

Poštarina plaćena
u gotovu

12

1974



SUMARSKI LIST

SUMARSKI LIST
GLASILO SAVEZA INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA
I DRVNE INDUSTRIJE SR HRVATSKE

Redakcijski odbor

Dr Milan Androić, dr Roko Benić, dr Stjepan Bertović, ing. Zarko Hajdin, ing. Josip Peternel, dr Zvonko Potočić, ing. Josip Safar

Glavni i odgovorni urednik:

Dr Branimir Prpić

PROSINAC

Tehnički urednik i korektor:

Branka Bađun

Casopis je oslobođen od plaćanja osnovnog poreza na promet proizvoda na temelju mišljenja Republičkog sekretarijata za prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu SR Hrvatske br. 1416/1-1974 od 22. 03. 1974. g.

UDK 634.0.305:658.542.1

B. Krajić: Problematika prikladnosti i ekonomičnosti snimanja multimomentnom metodom u šumarstvu — Problem of suitability and economy of time observation by work sampling method in forestry — Le problème d'applicabilité et économie de la méthode des observations instantanées à l'étude de temps dans la foresterie — Problematik der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit der Zeitaufnahme vermittels der Multimomentmethode im Forstwesen.

UDK 634.0.305:634.0.32:658.542.1

S. Bojanin: Primjena metode trenutačnih opažanja za studij vremena kod obaranja i izrade jelovih stabala — Work sampling method (VSM) in time studies of felling and primary conversion of Fir tress — Application de la méthode des observations instantanées à l'étude de temps à l'abattage et au façonnage des tiges de Sapin — Anwendung der Multimomentmethode in den Zeitstudien bei der Fällung und Aufbereitung der Tannestämme.

UDK 634.0.811.52:634.0.176.1 **Fagus silvatica**

J. Vasiljević: Osržavanje bukve na području Zrinjske gore — Beech heartwood formation in the region of the Zrinjska Gora Mountain (Croatia) — Duraminisation de Hêtre dans la région de la montagne de Zrinjska Gora (Croatie) — Verkernung der Buche im Gebiet von Zrinjska Gora Gebirge (Kroatien).

UDK 634.0.232.423:634.0.238:634.0.176.1 **Populus spp.**

P. Roksandić: Duboka sadnja topole na podravsko-podunavskim tlima — Deep planting of Poplars on soils of the Drava-Danube basin — Plantation en profondeur des Peupliers sur les sols du bassin de Drava et de Danube — Tiefpflanzung de Pappel auf den Böden des Drava — und Donau-Beckens.

Nacionalni parkovi

Znanstveni skupovi

Naši slavni preci

Strana stručna literatura

Društvene vijesti

Mala šumarska kronika

Nekrolozi

Naslovna fotografija:

Sastojine običnog bora i smreke na Sjemeču kod Rogatice, SR B i H.

Foto: R. Čurić.

ŠUMARSKI LIST

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I
DRVNE INDUSTRIJE HRVATSKE

GODIŠTE 98

PROSINAC

GODINA 1974.

PROBLEMATIKA PRIKLADNOSTI I EKONOMIČNOSTI SNIMANJA MULTIMOMENTNOM METODOM U ŠUMARSTVU*

Prof. dr. ing. BRANKO KRALJIĆ,

Katedra za organizaciju proizvodnje u šumarstvu, Šumarski fakultet — Zagreb

UVOD

U ovome radu ne želimo opisivati primjenu multimomentne metode (metode trenutačnih opažanja /MTO/) uopće, pa ni posebno u šumarstvu. O tome postoji iscrpna literatura (npr. 3, 2, 4, 14, 1, 12, 7, 10, 9).

Ne želimo opisivati — s istog razloga — opće poznate prednosti i mane primjene te metode studije vremena uopće, pa ni posebno u šumarstvu.

U tom radu želimo obraditi samo posebnu problematiku snimanja tom metodom — npr. pri sječi i izradi drva u iskorišćivanju šuma. To stoga, što se u literaturi i za taj rad navode neke prednosti snimanja multimomentnom metodom, koje u potpunosti vrijede za npr. industriju — ali ne vrijede za uvjete šumskog rada.

