratili smo se u Zagreb uvjereni da je program terenske nastave i u ovoj oblasti naših šuma s uspjehom završen.

Š. Meštrović

### NOVOPRONAĐENI ČEMPRESI S JAJOLIKIM PRESJEKOM GRANA

U Šumarskom listu br. 4—1954. objavljen je prikaz ing. D. Jelovskog »Interesantan primjerak čempresa na Hvaru« u kojem su opisane neke neobične morfološke osobine jednog stabla čempresa koje s nalazi u vrtu hvarskega samostana (tzv. Rosselli-jev čempres). Jedna od posebnih morfoloških osobina tog čempresa je pljosnatost grana koja se kod nekih očituje u odnosu između širine i visine poprečnog presjeka u vrijednosti i do 1 : 6,25. Jelovski je konstatirao još dva stabla s hipostatičkim granama, ali manje izrazitim nego na Rossellijevu čempresu.

1963. godine u selu Donje Sitno kod Splita opazio sam ispred kuće obitelji Mihanović (kbr. 114) stablo čempresa na ko-

jem dio (nižih) grana ima hipostatičku građu iako u manjoj mjeri nego Rosselli-jev čempres. Prema kazivanju stanovnika ispred ove i susjednih kuća bilo je posadeno više čempresa, koji su, međutim posjećeni radi proširenja puta. Ta su stabla bila posadena, kako reče jedan stariji stanovnik tog sela, u doba, kada se gradila crkva u selu, a to znači, kako je zapisano na crkvi, oko 1905. godine. Ovo stablo je široko-krošnjatog čempresa (C. s. var. horizontalis), visoko do 20 metara, a promjera na 1,30 met. 64 cm.

Kod crkvice poviše ove kuće nalazi se nekoliko čempresa koji imaju također hipostatski gradene grane. To su isto stabla

#### ISKAZ PODATAKA O GRANAMA

A	B	Ca	Cb	D	Ea	Eb	Fa	Fb	G	Napomene
Stablo kod Crkvice. Opseg na 1,30 m 78 cm										.
1.	159	84	27	15	13	4,4	2,5	1,8	1,37	Promjer debla jači je u visini grana nego u 1,30
					30	12	3,8	2,1	2,0	radi »brada« grana.
2.	170	84	27	15	20	6,0	4,9	4,0	1,24	
					30	19	6,0	4,5	3,5	
3.	189	82	26	15	19	6,0	4,2	3,4	1,24	
					30	17	5,4	4,3	3,2	
4.	208	77	25	15	19	6,0	4,8	3,5	1,37	
					30	18	5,7	4,1	3,5	
									1,17	

Stablo kod kuće br. 114. (Mihanovića), opseg na 1,30 m 200 cm tj. promjer 64 cm, a visina cca 20 met.

1a	—	—	—	50	40	12,7	11,6	8,3	1,39	Opseg debla u visini grana nije bilo moguće mjeriti radi nepravilnosti debla odnosno »brada« grana. »Brade« grana na ovom stablu mnogo jače nego kod crkvice.
1c	—	—	—	50	39	12,5	11,8	8,0	1,47	
1d	—	—	—	50	32	10,2	8,9	7,2	1,22	
2.	232	—	—	50	51	16,2	15,3	10,6	1,51	
3.	—	—	—	50	44	14,0	14,1	9,2	1,53	
4.	—	—	—	50	38	12,1	10,6	8,4	1,26	

**LEGENDA:** Stupac A označuje redni broj grane,  
 stupac B označuje visinu grane u cm od tla,  
 stupac Ca označuje opseg debla u cm,  
 stupac Cb označuje promjer debla u cm,  
 stupac D udaljenost mjesta mjerjenja grane debla,  
 stupac Ea označuje mjereni opseg grane u cm,  
 stupac Eb označuje srednji promjer grane u cm,  
 stupac Fa označuje uzdužnu os presjeka grane u cm,  
 stupac Fb označuje poprečnu os presjeka grane u cm,  
 stupac G prikazuje vrijednost omjera između uzdužne i poprečne osi presjeka grane.

široko-krošnjatog čempresa, ali dimenzija znatno slabija, jer se nalaze u teškom kamenjaru. Po izgledu može se ocijeniti starost od preko 50 godina.

Kako bi se mogao pratiti daljnji razvoj poprečnog presjeka grana izvršio sam 1. IX 1963. god., zajedno s ing. A. Tom a še i e m, mjerjenja nekih dimenzija koja radi pristupačnosti objavljujem ovdje. Ti se podaci nalaze u priloženom iskazu. Mjerena su izvršena na jednom stablu kod crkvice (stablo br. 1) i na stablu kod kuće br. 114. (stablo br. 2).

Debljina stabala na 1,30 met. određena je mjerjenjem opsega, a opseg je mjerjen i na mjestu gdje se nalaze mjerene grane na stablu br. 1 (stupac u iskazu pod B) i opseg grana (pod Ea). Na stablu br. 2 mjerena je visina samo jedne, najniže grane, a ostalih nije jer su to na tim dijelovima stabla najniže grane a položene su nešto više nego grana br. 2. Na stablu br. 2 nije mjerena ni opseg debla na mjestu

gdje se nalaze mjerene grane, jer svaka grana izlazi iz debla s jakom prema dolje položenom izraslinom, »bradom«. Na stablu br. 1 za određivanje poprečnog presjeka grane mjerena su vršena na 15 i 30 cm od debla, a na stablu br. 2 samo na udaljenosti od 50 cm (podaci pod D). Na tim mjestima mjerena je opseg grane (pod Ea), a iz opsega izračunat je srednji promjer (pod Eb). Pored opsega mjerena je, milimetarskom promjerkom — »šublerom«, najmanji i najveći promjer (pod Fa i Fb). U iskazu se nalazi i vrijednost omjera Fb:Fa (pod G), a koji na ovim stablima iznosi do 1,5.

Ovom prikazu dodajem saopćenje ing. D. Jedlovske, da se na desetgodišnjim stabalcima koja su uzgojena iz sjemena Rossellijeva čempresa nisu mogle primjetiti nikakve razlike u poprečnim dimenzijama grana tj. one se ne razlikuju od grana »običnih« čempresa.

O. Piškorić

## Društvene viješti

### PRVI SASTANAK UPRAVNOG ODBORA SAVEZA ŠDH-e IZABRANOG NA 83. REDOVNOJ GODIŠNJOJ SKUPŠTINI SAVEZA ŠDH-e U LIPNU 1964.

Sastanak je održan u Zagrebu dne 2. VII 1964. godine s ovim dnevnim redom:

1. Konstituiranje Upravnog odbora
2. Neposredni zadaci U.O.
3. Razno

Predsjedavao je novoizabrani predsjednik **Potočić dr Zvonko**.

Upravni odbor se konstituirao ovako:

1. Potpredsjednici: Hajdin inž. Žarko i Čop inž. Bogumil
2. Tajnik: Živković inž. Vilim
3. Urednik Šumarskog lista: Potočić dr Zvonko
5. Blagajnik: Bajić inž. Viktor

Zaključeno je nadalje, da svi članovi Upravnog odbora prionu izvršenju zadataka koji će biti definirani zaključcima održane godišnje skupštine a prije svega da se oživi rad na terenu i da se sprovedu odluke skupštine o promjeni naslova Saveza.

Cv.

### 2. SJEDNICA UPRAVNOG ODBORA SAVEZA ŠDH-e

Sjednica je održana dne 10. IX 1964. s ovim dnevnim redom:

1. Datum održavanja, mjesto, pripreme i sadržaj rada I Plenuma Saveza.
2. III Savezno skijaško natjecanje radnika šumarske drvene industrije i lovstva Jugoslavije.
3. Informacija o predradnjama za popravak (izmjena) krova zgrade Saveza i odobrenje fin. sredstava.
4. Razno.

Zaključeno je međutim ovo:

Plenum će se održati 10. X 1964. na Strmcu kraj N. Gradiške s ovim dnevnim redom: Izvještaj U.O. o radu Saveza između dva Plenuma, izvještaj blagajnika, izvještaj Nadzornog odbora, smjernice za budući rad, prijedlog proračuna prihoda i rashoda Saveza za 1965. godinu, Razmatranje, i stav Saveza po nacrtu Zakona o izmjenama i dopunam Osnovnog zakona o Šumama, Diskusija i Savjetovanje o problemu šeta od visoke divljači.

Organizator III Savezno skijaškog natjecanja bit će Savez ŠDH-e a predsjednik i tajnik će na terenu prikupiti potrebna finansijska sredstva za takmičenje.

Predsjednik i tajnik će se informirati u Institutu za drvo o njegovom definitivnom stavu u pitanju opravke krovišta na zgradi Saveza. U pozitivnom slučaju Savez učestvuje sa 2 miliona dinara. Dosad prikupljena sredstva upotrebit će se za najhitnije opravke krovišta a Savez će sa svojim sredstvima učestvovati za najnužnije opravke na mjestima koja zaštićuju imovinu i prostorije koje koristi Savez.

Recenzija Šumarske dendrologije J. Hermana povjerava se Podhorski inž. Ivi.

Cv.

### **3. SJEDNICA UPRAVNOG ODBORA SAVEZA SDH-e**

Sjednica je održana dne 24. IX 1964. u Zagrebu s ovim dnevnim redom:

1. Pripreme za održavanje Plenuma Saveza
2. Proračun prihoda i rashoda za 1965. godinu
3. Razno

Zaključeno je da predsjednik i tajnik Saveza razrade i formuliraju bitne momente u pitanju primjedaba na nacrt Zakona o izmjenama i dopunama Osnovnog

zakona o šumama radi usmjeravanja diskusije šumskih društava.

Primljen je izvještaj tajnika o radu Saveza između dva Plenuma.

Odobren je prijedlog proračuna prihoda i rashoda Saveza za 1965. godinu na iznos od 13,500.000 din. s tim da će se investicioni radovi izvoditi samo u slučaju raspoloživih sredstava u fondovima Saveza uz posebno odobrenje U. O. Saveza.

Primljen je na znanje izvještaj predsjednika i tajnika o obilasku šumsko privrednih i drvno-industrijskih organizacija na područjima Slavonije radi prikupljanja sredstava za organizaciju III. Skijaškog natjecanja i informacija u vezi buduće naklade tiskanica te informacija o aktivnosti šumskih društava.

Rspravljanje je: pitanje opravke krovista zgrade Saveza pa, pošto je utvrđeno da za sada drugi korisnici zgrade nemaju sredstava za temeljite opravke, dogovoren je da se izvrše samo najnužniji pravci.

Odobrena je pomoć od 50.000 din. Savezu studenata šumarstva za proslavu 60. godišnjice osnutka Studentske organizacije na Šumarskom fakultetu u Zagrebu i 10 hiljada din. fondu za unapredjenje dječje zaštite skupštine općine Centar u Zagrebu.

Cv.



U SPOMEN PROF. DR RUDOLFA HAŠE

Iz čehoslovačkih šumarskih listova saznali smo da je prošle godine umro u 82. godini života zaslužni naučni radnik i istaknuti šumarski pedagog profesor ing. dr h. c., Rudolf Haša.

Smrću profesora Haše izgubilo je srednjoevropsko šumarstvo snažnog pobjornika unapređenja šumarske nastave i nauke. Čehoslovačko šumarstvo izgubilo je pionira i organizatora svoje visokoškolske šumarske nastave, u kojoj je prof. Haša jasno začrtao pravac povezivanja ekoloških i bioloških osnova šumskog gospodarenja s ekonomskim i tehničkim momentima.

Prof. Haša rodio se 1881. g. u Kunovicama u Moravskoj. Šumarstvo je studirao na Visokoj školi za kulturu tla u Bečeju, gdje je diplomirao 1903. g. Nakon nekoliko godina rada u praksi postao je nastavnik Šumarske škole u Pisku, gdje je predavao Dentrometriju i još nekoliko predmeta. G. 1912. položio je u Bečeju doktorat iz Šumarske ekonomike. Bio je prvi češki doktor iz te oblasti nauke. Iza prvog svjetskog rata bio je organizator Srednje šumarske škole u Banskoj Šćavnici. G. 1920. imenovan je redovnim profesorom iz Uredivanja šuma, Procjene vrijednosti šuma, Dendrometrije i Šumarske geodezije na novo osnovanoj Visokoj poljoprivrednoj školi u Brnu. Ondje je prof. Haša razvio veliku aktivnost izgradujući Šumarski fakultet. Bio je više puta rektor Visoke poljoprivredne škole i dekan Šumarskog fakulteta. Radio je neumorno na razvoju tih ustanova sve do odlastka u penziju 1951. g.

Naučna djelatnost prof. Haše bila je vrlo bogata i raznovrsna. Poznati su njenovi radovi o uređivanju šuma (1925), terminološke studije iz uređivanja šuma (1928), studije o ostvarenju ekonomskog načela i načela gospodarske potrajanosti (1929) i dr. Njegova studija »Uredivanje šuma i njegov odnos prema proizvodnji šuma objavljena je u Šumarskom listu 1927. Posebnu brigu posvetio je ocjeni rada poznatih uređivača, kao što su to bili: H. E. Biolley (1931), O. Eberbach, A. Tichy, L. Nimburški i dr. U penziji nastavio je radom, te je napisao historijat Šumarskog fakulteta u Brnu i njegovog šumskog dobra.

Prof. Haša stajao je uvek na čelu akcija savremenog rješavanja praktičkih problema iz oblasti šumskog gospodarenja, zbog čega je uživao veliko poštovanje među čehoslovačkim šumarima.

Pedagoškom radu posvetio je prof. Haša velik dio svog života. Njegovom zaslugom došlo je u planu šumarskog studija do punog izražaja povezivanje teorije s praktičnim radom. U planu nastave pravilno je postavio proporcije između pomoćnih i stručnih predmeta. Njegovim nastojanjem osnovano je u okolišu Brna Fakultetsko šumsko dobro. Kao dugogodišnji predsjednik Odbora za fakultetske šume živo se zalagao za unapređenje Fakultetskog šumskog dobra, tako da se ono razvilo u naučni i nastavni objekt svjetskog glasa. Brojne šumarske ekskurzije iz velikog dijela Evrope posjećivale su taj objekt. I iz Jugoslavije dolazile su češće onamo ekskurzije nastavnika i studenata šumarstva i bile uvek veličajno primljene.

Prof. Haša gajio je veze s mnogim stranim stručnjacima. Izvodio je ekskurzije studenata u strane zemlje. Jednu takvu uzorno organiziranu ekskurziju izveo je, sa prof. Opletalom i prof. Konšeljom, g. 1927. u šume Jugoslavije.

Zaslugom prof. Haše bile su između dva rata organizirane brojne razmjene studenata šumarstva iz raznih evropskih zemalja. Na Brnskom Fakultetskom šumskom dobru vršili su praksu studenti iz Bugarske, Jugoslavije, Poljske, Rumunjske, Njemačke, Švicarske i dr. Brigu o tim praksama vodio je lično prof. Haša. I mnogi naši stručnjaci učestvovali su na tim praksama i obilno se koristili dostignućima Brnskog Šumarskog fakulteta. Oko prof. Haše okupljali su se mladi šumarski stručnjaci iz raznih narodnosti Evrope, ali u tome vazda ozbiljnom i šutljivom Moravcu kucalo je veliko i toplu slavensko srce. Kod njega su nalazili utočište i Rusi i Poljaci i Bugari, a Jugoslaveni je prof. Haša posebno zadužio svojim naročitim simpatijama.

Zasluge prof. Haše naročito su velike u tome što je od Brnskog Šumarskog fakulteta pomogao izgraditi modernu šumarsku ustanovu, čije su kvalitete, i s obzirom na kadar i s obzirom na postignute rezultate, poznate daleko izvan granica Čehoslovačke.

Prof. Haša bio je u svojoj solidnosti, marljivosti i čestitosti nedostiziv. Bio je markantna ličnost za cijelo područje Srednje Evrope. Služio je i služit će primjerom i uzorom. Neka mu je slava!

Prof. dr M. Anić

**ČOLIĆ D., MIŠIĆ V., POPOVIĆ M.**: Fito-cenološka analiza visokoplaninske zajednice šleske vrbe i planinske jove (Saliceto-Alnetum viridis ass. nova) na Staroj Planini. Zbornik radova — Biološki institut SR Srbije 6, 5. pp 1—43. Beograd 1963.

Na Staroj Planini u određenim ekološkim prilikama u pojasu 1300—1800 m dolazi specifična planinska zajednica šleske vrbe i zelene johe (Saliceto-Alnetum viridis Čolić-Mišić-Popović). Ona obrašćuje specifična staništa tj. uska (10—20—50 m šume) i strma izvorišta planinskih potoka. To su kao neki izdubljeni obluci (»vunje«), u koje sливaju omanji potoci, a od čega nastaju veći. Edifikatori su šleska vrba — *Salix silesiaca* Willd. i zelena joha — *Alnus viridis* (Chaix) D. C. U dolnjoj granici pojasa na 1450 m ova je zajednica opkoljena bukovo-jelovo-smrčinim šumama, a u pojasu 1750 m smrčinim, a iznad 1750 m sa zajednicama borovnice, kleke i subalpske smrče.

Staništa zajednice šleske vrbe i zelene johe su zasjenjena okolnim grebenima. Tla su plitka, konfiguracija staništa je vrlo raznolika. Autori prema sveukupnosti stanišnih prilika razlikuju osam mikrostaništa.

Jedna od karakteristika staništa zajednice Saliceto-Alnetum viridis kao posljedica vrlo varijabilnog staništa i vrlo mnogo vrsta, naročito u sloju zeljanica.

U pogledu životnih oblika karakterističan je veliki udio hemikriptofita. Drveća je cca 39,2%, zeljastih 26,2%, a ostalo su prelazne vrste. Zbog obilja vrsta i različitih staništa zajednica se sastoji od velikih brojeva spratova. Odnos zeljanica i mahovina je 56,14 : 43,89%.

Zajednica ima vrlo važnu zaštitu ulogu.

Dr J. Kovačević

**FUKAREK P.**: Prilog poznavanju dendrografskih i fitocenoloških odnosa planina Sjeverozapadne Crne Gore. Radovi. XXII. Naučno Društvo SR Bosne i Hercegovine. Odjeljenje Privredno-Tehničkih nauka. 6. pp. 113—166. Sarajevo, 1963.

Autor je u toku 1962. god. sa ekipom stručnjaka kratko vrijeme ispitivao šume sjevero-zapadnog dijela Crne Gore (Maganik, Njegoši, Vojnik, Golija). Ovaj rad je u stvari prethodni izvještaj o najvažnijoj dendroflori i vegetaciji navedenog područja. Naročito je pažnju posvetio *Pinus* s

*heldreichii*, *Acer heldreichii*, *Dioscorea balcanica* i *Quercus macedonica*.

U dendrološkom dijelu »Šumsko drveće i grmlje« sa dendrološkog gledišta je obrazio: *Abies alba* M. el., *Pinus nigra* Arn., *Pinus silvestris* L., *Pinus heldreichii* Christ, *Pinus mughus* Scop., *Juniperus oxycedrus* L., *Fagus moesiaca* (K. Maly) Domin, *Betula pendula* Roth., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Corylus colurna* L., vrste roda *Quercus*, *Acer heldreichii* Orph., *Acer obtusatum* Kit., vrste roda *Rhamnus*, vrste roda *Tilia*, *Amelanchier ovalis* Medic, vrste roda *Sorbus*, vrste roda *Crataegus*, vrste roda *Daphne*, *Syringa vulgaris* L., vrste roda *Fraxinus*, vrste roda *Viburnum*, *Sambucus racemosa* i vrste roda *Lonicera*.