Ukratko, lako je opaziti da se primjena multimomentne metode snimanja vremena isplati — kada je moguće u razmjerno kratko vrijeme običi mnogo radnih strojeva i radnika te kada nas zanimaju relativno veći dijelovi, tj. postoci, ukupnog vremena radne smjene. Isto je tako lako opaziti, da jedinica radnog vremena analitičara rada (normirca) jednako košta — da li on snima vrijeme kronometrijskim metodama ili multimomentnom metodom.

Polazeći od te dvije istine — u ovom radu ćemo obraditi problematiku prikladnosti i ekonomičnosti snimanja multimomentnom metodom u studiji vremena pri sječi i izradi drva u iskorišćivanju šuma — u šumarstvu...

* Referat o tom radu održao je autor na Međunarodnoj znanstvenoj konferenciji o kompleksnoj racionalizaciji šumskog gospodarstva i prerade drva u Zvolenu (ČSSR) od 12. do 14. IX 1972. godine.

OBRADA

A. Pri obradi ćemo najprije uporediti snimanje vremena kronometrijskim metodama i multimomentnom metodom, držeći se ovih dviju postavki:

1) H. H. Hilf (7) traži da se npr. samostalne tehničke radne norme za konkretno radilište, na kojem se vrši sječa i izrada drva u iskorišćivanju šuma, utvrđuju na temelju kronometrijskog snimanja (kronografije) u toku tri radna dana (smjene). To je potrebno stoga da se izbjegnu zakonitosti dinamike radnog učinka žive radne snage u toku radne smjene i radnog tjedna. (Uporedi: 6).

Uzet ćemo da se takvim istraživanjem osigurava 95% vjerojatnost i $\pm 5\%$ točnost. To je potpuno vjerodostojno, budući da se kronometrijskim snimanjima u toku tri radne smjene (jedna je prva ili posljednja u radnom tjednu a dvije predstavljaju ostale u radnom tjednu) teorijski postiže vjerojatnost vrlo bliza 100% i točnost vrlo bliza 0%.

2) Za multimomentnu metodu snimanja traži se to veći broj opažanja, što se npr. uz 95% vjerojatnost i $\pm 5\%$ točnost želi odvojiti manji dio, tj. postotak, ukupnog radnog vremena kao potrebni detalj opažanja. O tome se pružaju razne formule (npr. 3, 2, 14, 7); mi ćemo se poslužiti u tu svrhu sastavljenim nomogramom (14).

U svijetu tih dviju postavki — navodimo slijedeće:

a) S obzirom na to što u šumarstvu općenito, pa i pri sječi i izradi drva u iskorišćivanju šuma — predmeti rada su relativno znatno različiti, a isto tako i uvjeti rada, tu ne postoji velika opasnost da će se bilo kakav vremenski razmak obilazaka (opažanja) podudarati ili biti višekratnik nekog vremenskog elementa koji želimo multimomentnom metodom odvojeno utvrditi. Zbog toga ovdje i ne treba ukazivati na inače naročite prednosti upotrebe varijabilnih vremenskih razmaka za obilazke (opažanja) — prema tablici slučajnih brojeva (npr. 12).

b) Kao manu multimomentne metode često se navodi to, da radnici mogu simulirati — čim opaze snimaoca koji radi tom metodom (npr. 12). Taj prigovor potpuno otpada, kada snimalac neprestano prati rad vršeći opažanja npr. svake 0,5 minute (kako je to u šumarstvu uvriježeno — da bi se čestim opažanjima barem djelomično parirala neprestana mijena predmeta i uvjeta rada). Ostaje prigovor nehotičnog utjecaja na radnike — jednako kao i pri kronometrijskim metodama (npr. 16).

c) Ukoliko, koristeći multimomentnu metodu, snimalac ne snima uvijek čitavu radnu smjenu — postoji ne samo mogućnost da do konca primjene te metode ne uspije ostvariti snimanje jednolično kroz radnu smjenu i radni tjedan već i da mnogo više (plaćenog) radnog vremena utroši za samo dolaženje do mjesta snimanja i odlazanje s mjesta snimanja, što može znatno poskupiti primjenu te metode.

d) Najveću manu u primjeni te metode predstavlja neprovjeravanje potrebnog broja opažanja. Ono je u praksi gotovo redovito. Ono dovodi i do vrlo velikih postotaka točnosti (grešaka), tj. do vrlo male vjerojatnosti, rezultata.

e) Multimomentna metoda je naročito prikladna i ekonomična kada se treba proučiti grubo (u velikim vremenskim elementima) struktura vremena mnogo istovrsnih strojeva ili radnika koji obrađuju istovrsne predmete rada u jednakim radnim uvjetima a do njih je lako prići i u relativno kratko vrijeme izvršiti potrebna opažanja. Tada, npr. u industriji, u jednom obilasku pogona snimi se veliki broj opažanja. Tipični primjer za to je upravo tekstilna industrija, u kojoj je ta metoda prvi put i upotrebljena (Tippett u 1934. god. /11/).