U ovome dendrološkom pregledu autor sumira i ispravlja dosadanja floristička ispitivanja i nadopunjuje svojima. Kod svake vrste znalački se osvrće na ekološke prilike.

U vegetacijskom dijelu »Šumska vegetacija« daje kratki prikaz slijedećih fitocenoza šuma i šikara (šibljaka) 1. **Zajednica hrasta medunca i bjelograbića** (*Carpinetum orientalis croaticum*); 2. **Zajednica crnog graba i crnog jasena** (*Seslerieto-Ostryetum capinifoliae*); 3. **Zajednica crnog bora** (*Pinetum nigrae*); 4. **Zajednica jele na krečnjačkim blokovima** (*Calamagrostideto-Abietum* na Goliji i Ledeničama, *Rhamneto-Abietum* u Hercegovini); 5. **Zajednica bukove šume brdskog područja** (*Fagetum silvaticae montenegrinum*); 7. **Pretplaninska bukova šuma** (*Fagetum subalpinum-acerosum visianii* i *Fagetum subalpinum tipicum*); 8. **Zajednica klekovine bora** i 9. **Zajednica munike**.

Dr Josip Kovačević

**FUKAREK P.**: Prilog poznavanju nomenklature i rasprostranjenosti hrasta sladuna. Radovi. XXII. Naučno društvo SR Bosne i Hercegovine. Odjeljenje privredno-tehničkih nauka. 6. pp. 167—236. Sarajevo, 1963.

Autor ovoga analitičko-dokumentacijskog rada poznat je kao fitocenolog, a naročito šumarski fitocenolog, te dendrolog i izvanredni erudit šumarske dendrološko-sistematske literature. Ovdje izneseni studiozni i minuciozno analitički rad o nomenklaturi i rasprostranjenosti hrasta sladuna sastoji se zapravo iz dva dijela, koji

bi svaki za sebe mogao biti samostalni rad, ali je ovako napisan izvanredno monografsko tematsko rješenje.

Autor polazi od činjenice, da su zapravo naši hrastovi slabo obrađeni. Potrebna je detaljna obrada naročito sa sistematsko-dendrološkog gledišta. U ovome smislu imamo vrlo malo podataka u stranim monografijama o vrstama roda *Quercus* (Kotschy, Schwarz, Camus). I autor se je uhvatio u koštac s vrstom hrasta sladuna ili rudelja (*Quercus conferta* Kit., *Q. farnetto* Ten.).

U prvom dijelu je autor monografski obradio problematiku nomenklature hrasta sladuna kronološkim redom.

Proučen i kritički je ogromni publicirani materijal, koji se odnosi na hrast sladun.

Drugi dio rada logički slijedi iz prvega. U drugom dijelu dan je prikaz rasprostranjenja hrasta sladuna na Apeninskom poluotoku (južni dio sa Sicilijom); u Slavoniji, Srijemu i Bačkoj; u Rumuniji

(Transilvanija, Banat i Dobrudža); u Mađarskoj; općenito na Balkanskom poluotoku; u Dalmaciji (posebna pažnja); u Bosni i Hercegovini; u Srbiji; u Crnoj Gori; u Albaniji; u Makedoniji; u Bugarskoj; u Grčkoj; u evropskom dijelu Turske i u Maloj Aziji (Turskoj).

Na bazi svih iznesenih podataka autor donosi sintetsku i korigiranu kartu areala hrasta sladuna.

Posebna je vrijednost kritičnog dijela rada, gdje autor ispravlja stare autore, te donosi o netačnim podacima hrasta sladuna u slijedećim zemljama ili područjima: Sjeveroistočna Italija, Istra, zapadna Hrvatska, Srednja i sjeverozapadna Bosna.

Rad je kracat ne samo sistematsko-dendrološkim podacima, nego i fitogeografskim odnosno fitocenološkim i uopće ekološkim. Ovim radom za sada imamo na jednom mjestu iscrpljivo i provjerito izneno o hrastu sladunu.

Dr Josp Kovačev

### Domaći stazučni časopisi

## KRITIČAN RAZVITAK JELOVIH SASTOJINA I PROBLEM ODRŽAVANJA JELE U SLOVENIJI

Pojava masovnog sušenja jеле, poteškoće oko prirodnog obnavljanja jelovih sastojina i problem zabukovljivanja tih sastojina privlače sve veću pažnju šumarskih stručnjaka srednje Evrope već oko šest decenija. U našoj zemlji počela su se ta pitanja intenzivnije razmatrati pred oko deset godina, najviše u Hrvatskoj. Na veoma širokom planu slovenski naučni i stručni radnici zahvatili su problem sušenja jеле veoma duboko i svestrano. Odraz tih nastojanja jest **svezak br. 4—6 Gozdarskog vestnika 1964**, u kojem se nalazi šest rasprava na preko 80 stranica. Budući da su svi navedeni problemi vrlo važni i za područje šuma Hrvatske, smatramo potrebnim da se navedene rasprave opširnije prikažu u našem listu.

**BRINAR M.** Životna kriza jеле na slovenskom području u vezi s fluktuacijama klime. Da bi što dublje mogao prodrti u istraživanja, autor je proučio ogromnu literaturu: 214 naučnih rasprava i stručnih članaka u velikom broju časopisa. Već sam taj podatak jasno odražava koliko je slovensko šumarstvo sistematski i metodički organiziralo rad na proučavanju na-

vedenog problema. Problema o ugroženosti i održavanju naše najvažnije četinjače, te na taj način tako velik doprinos jugo-slavenskom šumarstvu uopće.

Pod naslovom »Jela ugrožena u Evropi«, Brinar razmatra simptome životnog slabljenja i sušenja jеле te na temelju svestrane analize podataka literature, vlastitih opažanja i anketiranja dolazi do zaključka da se kao primarni uzroci sušenja ne mogu smatrati (u gruboj prosječnosti) loši oblici sastojina, niti se može problem nedovoljnog podmladivanja jеле povezati s problemom smanjenja vitalnosti (sušenja) jеле. Na temelju tog rezultata, autor prelazi na ispitivanje životne krize jеле u Sloveniji.

Slovenija ima jelovih sastojina oko 299.000 ha. Ugrožena je površina 30.877 ha, ili oko 10%. Nije utvrđena nikakva geografska polarizacija navedene pojave. Regresija jеле nije zahvatila prvenstveno lažišta na rubu jelova areala. Naprotiv, ta je pojавa više rasprostranjena na optimalnim staništima. Terenska mjerenja i laboratorijska ispitivanja su potvrdila pretpostavku o fiziološkom značaju pojave i o njenoj ovisnosti o lošim sekularnim klimatskim odstupanjima prema kontinentanom karakteru klime u posljednjem deceniju. Prema postavkama autora, razli-

ke u karakteru klime utječu i na pojačano zabukovljivanje, jelovih sastojina, jer je bukva u takvom podneblju biološki jača; mikroklimatske promjene u sastojinama, koje nastaju pod utjecajem gospodarenja, povećavaju pojavu izmjene vrste drveća.

U dalnjem razmatranju, pisac dolazi do zaključka da je sadašnja rasna grupa jela ugrožena i da je potrebno izvršiti umjetnu selekciju: unositi tipove iz jugoistočnih područja Jugoslavije u kojima je jela više kserofitična, kao i iz autohtonih sastojina klonski razmnažati plus — stabla koja pokazuju izuzetan vitalitet.

#### **MLINŠEK D.: Sušenje jela u Sloveniji.**

Na oko 300.000 ha jela u Sloveniji čini 2% čiste sastojine, 36% mješovite s 40—90% jela, 25% površine s 10—40% jela, 20% površine s 1—10% jela i 17% površine s pojedinačnom jelom. Sušenje je više rasprostranjeno na nižim položajima i na južnom rubu Alpa, po nadmorskoj visini, najviše je rasprostranjeno između 400—700 m, tj. za oko 200—300 m niže od optimalnih staništa jela. Jela se, dakle, najviše suši na donjoj graničnoj zoni njenog optimuma i na neoptimalnim staništima.

U čistim sastojinama sušenje je površinski najviše rašireno. Minimalno je sušenje u onim sastojinama u kojima nisu bile jake sjeće. Jako je sušenje u sastojinama u kojima se tokom posljednjih godina mnogo sjeklo.

Prema dosadašnjim podacima, nije se mogla naći uska uzročna veza između stupnja sušenja i oblika sastojina. Ali se čini da se jela više suši u neprirodno prorijenim sastojinama labilnog sastava. Prema opažanjima, pojedine već oslabljene jele se poslije nekoliko godina oporave, pa se pretpostavlja da postoje pojedine stanišne rase domaće jеле.

Budući da je sušenje i obnavljanje jela u nekim područjima Slovenije vrlo kritično, autor upozorava šumarsku javnost da se privreda mora vrlo brižljivo odnositi prema toj veoma osjetljivoj vrsti drveća. Problem jela je školski primjer kako se kruti šumskogospodarski nazori i loša zahvaćanja u biocenozu mogu negativno manifestirati u biološko-ekološkom kompleksu pojave. Zato pisac preporuča da se jela ne proširuje izvan njenoga prirodnog areala. Ne smiju se stvarati čiste sastojine. Svako jače zadiranje u sastav jelovih sastojina uzrokuje smanjenje vitalnosti i u vezi s time aktivnost i dosad nepoznatih štetnika. Zato treba jelu intenzivnije proučavati.

**KORDIŠ F.: Problemi obnove jelovih sastojina.** Jela je u našoj šumskoj privredi vrlo važna vrsta drveća po rasprostranje-

nosti, proizvodnosti i upotrebljivosti, pa šumarska stručna javnost mora intenzivno tražiti uzroke nedovoljnog podmladivanja jela u ispitivanju kompleksa nedovoljno proučenih biogenih faktora. Naročito zato što nema gotovo nikakvih pravilnosti u obnovi jela i što su kompleks ekoloških faktora i dinamika biocenoza vrlo složeni i promjenljivi. Služeći se dijalektičkom metodom, autor uporno nastoji da što dublje prodre u navedene probleme i smatra da bi u prvom redu trebalo proučiti tipove staništa, na njima ispitivati mikroekološke amplitude u odnosu na biološku stabilnost jela. Kao primjer za te postavke autor daje interesante podatke o šumama na Snežniku, za koje je sačuvana kronološka tehnička dokumentacija sto godina. Autor naročito ističe da se ne smije gospodariti šablonskim postupcima, i smatra da bi u nizu jelinih staništa odgovorali razni oblici sastojina: postupično skupinasto, preborno skupinasto do pojedinačno preborno gospodarenje.

Autor razmatra i pitanje, ne bi li bilo umjesno da se na pojedina jelova staništa unosi smrekova koja bi zamijenila ekonomski manje vrijednu bukvu. Općenito, nema recepata. Gospodarski postupci treba da ovise o razvojnim stanjima staništa i privrednim potrebama.

**JURHAR F.: Unošenje jela u naše šume.** Autor, prije svega, polazi iz postavke o odnosu drvene mase četinjača i listača u Jugoslaviji i u Sloveniji. Slovenija ima oko 250.000 ha bukovih sastojina. Ova vrsta drveća u konkurentskoj borbi preraste druge vrste, napose četinjače, pogotovo ako se četinjačama ne pomogne. U vezi s time, pisac iznosi primjere zabukovljivanja sastojina četinjača i odnose o prirastima bukve i četinjača. Makar se ne smiju prezreti ekološke i biološke prednosti bukve, treba uvažiti činjenicu da se u mnogim predjelima učešće četinjača naglo smanjuje. Dakle treba u bukove sastojine unositi četinjače, osobito zato što u velikom dijelu srednje Evrope jela odumire.

Da sjetva uspije, treba prethodno razgraditi sirovi humus, postupak kod dobivanja i manipulacije sjemena mora biti vrlo obziran, sjetvu obaviti u jesen. Treba saditi 4—6 godišnje biljke izvadene iz prirodnog podmatka, po mogućnosti isti dan kad su izvadene. Mlade biljke oslobodati od suvišnog listinca. Za podsjetu odnosno podsadnju sklop treba otvoriti na 0,4—0,5.

**KORDIŠ F.: Imela ugrožava jelove šume.** U kratkom ali vrlo sažetom članku, pisac najprije razmatra razvojne stadije i ekologiju imele (*Viscum abietis* Hub.). Gornji areal rasprostranjenosti imele je za

Poa, Briza, Dactylis, Melica, Sesleria, Phragmites i dr., podporodica Hordeae s rodovima: Lolium, Agropyron, Triticum, Hordeum, Elymus, Nardus i dr., podporodica Aveneae s rodovima: Aira, Deschampsia, Holcus, Avena i dr., podporodica Agrostideae s rodovima: Agrostis, Calamagrostis, Stipa i dr. i podporodica Phalarideae s rodovima: Hierochloe, Phalaris i dr.

U tabelarnom prilogu nalazimo podatke o habitusu, visini, trajnosti i vrijednosti trava za stočnu hranu, o načinu rasta prije i poslije košnje, o važnijim livadskim i pašnjачkim travama, šaševima i sitovima, o šumskim travama, šaševima i sitovima, o travama za vezanje pijeska i popuzina, o dekorativnim travama, šaševima i sitovima, kao i o fitocenološkoj primarnosti trava, šaševa i sitova.

Dr M. Anić

**WRABER M.: Das Luzulo silvaticae — Piceetum Wraber (1950) — Eine Fichtenwaldgesellschaft im den slowenischen Ostalpen (Luzulo silvaticae — Piceetum Wraber 1963 — Šume smrče u Slovenskim Istočnim Alpama). Mitteilungen der ostalpin-dinarischen pflanzensoz. Arbeitsgemeinschaft. 2. pp. 33—38 1962.**

Masiv tzv. Slovenskih Istočnih Alpi obuhvata Juliske Alpe, Savinjske Alpe i Karavanke. To su jugoistočni izdanci Južno-vapnenačkih Alpi. Pohorje, Kozjak i

još neki manji masivi su jugoistočni izdanci Centralnih Alpi.

Šuma Luzulo silvaticae-Piceetum Wraber 1963 je klimazonalna šumska vegetacija za masiv Istočnih slovenskih Alpi. Općenito je za vapnenačke Alpe klimaks vegetacije šume Adenostylo glabrae-Piceetum Wraber 1960. U ovom radu iznešena šuma je locirana u pojasu 1300—1350 m nadmorske visine, a iznimno centralnoalpskom masivu i u pojasu 1500—1600 m.

Ispitivane šumske sastojine su većinom degradirane tj. kroz stoljeća izvrgnute uticaju čovjeka, te prelaze u degradiranu šumu Deschampsia - flexuosa - Piceetum Wraber 1953. Krajni stadij su travnjaci (Nardetum strictae i Calluno-Vaccinietum), koje uz eliminaciju paše osvaja opet šuma. Šuma Luzulo silvaticae-Piceetum se meliorira unošenjem lišćara.

U optimalnom stanju u ispitivanoj šumi je primjerno zastupana bukva, te ponеšto još i gorskog javora, bijelog bora, breze, johe i dr.

Šumska asocijacija Luzulo silvaticae-Piceetum je zastupana s nekoliko subasocijacija.

Ispitivana šuma je općenito siromašna na vrstama radi ekstremnih uslova, npr. kiselosti. U ispitivanjima na 54 lokaliteta nadan je najveći broj vrsta 75, odnosno srednji 31 ili najmanji 18.

Dr J. Kovačević

### Stani stvučni časopisi

#### ANNALI DELL'ACADEMIA ITALIANA DI SCIENZE FORESTALI

Akademija šumarskih nauka u Firenzi objavljuje svoje radove u godišnjicima — Annali. Analni se štampaju u velikom oktavnom formatu. Na kraju svakog rada nalazi se sadržaj na francuskom jeziku. Ovdje donosimo sadržaje godišnja IX-XII.

**Vol. IX, Firenze, 1960, str. 356,** obuhvata radove: V. Bellucci: O šumarskoj ekonomici u Italiji. — A. Cambini: Mikrografiska studija drva vrsta iz roda Castanea (C. sativa, C. dentata, C. mollissima i C. crenata). — A. M. Camaiti: Problem talijanskog šumarstva na zajedničkom evropskom tržištu. — A. M. F. Tarach: Mikrografiska studija drva nekih vrsta iz porodice Rosaceae (Spiraea chamaedryfolia, Rosa canina, Pirus Cydonia, P. communis, P. Malus, Prunus Amygdala-

lus, P. Persica, P. Armeniaca, P. domestica, P. myrabolana, P. Pissardi, P. avium i P. Cerasus). — M. Arena: Studija o razvoju goda kod hrasta medunca u području Mesine. — G. Russo: Važniji entomo-parasiti na štetnim šumskim leptirima u Italiji i njihovo ekonomsko značenje. — A. Messerini i I. Say: Prilog poznavanja mehanizma smolareњa. — F. Elisei: Problemi šumarske ekonomike na području pokrajine Genove. — T. Panegrossi: Problem razdiobe šumskih i pašnjачkih terena na području općine Cortina. — A. Giacobbe: Problemi ariditeta i uzgajanja šuma u humidnoj i subhumidnoj mediteranskoj klimi. — H. Leibundgut: Rezultati istraživanja u evropskim prašumama. — F. Scaramuzzi: Istraživanja o rasplodnom ciklusu kod Quercus aegilops. — V. Giacomini: Kartografi-

ja vegetacije u službi proučavanja šumske vegetacije.

**Vol. X, Firenze, 1961, str. 228,** obuhvata radeve: G. Bolla: Problem gorskih predjela u ustavnim propisima s obzirom na režim šumskog gospodarenja. — M. Tofani: Arrigo Sepieri — zasluzni ekonomista. — A. Messeri: Život i rad Prof. Alberta Chiarugia. — P. Bianco: Istraživanja o rasplodnom ciklusu i drugim biološkim svojstvima *Quercus trojana* u jugoistočnom dijelu Apeninskog poluotoka. — M. A. Cocoza: Istraživanja o rasplodnom ciklusu *Pinus Heldreichii* var. leucodermis u gorju Pollino. — P. Bianco: Biometričke studije žirova, listova i mladica *Quercus trojana* u jugoistočnom dijelu Apeninskog poluotoka. — F. Moriondo: O novoj bolesti topola zvanoj *Phomopsis týrenica*. — E. F. Corti: O problemima oplodnje *Pinus halepensis*, *P. pinea* i *P. pinaster*. — I. Saya: Anatomska obilježja drva odraslih primjeraka i mlađih izdanaka pajasena. — V. Baldasseroni: Razmatranja o sisavcima i pticama u talijanskim šumama. — F. Salvi: Genetska analiza kvantitativnih osobina drvenastog bilja.