Kako se npr. pri sječi i izradi drva u iskorišćivanju šuma ne radi u većim radnim grupama (optimalna grupa od dva sjekača ili samo jedan sjekač) a one rade podaleko jedna od druge (zbog tehničkozaštitnih propisa) — da bi se radno vrijeme snimaoca bolje iskoristilo i prilagodilo raspoloživom vremenu trajanja obrade sječnog stabla stanovite vrste, dimenzija, granatosti i asortimentacije te radnih uvjeta — u nas je uobičajeno vršenje opažanja svake 0,5 minute (upoređi npr. 5, 8). Takvo snimanje nije ekonomično ako nas interesira fino proučavanje (kraćih vremenskih elemenata, npr. prelaza, izrade zasjeka, prepiljivanja i uklinjavanja, pojedinih sortimentnih vremena, i sl.). U tom slučaju, naime, ta metoda traži mnogo više vremena snimanja nego snimanje kronometrijskim metodama. A to vrijeme snimanja treba platiti snimaocu — po jedinici vremena jednako, iako se ono vrši obično nešto lakše nego li kronometrijskim metodama . . .

Koristeći navedeno pod postavkama 1) i 2) — to vidimo iz ovih navoda:

a) Kronometrijske metode daju rezultate — kako smo već naveli — najmanje 95% vjerojatnosti i $\pm 5\%$ točnosti. One npr. pri kronografiji metodom kontiranja (7, 9) pri sječi i izradi drva u iskorišćivanju šuma (to je za snimanje — najkompliciraniji rad u šumarstvu!) — traže jednog snimaoca za radnu ekipu od jednog, dva, pa i tri radnika (sjekača). Taj snimalac u pravilu treba snimati tri kompletne smjene, npr. po 7 radnih sati, tj. svega oko 21 sat.

Da bi se polučila ista relativna točnost $\pm 5\%$ uz 95% vjerojatnosti — treba za najmanji vremenski element koji treba odvojiti a iznosi npr. čak $p = 20\%$, prema već navedenom nomogramu (14), oko 6.700 opažanja. Pri vršenju opažanja ekvidistantno svake npr. 0,5 minute — to znači:

pri jednom sjekača — treba snimati 3.350 minuta, tj. oko 56 sati snimanja multimomentnom metodom;

pri ekipi od dva sjekača — treba snimati 1.675 minuta, tj. oko 28 sati snimanja multimomentnom metodom;

pri ekipi od tri sjekača — treba snimati 1.117 minuta, tj. oko 18 sati snimanja multimomentnom metodom.

Iz navedenog proizlazi, da je uz $p = 20\%$ ekonomičnija upotreba multimomentne metode snimanja tek ako se njome snima radna ekipa od tri ili više (potonja pogotovo, jer pri kronometriranju traži čak dva snimaoca!) sjekača. Naprotiv, snimanje radne ekipe od dva sjekača ili snimanje samo jednog sjekača ekonomičnije je izvršiti kronografijom, tj. kronometrijskim metodama!

Uostalom, zbog mijenjanja objektivnih uvjeta, predmeta rada (sječnog stabla čak iste vrste drveća i stepena drvne mase, ali razne punodrvnosti, granatosti, asortimentacije i sl.), oruđa za rad (stupnja naoštrenosti lanca motorne pile i sl.) i radnika (tempo rada i sl.) — u svrhe utvrđivanja radnih normi treba se i multimomentno snimanje ekipe od tri sjekača (pa i više sjekača!) protegnuti na barem tri radne smjene, tj. oko 21 sat snimanja (uporedi: Hilf /7/). Prema tome, snimanje multimomentnom metodom faktično i nije ekonomičnije niti pri ekipi od tri sjekača — nego li snimanje kronometrijskim metodama!