**Vol. XI, Firenze, 1962., str. 432,** obuhvata radeve: M. De Luca: Pitanje nekih socijalnih odnosa i povećavanja produkcije drva. — A. Giacobbe: Problemi ekologije kod pošumljivanja. — G. Quattrocchi: Šuma i potrebe rekreacije, turizma i sporta. — E. Ferrarini: Rezultati polenove analize izvršene u močvarnim terenima Lunigianskih Apenina s obzirom na šumsku vegetaciju. — G. Sanesi: O svojstvima i razvoju tala šume Campigna (Forli) u odnosu na šumsku vegetaciju. — P. Baltaccini: Pedogeneza i zaštita tla zapadnog Mugella kod Firenze. — G. Ronchetti: Pedološka proučavanja u području bujice Ridanne kod Bolzana. — F. Moriondo: Rasprostranjenost bolesti *Melampsora pinitorqua* na boricima Italije. — A. De Philippis: Život i rad Prof. Alde Pavari-a. — M. Cantiani i G. Bernetti: Prirasnoprivredna tabela jednodobnih jelovih sastojina u Toskani. — D. L. Bramao: Razmatranja o potencijalu svjetskih tala. — A. Merendi: Da li da osudimo starije načine pošumljivanja? — Z. Gračanin: Tla u području Hrvatskog krša. — A. Giacobbe: Aktualne metode pošumljavanja razgoljenih terena.

**Vol. XII, Firenze, 1963. str. 450,** obuhvata radeve: G. Patrone: Svečano otvorenje dvanaeste godine djelovanja Talijanske Akademije šumarskih nauka. —

E. Glesinger: Pogledi na proizvodnju i potrošnju šumskih produkata i njihov utjecaj na smjernice šumarske politike. — A. Biraghi: Pregled važnijih bolestiju na šumskom drveću od 1950. do 1962. g. — A. Giacobbe: Kulture duglazije i borovca u Italiji. — A. Hofmann: Konverzija bukovih panjača. — A. Métre: Kultura eukalipata u modernom šumskom gospodarenju. — F. Moriondo: Cronarium asclepiadeum na borovima u Italiji. — F. Elisei: Problemi iz oblasti šumarske ekonomike. — F. Mancini: Nova dostignuća o genezi i sistematici tala. — F. Moriondo: Nova cobljenja u talijanskim šumama (*Hendersonia montana* i *Phacidium pini-cembrae* na običnom boru; *Dasyiscipa flavovirens* i *Brunchorstia pinea* na limbi; *Cryptodiaporthe etrusca* i *Phomopsis castanea* na pitomom kestenu). — L. Romagnoli: Pedološka istraživanja u Apuanskim Alpama. — G. Ronchetti: Razmatranja o novoj američkoj klasifikaciji tala.

Dr M. Anić

## LESNOE HOZJAJSTVO — Moskva

7 — 1964. — Kozlovski B. A.: Naredni zadaci uređivanja šuma. — Treba usavršavati metode u organizaciji šumoprirede. — Proskurjakov N. A.: Spremanje i odgoj kadrova u šumarstvu važan je zadatak. — Marčenko I. S.: Za organizaciju proreda. — Enikeeva M. G.: Mikrobiološka djelatnost u hrastovim sastojinama pri proredama. — Vipper V. N.: Obnova šume na koncentriranim sjecima u ariševim šumama Burjatske ASSR. — Gribanov L. N.: Glavne sjèče u Altaju. — Rumjancev G. T.: Preborne sjèče u boricima Lenjingradske oblasti. — Solovev K. P., Pitikin A. I., Badajeva E. A.: Rekonstrukcija i klasifikacija malovrijednih sastojina primorja i Srednjeg Priamurja. — Kocarev Ju. M.: Tablice za taksaciju sastojina običnog oraha. — Guščina A. Z.: K pitanju određivanja razmjera glavnih sjèća u šumama II grupe. — Sadovniči F. P.: Ovisnost promjera krošanja u borovim kulturama o visini i starosti. — Makaryčev N. T.: Podizanje sastojina u svrhu zadržavanja snijega i osobine njihovog djelovanja. — Bozrikov V. V.: Šumski pojasi u borbi s burama prašine na području Ledine. — Gavrilenko L. N.: Razmještaj zaštitnih pojaseva u borbi sa stepskim jarugama. — Fomin D. M.: Pokus podizanjem pojaseva za zaštitu vrtova krupnim sadnicama. — Podkopaev A. A.: Pošumljavanje degradiranih tala u Donskom basenu. — Ovsjanikov I. V.: Odre-

divanje opasnosti od požara kod projektiranja protupožarnih mjera. — Sofronov M. A.: Značenje reljefa za borbu s šumskim požarima u brdima. — Dlusski G. M.: Iskorišćavanje mravi za borbu sa šumskim štetnicima. — Jakobson A. J.: Kako se sadi bor na pjesku. — Galjević V. A.: Vrijedna inicijativa. — Kolesnikov G. S.: Šuma u stepi. — Timočko I. S.: Oplemenjivanje divljaka.

8 — 1964. — Varaksin F. D.: Javnost u pohodu na tehnički progres. — Dadykin V. P.: Zadaci i mjesto fiziologije drveća. — Sokolova L. N.: Stanje i fotosinteza borova podmlatka pod sklopom zrela borika. — Vetkasov V. K., Hassankaevel Č. S.: Vitalnost omorikina i jelova podmlatka. — Haritonović F. N.: Pričast bora izake preorede. — Tyskević G. L., Jurkević J. V.: Primjena tipologije sjeća u Karpatima. — Bobrov R. V.: Određivanje osjetljivosti jasike na truljenje. — Gordeev M. N.: Značenje pomlatka kod regeneracije omorike. — Voronin I. V.: Neki prijedlozi za razvoj šumoprivrede. — Svalov N. N.: Putovi za rješenje problema iskorišćavanja šuma. — Malinovski A. V.: Grupe šuma i omjer iskorišćavanja. — Hlatin S. A.: Iskorišćavanje šuma I. grupe. — Stahelko F. G., Krjukovski F. V.: Obnova tla za šumske kulture bez prebacivanja gornjeg sloja zemlje. — Mironov V. V.: Vrste drveća za pošumljivanje napuštenih rudničkih otkopina. — Provorova E. A.: Šumske kulture na mokrim tlima. — Dudarev I. P.: Iskustvo pri ozelenjavanju Volgo-Donskog brodarskog kanala. — Šćetinski J. A.: O povisnjenoj efektivnosti avionske obrane šuma od požara. — Valendik E. N.: Utjecaj protupožarnih eksplozija na snagu i smjer vjetra. — Lozinski V. A.: Dubrenje kao metoda zaštite šuma od štetnika. — Ozols G. E.: Kemijska zaštita šuma od Curculionida. — Sudakov J. Ja.: Cijena koštanja proizvodnje drva u šumskom gospodarstvu. — Turkević I. V.: O evidenciji i planiranju proizvodnje u šumarstvu. — Sokolov M. G.: Iskorišćavanje sredstava automatizacije pri pošumljivanju. — Saralidze G. M., Homeriki G. K.: Mašine za preradu šumskog sjemena. — Gejne V. J., Ievinj I. K.: Mehanizacija odjeljenja za preradu zelenih grančica. — Nartov P. S.: Primjena diska s unutrašnjim izrezom za obradivanje šumskih kultura. — Šestov P. P.: Viseća turboprskalica. — Bulah S. G.: Prijedlozi za racionalizaciju Sevastopoljskog šum. gosp.

9 — 1964. — Šumsko sjemenarstvo treba podići na nivo dostignuća nauke i tehn-

nike. — Gubajdullin H. Z.: Uvođenje dostignuća nauke i tehnike pod društvenu kontrolu. — Šakunas Z. I.: Tehnologija oplodnih sjeća u bjelogorično-omorikovim sastojinama. — Kolesničenko M. V.: O potrebi evidencije biokemijskih utjecaja drveća. — Vomperski S. E.: Uzgojna efektivnost hidromelioracije. — Ahund-Zade D. M.: Sjeća u šumama Azerbajdžana. — Vakurov A. D.: Borba s izbojcima na trepetljici. — Nesterov V. G.: Modeliranje živih sistema i optimizacija procesa u šumarstvu. — Dračevski K.: Racionalan način ostavljanja sjećenjaka pri čistim koncentriranim sjećama. — Anučin N. P.: Omjer iskorišćavanja kod prebornog gospodarenja šumama. — Enjkova J. I., Sineljščikov R. G.: Iskustva u taksaciji hrastika s obzirom na razne njegove sorte. — Petrovski V. S.: Istraživanja jednadžbi za krvlju stabla. — Elizarov A. F.: Poboljšavanje metoda inventarizacije šumskog fonda. — Čuvilov M. I.: Šume na soloncima Juž. Zaurala. — Hirov A. A.: O meteorološkoj metodi prognoziranja urođaja borova sjemena. — Ščepotjev F. L., Karateeva T. M.: Ubrzjanje ničanja grabova sjemena. — Višnjakov J. E.: Podizanje šume na sjećinama jelika Kazahstana. — Pismeni N. R.: Borovac u šumskim kulturama. — Listov A. A., Borodin J. S.: Šumski požari u Arhangelskoj oblasti. — Djakopov P. N.: Grafičko određivanje kompleksnog pokazatelja opasnosti od požara. — Andrejeva G. I.: Ispitivanje sistemnih otrova proti potkorne borove stjenice (*Aradus cinnamomeus* Panz.). — Terskov I. A., Kolomic N. T.: Primjena ultravioletnih zraka u zaštiti šuma. — Kulikova T. A.: Drvne sirovine Sjevera — za potrebe kemije. — Marukjan S. M.: Potencijalna produktivnost šuma i njezino značenje u šumoprivredi. — Klačko A. B.: Otpor na vuču kod šumoprivrednih strojeva. — Skuratovski M. P.: Opterećenje traktora za privlačenje tipa TDT-40M pri radovima na podizanju šuma na još neraskršćenim sjećinama. — Ovcinnikov L. V.: Racionalizacija kulturnih radova u Kajskom drvarskom gospodarstvu.

#### LESNICKY ČASOPIS — Prag

1 — 1964. — Zasmeta V.: Neki problemi socijalističkih proizvodnih odnosa u šumoprivredi. — Urban K.: Perspektive razvitka šumoprivrede u ČSSR. — Mistrik A.: Suvremeni problemi reprodukcije radne snage u šumoprivredi. — Hružik L.: Problematika razvitka tehničkog nivoa šumoprivrede. — Bludovski Z.:

Pitanje tehničko-ekonomske osnovice plana šumskog gospodarstva. — Knop J.: Neki aspekti državne uprave u socijalističkom gospodarenju šumama. — Steffel V.: K problematici kontrole u šumoprivredi. — Pauly J.: Razvitak gospodarenja drvom između XI i XII kongresa KPC.

2 — 1964. — Vincent G. i Vincent J.: Ekotipovi omorike, njihov rast i pri-rast. — Pohorely M.: Prilog problemu izmjere šuma busolom. — Jančo J.: Rezalo jednoručnih motornih pila. — Samek V., Javurek M.: Tipologija mješovitih bukovih sastojina umanjenog sklopa u odnosu na prirodnu obnovu drvnih vrsta. — Janásek M.: Pitanje kontrole nad *Pristiphora abietina Christ.* — Rehák J., Machek J.: Replika na kritiku o statističkim metodama primjenjivim u šumarstvu.

3 — 1964. — Zachar D.: Državno savjetovanje o pošumljavanju nešumskih tala. — Zachar D.: Ocjena istraživačkih radova kod pošumljavanja degradiranih tala na Periskama. — Tranićik P.: Način rada kod pošumljavanja degradiranih tala kod Šum. gosp. Pieštani. — Skoupy J.: Sadnja biljaka s busenom sa ovojem iz umjetne plastične mase. — Starrek E.: Mogućnost primjene mehanizacije kod pošumljavanja nešumskih tala. — Turček F. J.: Važni štetnici nekih šumskih kultura. — Krebes G.: Obnova sastojina na malim površinama letećeg pijeska Zahorije. — Lhotsky J.: Ocjena pokusa na letećem pijesku Zahorije. — Slivka J.: Pošumljavanje Krša na jugu Slovačke. — Knajzovicky L.: Pregrade proti lavini pri pošumljivanju. — Piskun B.: Ocjena istraživačkih radova kod pošumljavanja u subalpskoj oblasti Slovačke. — Somora J.: Pošumljavanje subalpske zone. — Červenka E.: Uloga pionirskih vrsta drveća kod pošumljavanja gornje granice šuma.

#### LESNICKÁ PRÁCE — Prag

3 — 1964. — Zasmeta i Steffel V.: Za daljnji razvitak djelatnosti šumarških i drvarsko-industrijskih komisija. — Vachula P.: Kako mi organiziramo pripravu za iskorisćavanje. — Bača O.: Priprema izrade šume u Šum. gosp. Albrechtice. — Mervart J.: O novim cijenama drvene sirovine. — Lokvenec T.: *Rorippa silvestris* štetan korov šumskih rasadnika. — Jančarik-Červinkova-Temmlöva: Da li će se »Nematin« primjenjivati u rasadnicima? — Zachar D.: Pošumljavanje nešumskih tala u Evropi.

— Novak V.: Kemijski preparati proti Hylobius abietis-a. — Mentberger J.: Opasnost otrovanja kem. preparatima koji se primjenjuju u zaštiti šuma. — Jizdny M.: Da li ćemo tovariti i istovarivati gorivo drvo mehaničkim sredstvima? — Petriček V.: Šumoprivreda Norveške.

4 — 1964. — Hermuth B. — Siegl B.: Dosadašnji rezultati pri realiziranju zaključaka Prezidiuma CK KPC o šumama pod državnim nadzorom. — Gloser J.: Prirodna obnova šuma. — Samek V.: Uzgoj crnogoričnih vrsta u lignikulturama. — Mervart J.: Rezultati kontrole metodičke određivanja obima proizvodnje. — Mentberger J.: Šumski požari. — Kužel V.: O organizaciji i upravi remontnim radovima. — Schalek M.: Faktori redukcije za sure ogrjeva. — Zvara J.: Organska veza šumarstva i drvarskе industrije. — Matyaš K.: Razvoj proizvodnje čelične užadi za privlačenje radi intenziviranja šumoprivrede. — Petriček V.: Šumoprivreda Norveške II.

5 — 1964. — Mistrik A.: Ukloniti nedostatke u izvršenju ukaza o šumskom gospodarenju. — Kupča A.: Da li su skupe ograde za zaštitu od divljači? — Kytká J., Vacula V.: Prorede su naš stalani problem. — Tomán J.: O šumama NW Kavkaza. — Materna J.: Putovi određivanja šteta na šumama, koje nastaju uslijed industrijskih ekshalacija. — Hatiar A. — Just F.: Mjesto koje zauzimaju predradnje na terenu u planu sječa, pošumljavanja i drugih radova za period 1964—1970 g. — Havelka M.: Povišenje lične odgovornosti i materijalnog interesa šumara i lugara. — Černy Z.: Značenje povišenja kvalifikacije u šumskom gospodarstvu. — Dejmář J.: Ispunjava li svoj zadatok danas ispit za specijaliste šumoprivrede? — Sedivý K.: Neki problemi izgradnje i klasifikacije šum. putova.

#### SYLWAN — Varšava

2 — 1964. — Saczuk B.: Rezultati istraživanja mogućnosti i korisnosti integracije transporta pod kontrolom Ministarstva šumarstva i poljoprivrede. — Bartuš J.: Splavarenje drva Vislom 1810. g. — Prośinski-Przybylak-Adamczak: Utjecaj sumporne kiseline primjenjivane pri smolarenju na svojstva kalofonija i terpentina. — Dominik J.: Promatranje biologije i pojave Anobiida u šumama ist. Poljske s obzirom na štete u šumama.

3 — 1964. — Kamiński-Kovalski-Bioro: Ovisnost direktnog radnog vremena o parametru borova drveta koje

divanje opasnosti od požara kod projektiranja protupožarnih mjera. — Sofronov M. A.: Značenje reljefa za borbu s šumskim požarima u brdima. — Dlusski G. M.: Iskorišćavanje mravi za borbu sa šumskim štetnicima. — Jakobson A. J.: Kako se sadi bor na pijesku. — Galjević V. A.: Vrijedna inicijativa. — Kolesnikov G. S.: Šuma u stepi. — Timočko I. S.: Oplemenjivanje divljaka.

8 — 1964. — Varaksin F. D.: Javnost u pohodu na tehnički progres. — Dadykin V. P.: Zadaci i mjesto fiziologije drveća. — Sokolova L. N.: Stanje i fotosinteza borova podmlatka pod sklopom zrela borika. — Vetskakov V. K., Hassankaevel C. S.: Vitalnost omorikina i jelova podmlatka. — Haritonović F. N.: Prirast bora ijaake prorede. — Tyškević G. L., Jurkević J. V.: Primjena tipologije sjeća u Karpatima. — Bobrov R. V.: Određivanje osjetljivosti jasike na truljenje. — Gordeev M. N.: Značenje pomlatka kod regeneracije omorike. — Voronin I. V.: Neki prijedlozi za razvoj šumoprivrede. — Svalov N. N.: Putovi za rješenje problema iskorišćavanja šuma. — Malinovski A. V.: Grupe šuma i omjer iskorišćavanja. — Hlatin S. A.: Iskorišćavanje šuma I. grupe. — Stahelko F. G., Krjukovski F. V.: Obnova tla za šumske kulture bez prebacivanja gornjeg sloja zemlje. — Mironov V. V.: Vrste drveća za pošumljivanje napuštenih rudničkih otkopina. — Provorova E. A.: Šumske kulture na mokrim tlima. — Dudarev I. P.: Iskustvo pri ozelenjavanju Volgo-Donskog brodarskog kanala. — Šćetinski J. A.: O povisnjenoj efektivnosti avionske obrane šuma od požara. — Valendik E. N.: Utjecaj protupožarnih eksplozija na snagu i smjer vjetra. — Lozinski V. A.: Dubrenje kao metoda zaštite šuma od štetnika. — Ozols G. E.: Kemijska zaštita šuma od Curculionida. — Sudakov J. Ja.: Cijena koštanja proizvodnje drva u šumskom gospodarstvu. — Turkević I. V.: O evidenciji i planiranju proizvodnje u šumarstvu. — Sokolov M. G.: Iskorišćavanje sredstava automatizacije pri pošumljivanju. — Saralidze G. M., Homeriki G. K.: Mašine za preradu šumskog sjemena. — Gejne V. J., Ievinj I. K.: Mehanizacija odjeljenja za preradu zelenih grančica. — Nartov P. S.: Primjena diska s unutrašnjim izrezom za obradivanje šumskih kultura. — Šestov P. P.: Viseća turboprskalica. — Bulah S. G.: Prijedlozi za racionalizaciju Sevastopoljskog šum. gosp.