Pri tom snimanje multimomentnom metodom je lakše ali nije jeftinije (jer snimačko vrijeme treba jednako platiti!), a obrada podataka i obračun — kada se ne vrše mehanografijom već ručno — lakši su i jeftiniji.

No, kronometrijske metode u isto vrijeme mogu dati s podjednakom točnošću i vjerojatnošću i podatke za vremenske elemente koji obuhvaćaju i mnogo manje dijelove ukupnog radnog vremena nego $p = 20\%$!

Budući da postaje sve očitije, da se sječa i izrada drva uz pomoć motorne pile — najracionalnije, tj. najekonomičnije, vrši putem jednog (ili izuzetno dva) sjekača — postaje očito i to, da nema nikakvih poteškoća da takav rad snima i kronometrijskim metodama samo jedan snimalac. Ako se snimanje multimomentnom metodom vrši ekvidistantnim opažanjima u obilascima svake 0,5 minute, snimalac je jednako vezan za pojedino sječno stablo — kao i snimalac kronometrijskim metodama. Odatle se vidi da se obim metodama u isto vrijeme snimanja može snimiti jednaki broj sječnih stabala. Ali vidi se i to da snimalac multimomentnom metodom troši mnogo više ukupnog vremena u vezi sa snimanjem, jer prekida snimanja i troši više vremena za hodanje na mjesto snimanja i natrag. Iz tog što smo naveli u ovoj stavci — vidi se, da ovdje ne stoji tvrdnja (koja inače važi za npr. industriju!) da se snimanjem pomoću multimomentne metode obuhvaća veća količina predmeta rada! (Uporedi npr.: 5, 8).

β) Kada u ekipi rade tri sjekača, navedenim oblikom multimomentne metode snimanja uz relativnu točnost $\pm 5\%$ i 95% vjerojatnost (14) — potrebno je svega 21 sat snimanja pri $p = 18\%$.

Kada u ekipi rade dva sjekača, navedenim oblikom multimomentne metode snimanja uz relativnu točnost $\pm 5\%$ i 95% vjerojatnost (14) — potrebno je svega oko 21 sat snimanja pri $p = 25\%$ (orijentaciono).

Kada pak radi samo jedan sjekač, navedenim oblikom multimomentne metode snimanja uz relativnu točnost $\pm 5\%$ i 95% vjerojatnost (14) — potrebno je svega oko 21 sat snimanja pri $p = 40\%$ (orijentaciono).

Prema navedenom u prethodnim trima stavkama — proizlazi da je prag ekonomičnosti upotrebe snimanja multimomentnom metodom, u uporedbi sa snimanjem kronometrijskim metodama, kada se snima samo jednog sjekača (ili samo jedan stroj pri $p = 40\%$, kada se snima rad ekipe od dva sjekača (ili dva stroja) pri $p = 25\%$, a kada se snima rad ekipe od tri sjekača (ili tri stroja) pri $p = 18\%$.

Na temelju toga što smo naveli — vidimo, da je navedeni oblik multimomentne metode snimanja ekonomski opravdan ukoliko ne tražimo utvrđivanje vremenskih elemenata koji obuhvaćaju manje od 18% do 40% ukupnog radnog vremena (prema broju sjekača u radnoj ekipi).

Prema tome, multimomentna metoda snimanja pri sječi i izradi drva uz pomoć motorne pile — ne će biti ekonomična ako želimo utvrđivati normalna sortimentna vremena pojedinog drvnog sortimenta. To stoga jer će njihova sortimentna vremena u pravilu obuhvaćati manje od 18% do 40% ukupnog radnog vremena (prema broju sjekača u radnoj ekipi). Još manje će biti ekonomična ako njome želimo utvrditi trajanje pojedinih operacija i zahvata (uporedi: 5, 8).

Na temelju toga što smo naveli u prethodnoj stavci — zaključujemo, da snimanje multimomentnom metodom nije prikladno pri utvrđivanju zemaljskog odnosno regionalnog sistema diferenciranih tehničkih normi. Takav sistem treba biti razrađen analitički (putem regresijskih jednadžbi pojedinih operacija pa i zahvata) — da bi se mogao temeljiti na dovoljnom broju parametara i razmjerno lako ispravljati prilikom promjene oruđa za rad, metode rada, i sl.