9 — 1964. — Šumsko sjemenjarstvo treba podići na nivo dostignuća nauke i tehnike.

nike. — Gubajdullin H. Z.: Uvodjenje dostignuća nauke i tehnike pod društvenu kontrolu. — Šakunas Z. I.: Tehnologija oplodnih sjeća u bjelogorično-omorikovim sastojinama. — Kolesničenko M. V.: O potrebi evidencije biokemijskih utjecaja drveća. — Vomperski S. E.: Uzgojna efektivnost hidromelioracije. — Ahund-Zade D. M.: Sjeće u šumama Azerbajdžana. — Vakurov A. D.: Borba s izbojicima na trepetljici. — Nesterov V. G.: Modeliranje živih sistema i optimizacija procesa u šumarstvu. — Dračevski K.: Racionalan način ostavljanja sjećenjaka pri čistim koncentriranim sjećama. — Anučin N. P.: Omjer iskorišćavanja kod prebornog gospodarenja šumama. — Enjkova J. I., Sineljščikov R. G.: Iskustva u taksaciji hrastika s obzirom na razne njegove sorte. — Petrovski V. S.: Istraživanja jednadžbi za krvulju stabla. — Elizarov A. F.: Poboljšavanje metoda inventarizacije šumskog fonda. — Čuvilov M. I.: Šume na sojuncima Juž. Zauralja. — Hirov A. A.: O meteorološkoj metodi prognoziranja urođaja borova sjemena. — Ščepotjev F. L., Karateeva T. M.: Ubrzanje ničanja grabova sjemena. — Višnjakov J. E.: Podizanje šume na sjećinama jelika Kazahstana. — Pimeni N. R.: Borovac u šumskim kulturama. — Listov A. A., Borodin J. S.: Šumski požari u Arhangelskoj oblasti. — Djakopov P. N.: Grafičko određivanje kompleksnog pokazatelja opasnosti od požara. — Andrejeva G. I.: Ispitivanje sistemnih otrova proti potkorne borove stjenice (*Aradus cinnamomeus* Panz.). — Terskov I. A., Kolomiec N. T.: Primjena ultravioletnih zraka u zaštiti šuma. — Kulikova T. A.: Drvne sirovine Sjevera — za potrebe kemije. — Marukjan S. M.: Potencijalna produktivnost šuma i njezino značenje u šumoprivredi. — Klačko A. B.: Otpor na vuču kod šumoprivrednih strojeva. — Skuratovski M. P.: Opterećenje traktora za privlačenje tipa TDT-40M pri radovima na podizanju šuma na još neraskršćenim sjećinama. — Ovcinnikov L. V.: Racionalizacija kulturnih radova u Kajskom drvarsckom gospodarstvu.

## LESNICKY ČASOPIS — Praha

1 — 1964. — Zasmeta V.: Neki problemi socijalističkih proizvodnih odnosa u šumoprivredi. — Urban K.: Perspektive razvitka šumoprivrede u ČSSR. — Mistrík A.: Suvremeni problemi reprodukcije radne snage u šumoprivredi. — Hružík L.: Problematika razvitka tehničkog nivoa šumoprivrede. — Bludovski Z.:

Pitanje tehničko-ekonomiske osnovice plana šumskog gospodarstva. — Knop J.: Neki aspekti državne uprave u socijalističkom gospodarenju šumama. — Šteffel V.: K problematički kontrole u šumoprivredi. — Pauli J.: Razvitak gospodarenja drvom između XI i XII kongresa KPC.

2 — 1964. — Vincent G. i Vincent J.: Ekotipovi omorike, njihov rast i pri-rast. — Pohorely M.: Prilog problemu izmjere šuma busolom. — Jančo J.: Rezalo jednoručnih motornih pila. — Samek V., Javurek M.: Tipologija mješovitih bukovih sastojina umanjenog sklopa u odnosu na prirodnu obnovu drvnih vrsta. — Janasek M.: Pitanje kontrole nad *Pristiphora abietina Christ.* — Rehak J., Machek J.: Replika na kritiku o statističkim metodama primjenjivim u šumarstvu.

3 — 1964. — Zachar D.: Državno savjetovanje o pošumljavanju nešumskih tala. — Zachar D.: Ocjena istraživačkih radova kod pošumljavanja degradiranih tala na Periskama. — Trančík P.: Način rada kod pošumljavanja degradiranih tala kod Šum. gosp. Pieštani. — Skoupy J.: Sadnja biljaka s busenom sa ovojem iz umjetne plastične mase. — Starák E.: Mogućnost primjene mehanizacije kod pošumljavanja nešumskih tala. — Turček F.: Važni štetnici nekih šumskih kultura. — Krebes G.: Obnova sastojina na malim površinama letećeg pijeska Zahorje. — Lhotský J.: Ocjena pokusa na letećem pijesku Zahorje. — Slivka J.: Pošumljavanje Krša na jugu Slovačke. — Kniažovičky L.: Pregrade proti lavina pri pošumljivanju. — Piskun B.: Ocjena istraživačkih radova kod pošumljavanja u subalpskoj oblasti Slovačke. — Somora J.: Pošumljavanje subalpske zone. — Červenka E.: Uloga pionirskih vrsta drveća kod pošumljavanja gornje granice šuma.

#### LESNICKÁ PRÁCE — Prag

3 — 1964. — Zasmetai Šteffel V.: Za daljnji razvitak djelatnosti šumarskih i drvarsко-industrijskih komisija. — Vachula P.: Kako mi organiziramo pripravu za iskorisćavanje. — Bača O.: Priprema izrade šume u Šum. gosp. Albrechtice. — Mervart J.: O novim cijenama drvene sirovine. — Lokvenc T.: *Rorippa silvestris* štetan korov šumskih rasadnika. — Jančárik-Cervinkova-Temlová: Da li će se »Nematin« primjenjivati u rasadnicima? — Zachar D.: Pošumljavanje nešumskih tala u Evropi.

— Novak V.: Kemijski preparati proti Hylobius abietis-a. — Mentberger J.: Opasnost otrovanja kem. preparatima koji se primjenjuju u zaštiti šuma. — Jizdny M.: Da li ćemo tovariti i istovarivati gorivo drvo mehaničkim sredstvima? — Petriček V.: Šumoprivreda Norveške.

4 — 1964. — Hermuth B. — Siegl B.: Dosadašnji rezultati pri realiziranju zaključaka Prezidiuma CK KPC o šumama pod državnim nadzorom. — Gloser J.: Prirodna obnova šuma. — Samek V.: Uzgoj crnogoričnih vrsta u lignikulturama. — Mervart J.: Rezultati kontrole metodičke određivanja obima proizvodnje. — Mentberger J.: Šumski požari. — Kužel V.: O organizaciji i upravi remontnim radovima. — Schalek M.: Faktori redukcije za sure ogrjeva. — Zvara J.: Organska veza šumarstva i drvarske industrije. — Matyáš K.: Razvoj proizvodnje čelične užadi za privlačenje radi intenziviranja šumoprivrede. — Petriček V.: Šumoprivreda Norveške II.

5 — 1964. — Mistrik A.: Ukloniti nedostatke u izvršenju ukaza o šumskom gospodarenju. — Kupča A.: Da li su skupe ograde za zaštitu od divljači? — Kytká J., Vacula V.: Prorede su naš stalani problem. — Tomán J.: O šumama NW Kavkaza. — Materna J.: Putovi određivanja šteta na šumama, koje nastaju uslijed industrijskih ekshalacija. — Hatiar A. — Just F.: Mjesto koje zauzimaju predradnje na terenu u planu sjeca, pošumljavanja i drugih radova za period 1964—1970 g. — Havrelka M.: Povišenje lične odgovornosti i materijalnog interesa šumara i lugara. — Černý Z.: Značenje povišenja kvalifikacije u šumskom gospodarstvu. — Dejmář J.: Ispunjava li svoj zadatok danas ispit za specijaliste šumoprivrede? — Sedivý K.: Neki problemi izgradnje i klasifikacije šum. putova.

#### SYLWAN — Varšava

2 — 1964. — Saczuk B.: Rezultati istraživanja mogućnosti i korisnosti integracije transporta pod kontrolom Ministarstva šumarstva i poljoprivrede. — Bartoš J.: Splavarenje drva Vislom 1810. g. — Prosiński-Przybyłak-Adamczak: Utjecaj sumporne kiseline primjenjivane pri smolareњu na svojstva kalofonija i terpentina. — Dominik J.: Promatranje biologije i pojave Anobiida u šumama ist. Poljske s obzirom na štete u šumama.

3 — 1964. — Kaminski-Kovalski-Bioro: Ovisnost direktnog radnog vremena o parametru borova drveta koje

se obrađuje pri nekim operacijama za vrijeme proreda. — Rad z m i n s k i S.: Analiza strukture obima tvoriva kao tereta sa gledišta šumskog transporta. — S y m a n s k i S.: Tok procesa prirodnog izlučivanja

stabala u borovim mladicima u kojima se ne provodi njega. — R y m e r - R u d z i n s k a T.: Istraživanja o učešću kore u volumenu stabla u borovim sastojinama Bijele šume.

## O B A V I J E S T I

Od god. 1960. do danas obranili su uspješno doktorske dizertacije, magistarske radove i diplomirali slijedeći drugovi.

### 1. Doktorske dizetacije i doktorat nauka

- Stjepan F r a n ĉ i ſ k o v i ĉ , dipl. inž. šumarstva  
»Razvoj iskorišćivanja šuma u Zapadno-hrvatskom visočju tokom XIII do XIX stoljeća« (22. VI 1960)
- Milorad J o v a n ĉ e v i ĉ , dipl. inž. šumarstva  
»Rasproatranjenje, morfologija i sistematika crnog cera (Quercus macedonica A. DC.) u Jugoslaviji« (28. VI 1960)
- Ivan S p a i ĉ , dipl. inž. šumarstva  
»Hrastova osa listarica« — Apethymus abdominalis — Lep (21. IV 1961)
- Ivan M i k l o Š , dipl. inž. šumarstva  
»Topolin čupavi prelac« — Pygaera anastomosis — L, biološka studija (14. VII 1961)
- Vjekoslav G l a v a ĉ , dipl. inž. šumarstva  
»Crna joha u Posavskoj i Podravskoj Hrvatskoj s ekološkog, biološkog i šumsko-uzgojnog gledišta« (9. XII 1961)
- Stevo B o j a n i n , dipl. inž. šumarstva  
»Istraživanje potroška vremena kod smolareњa crnog bora francuskim metodom« (22. I 1964)

### 2. Magistarski radovi s magisterijem

- Jakob M a r t i n o v i ĉ , dipl. inž. šumarstva  
»Pedološka karakterizacija tala nekih kultura četinjača u Hrvatskoj« (2. VII 1964)
- Branka B e v i l a q u a , diplomirani profesor biologije  
»Promjene dnevnog ritma mitoze kod crnog bora, uzrokovane gama zračenjem« (3. VII 1964)
- Milan B u b n j e v i ĉ , dil. inž. šumarstva  
»Sadašnje mogućnosti mehanizacije i racionalizacije rada pri gruboj pripremi tla za podizanje plantaža četinjača u Jastrebarskom« (15. X 1964)

### 3. Diplomiranja

- a) Na Ekonomskom fakultetu sveučilišta u Zagrebu
- Vojislav V r a n j e Š , dipl. inž. šumarstva  
»Šume i njihovo značenje na teritoriju općine Samobor« (1961)
- Stjepan L u l i ĉ , dipl. inž. šumarstva  
»Izvoz proizvoda šumskog bogatstva Jugoslavije u periodu 1954. do 1963. god.« (1964)

Našim članovima drugarske čestitke želeći im daljnje uspjehe u radu.

# **DRVNO INDUSTRIJSKI KOMBINAT ĐURĐENOVAC**

Telefoni: Našice 71-110, 71-120, 71-140 — Žiro kn NB Našice 424-11-1-2

Brzojavi: DIK Đurđenovac

Proizvodi u svojim tvornicama:

## **PILANA**

- Rezanu gradu hrasta, bukve, jasena i ostalih tvrdih i mekih lišćara, kao i voćkarnica u svim standardnim dimenzijama.

## **TVORNICA BAČAVA**

- Hrastove podrumske i transportne bačve, pivske bačve u svim veličinama, bukove ambalažne (pulpne) bačve i bačve za sir i sl.

## **TVORNICA PARKETA**

- Sve vrste masivnog i lamel (mozaik) parketa.

## **TVORNICA TANINA**

- Kestenov zasladieni sulfitirani i dekantirani ekstrakt, hrastov ekstrakt u tekućem i krutom stanju, kao i atomizirani prah.

## **TVORNICA POKUĆSTVA**

- Spavaće sobe, ležajeve, stolove svih vrsta i oblika i drvnu galeriju.

## **TVORNICA STROJEVA**

- Pneumatske i druge strojeve za drvnu industriju, sve vrste transportera za drvnu i ostalu industriju, ekshauktorske uredaje, sūšare i parione za drvo, ljeva razne mašinske dijelove iz sivog liva, bronze i aluminija, vrši remont i popravak svih vrsta strojeva.

# **DRVNO INDUSTRIJSKO PODUZEĆE SISAK**

Telefon br. 20-66, 50-88

Brz. kratica: DIP Sisak

## **POGONI:**

pilane u Sisak-Predgradu i Majuru,  
tvornica furnira i parketa u Sisak-Predgradu,  
tvornica namještaja u Sisku,  
gradevna stolarija i polagači parketa u Majuru,  
te pogoni lanit ploča i vlakna u Petrinji.

**PROIZVODI:** REZANU GRAĐU LIŠČARA, FURNIRE DOMAČIH  
I EGZOTIČNIH VRSTA DRVETA, PUNI PARKET HRA-  
STA I BUKVE, NAMJEŠTAJ I GRADEVNU  
STOLARIJU, LANIT PLOČE I  
VLAKNA, TE POLAŽE  
PARKETE.

# ŠUMSKO GOSPODARSTVO GOSPIĆ

sa šumarijama:

GOSPIĆ, PERUŠIĆ, OTOČAC, VRHOVINE, TITOVA KORENICA,  
UDBINA, DONJI LAPAC, SRB I GRAČAC

i pogonima:

*plantaže i građevinarstvo*

PROIZVODI

I PRODAJE

— SVE ŠUMSKE SORTIMENTE

BUKVE, JELE I BORA

— SPOREDNE ŠUMSKE PROIZVODE —

BILJE I PLODINE

— SADNI MATERIJAL

VRŠI UZGOJ — I PRODAJE ODSTRIJEL DIVLJAČI VISOKOG  
I NISKOG LOVA

# **ŠUMSKO GOSPODARSTVO**

## **»GARJEVICA«**

### **Kutina**

Pogoni: Šumarija Novoselec, Popovača, Kutina, Lipovljani, Garešnica, Pogon mehanizacije, Pogon za plantaže i poljoprivredu, Društvena prehrana

#### **PROIZVODI I PRODAJE:**

Furnirske trupce hrasta, jasena, bukve, briješta i dr. lišćara;

Trupce za ljuštenje bukve i mekih lišćara;

Pilanske trupce tvrdih i mekih lišćara;

Rudno drvo, školarsku gradu, celulozno drvo, tehničke oblice, drvo za drvenjaču i talašiku;

Ogrjevno drvo tvrdih i mekih lišćara te drveni ugalj;

Vrši uzgajanje i njegu šuma, te podiže plantaže i kulture brzorastućih vrsta topola i vrba;

Uzgaja sadnice najboljih klonova euroameričkih topola, vrba i četinjača;

Uzgaja visoku i nisku divljač i daje odstrel iste u svojim uzgojnim lovištima strancima i domaćim lovцима.

Za sve informacije obratiti se na:

**Komercijalni sektor Kutina, telefon 23-85**

# **Drvno industrijski kombinat „STJEPAN SEKULIĆ“ NOVA GRADIŠKA**

Tvornica svih vrsta kućnog namještata za domaće i strano tržište -- NOVA GRADIŠKA.

Tvornica građevne stolarije, unutrašnjih uredaja i opreme s montažom, te svih vrsta kancelarijskog namještaja u OKUĆANIMA.

Tvornica masivnog i lamej parketa, svih vrsta i klasa u NOVOJ GRADIŠKI.

Tvornica svih vrsta plemenitih furnira u NOVOJ GRADIŠKI.

Tvornica kuhinjskoj namještaja u NOVSKOJ.

Pilana za preradu tvrdih i mekih lišćara u NOVOJ GRADIŠKI i OKUĆANIMA.

Tvornica ploča iverica.

## **Vlastite prodavaonice namještaja**

- ZAGREB I — Trg Bratstva i Jedinstva 4
- ZAGREB II — Vlaška ulica 99
- ZAGREB III — Ulica Proleterskih brigada 52
- NOVA GRADIŠKA — Stanivukovićeva 4
- BANJA LUKA — Maršala Tita b. b.
- ZENICA — Maršala Tita 56
- SARAJEVO — JNA 25
- ULA — JNA 14
- RIJEKA — Trg Maršala Tita 10

## O G L A S

Šumarski tehničar uzgojnog smjera Jovanović Aleksandar traži za-  
poslenje na području bilo kog šumskog gospodarstva.

Adresa:

Jovanović Aleksandar, Šumska uprava Lovno šumskog ga-  
zдинства »Jelen«, operativno naučnog centra Bilje, BELIŠĆE  
SR Hrvatska.

## O G L A S

Ovim obavještavamo poslovne prijatelje da su se dosadašnja  
drvo industrijska poduzeća DIP Karlovac i DIP Vrginmost integri-  
rala u jedno poduzeće i da od 1. X. 1964. god. posluju pod nazivom

DRVNO INDUSTRIJSKI KOMBINAT  
»PETROVA GORA«  
KARLOVAC

Pogoni:

Vrginmost  
Karlovac

Proizvode: rezanu građu, šper parkete, finalne proizvode.

VISINA PRETPLATE I CIJENE POJEDINIH BROJEVA ŠUMARSKOG LISTA

Naslov:	Preplata tek. godinu godišnje:	Cijena pojedinim brojevima:		
		Izdanja do 1945. g.	Izdanja 1945. - tek. g.	Izdanja tekuće g.
<b>Tuzemstvo</b>				
Ustanove i poduzeća	5.000	100	200	500
Pojedinci	1.000	50	80	150
Studenti i daci	200	30	80	50
<b>Inozemstvo</b>				
Ustanove i poduzeća	6.000	150	250	600
Pojedinci	2.000	100	150	200

*Svim prijateljima, suradnicima, preplatnicima i čitateljima srdično čestitamo*

*29. studeni — DAN REPUBLIKE*

# **ŠUMSKO GOSPODARSTVO KARLOVAC**

## **KARLOVAC**

TELEFONI: 38-57 glavni direktor

37-11 komercijalni direktor

37-11 komercijanli direktor

37-16 računovodstvo

V R Š I UZGOJ, UREĐIVANJE I EKSPLOATACIJU ŠUMA,  
PROIZVODI I PRODAJE

PILANSKU OBLOVINU,

OGRJEVNO DRVO,

OSTALE ŠUMSKE SORTIMENTE

KAO I SPOREDNE ŠUMSKE PROIZVODE

P o g o n i :

Š u m a r i j a: Cetingrad, Draganić, Duga Resa, Jastrebarsko, Karlovac, Ozalj, Krašić, Krnjak, Pisarovina, Rakovica, Slunj, Topusko, Vojnić, Vrgin Most

# **„Mojica Birta“**

ŠUMSKO POLJOPRIVREDNO GOSPODARSTVO

## **Bjelovar**

preko svojih pogonskih jedinica šumarije

BJELOVAR, VELIKI GRĐEVAC, DARUVAR, PAKRAC, ČAZMA,  
VRBOVEC i KRIŽEVCI

proizvodi:

SVE VRSTE ŠUMSKIH SORTIMENATA HRASTA, BUKVE I  
OSTALIH LISTIČARA

OSIM TOGA U SVOJIM RASADNICIMA PROIZVODI BILJKE  
LISTIČARA I ČETINJARA

Ugovaranje se vrši u upravi gospodarstva u Bjelovaru

TELEFONI:

— direktor	4256
— pomoćnik direktora	4264
— opći sektor	4265
— komercijalni sektor	4259
— kućna centrala	4260