Ukoliko se pak želi utvrditi u ukupnom vremenu snimanja samo grupa čistog vremena, i to tzv. stabilno vrijeme (njem. Baumzeit) te sortimentno vrijeme (njem. Sortenzeit) ukupne oblovine (uporedi: 5), odnosno i sortimentno vrijeme prostornog drva (uporedi: 8), odnosno i sortimentno vrijeme rudničkog drva (uporedi: 9) — za utvrđivanje potrebnog broja opažanja bit će mjerodavna ona grupa vremena koja obuhvaća najmanji postotak ukupnog radnog vremena (konkretno npr. postotak učešća sortimentnog vremena ukupne oblovine). Taj ne smije iznositi manje od 18% do 40% (prema broju sjekača u radnoj ekipi) pa da se isplati primjena multimomentne metode snimanja.

Prema onome što smo naveli lako je shvatiti, da također nije ekonomično upotrebiti multimomentnu metodu snimanja pri sječi i izradi drva uz pomoć motorne pile — ako se želi istodobno utvrditi tri radne norme: onu za samu sječu i izradu drva, onu za prelaz od sječnog stabla do slijedećeg sječnog stabla te onu za pripremu za slaganje i slaganje prostornog drva (uporedi: 9). A ipak radne norme za samu sječu i izradu drva — pomoću tri odvojene navedene radne norme — moći će se mnogo lakše i uz manji broj snimanih sječnih stabala izravnati u odnosnu krivulju ovisno o stupnju drvne mase (odnosno prsnog promjera) sječnih stabala!

Još bi manje bilo ekonomično upotrebiti multimomentnu metodu snimanja, kad bi se željelo uz to odvojeno utvrditi i vrijeme za »oslobađanje zapelog stabla« — u cilju uključivanja njegova alikvotnog dijela u radne norme po pojedinim stupnjevima drvne mase (odnosno prsnog promjera) (uporedi: 9).

Uostalom, pri snimanju radnih normi samo za grupe sortimenata »ukupna oblovina«, »rudničko drvo« i »prostorno drvo« uz istodobno odvajanje podataka za navedene tri radne norme i za vrijeme za »oslobađanje zape-

log stabla« — metodom kronografije tipa kontiranja po B. Kraljiću (9), jedan snimalac može dapače i sa znatno manje napora kronometrijski snimati dva pa i više sjekača — nego li multimomentnom metodom snimanja!

Pri utvrđivanju radnih normi s obzirom na ukupno normalno vrijeme za pojedine drvene sortimente, pa i grupe drvnih sortimentata — može se postići relativno visoka točnost i vjerojatnost na temelju multimomentne metode snimanja! To stoga što sortimentna vremena redovito obuhvaćaju razmjerno mali postotak vremenske radne norme — a stabilna i opća vremena obuhvaćaju velike postotke ukupnog vremena snimanja (raspodjeljuju se na sortimente i pri kronometrijskim metodama i pri multimomentnoj metodi snimanja — pomoću jednakih kalkulacionih ključeva njihove raspodjele na pojedine drvene sortimente).

Navedeno u prethodnoj stavci — moglo bi se znatno promijeniti u slučaju kada bi se radne operacije »kresanje grana« i »koranje« izuzele iz stabilnih vremena i prebacile u odnosna sortimentna vremena. To je lako moguće postići i znatno usavršuje odnosno tehničko normiranje (uporedi: 9).

B. Zatim ćemo se posebno osvrnuti na rad Tomanića (15).

On je izvršio konkretnu kronografiju sječe i izrade bukovine uz pomoć motorne pile putem ekipe od tri radnika u toku tri osamsatne radne smjene. Zatim je na temelju podataka iz obrazaca tih snimanja u uredu imitirao podatke kao da su snimani multimomentnom metodom: svake 0,5 minute, svake 1 minute i po tabeli slučajnih brojeva.

Na toj zanimljivoj osnovi utvrdio je za ekipu od tri radnika na temelju tri radne osamsatne smjene s ukupno 24 radna sata uz primjenu intervala opažanja od 0,5 minute (varijanta multimomentne metode koja od primijenjenih daje najtočnije rezultate) — ovo:

- da se vremenske norme po jedinicama drvnih sortimentata razlikuju od onih utvrđenih kronografijom najviše jedva za +3,06% uz čak 95,99% vjerojatnosti;

- da se sortimentna vremena razlikuju od onih kronografiranih najviše za +10,00% uz jedva 85,58% vjerojatnosti, i to ondje gdje ona obuhvaćaju jedva 1,65% ukupno kronografiranog vremena;

- da se vremenski elementi koji se odnose na radne zahvate kojih bi vrijeme posebno normirao u obliku regresijske jednadžbe npr. I. Samset (13) u svrhu sastavljanja regionalnog sistema diferenciranih odnosnih tehničkih normi — razlikuju od onih kronografiranih za +0,57 do čak +10,00% uz vjerojatnosti jedva 0,00 do 85,58%, budući da obuhvaćaju jedva 0,19 do 2,12% ukupno kronografiranog vremena.

Na temelju navedenog — zaključujemo:

1) Iako se ovdje radilo samo o jednom slučaju rada snimanog po trima varijantama imitirane multimomentne metode (što pri nekim podacima još ni približno ne dokazuje navedene točnosti uz 95% vjerojatnosti!) — ipak nastakvi rezultati upućuju na to da predložimo da se za navedeni šumski rad i navedenu ekvi-

distantnu (s 0,5 minute) multimomentnu metodu snimanja potrebni broj opažanja utvrđuje po korigiranoj općoj statističkomatematskoj formuli. Potonju treba još utvrditi, vjerojatno analogno poznatoj formuli De Jonga (koja sadrži faktor «c» /za šumarstvo navodno $c = 1,5$; uporedi 7/). To stoga što je taj rad toliko raznolikog trajanja te ekvidistantna multimomentna metoda toliko različna od one tipične (koja se temelji na tablici slučajnih brojeva i općoj statističkomatematskoj formuli o potrebnom broju opažanja) a bliza kronometrijskim metodama* — da se s manjim brojem (tj. uz $c < 1$) opažanja vjerojatno postižu točniji rezultati od onih prema opće poznatim formulama...

2) Sve dotle dok se ne iznađe adekvatna formula, koju smo spomenuli pod 1) — treba naše izvode, koje smo naveli pod A α) i β), smatrati samo privremenima!

3) Pošto se iznađe adekvatna formula o kojoj je riječ pod 2) i 3) — treba sastaviti po odnosnom nomogramu nove izvode, analogne onim našima pod A α) i β). Tek oni će sačinjavati konačne zaključke ovog našeg rada!

LITERATURA

1. Barnes M. R.: »Studij pokreta i vremena«, preveo s engleskog D. Čulić, Zagreb 1964.
2. Barnes M. R.: »Work Sampling«, New York 1957.
3. De Jong J. R.: »Multimomentaufnahmen«, Arbeitswissenschaftlicher Auslandsdienst, 3, Darmstadt 1954.
4. Delfosse M.: »Comment pratiquer la méthode des observations instantanées«, BTE, No 502/01, Paris.
5. Kovač J. i dr.: »Ugotavljanje normativov za sečnju in izdelavo sortimentov iglavcev«, Ljubljana 1966.
6. Hilf H. H.: »Arbeitswissenschaft«, München 1957.
7. ***: Institut für forstliche Arbeitswissenschaft (Reinbek bei Hamburg): »Allgemeine Anweisung für Leistungsuntersuchungen (Arbeitsablauf- und Zeitstudien) bei der Waldarbeit«, uredio H. H. Hilf, Reinbek 1959.
8. Kovač J., Winkler I.: »Normiranje rada u šumskoprivrednim organizacijama«, Poslovno udruženje šumsko privrednih organizacija Zagreb, Zagreb 1968.
9. Kraljić B.: »Znanstvena organizacija rada u šumarstvu«, skripta, Zagreb 1965, 700 str.
10. Rehschuh D.: »Ein Beispiel zur Anwendung der Multimomentaufnahme im Forstbetrieb«, Forst, und Holzwirt, 1958, str. 224.
11. Renaud J., Rollet J. E.: »La préparation du travail«, Paris 1956.
12. Salitrežić T.: »Studij rada«, Ekonomski institut Osijek, Osijek 1968.
13. Samset I., Strømme R., Vik T.: »Hogstundersøkelser i norsk granog furuskog (Cutting Studies i Norwegian Spruce and Pine Forests)«, Vollebekk 1969.
14. Taboršak D.: »Metoda trenutačnih zapažanja — Mjerenje iskorišćenja kapaciteta radnih mjesta i strojeva, dodatnih vremena i vremena izrade«, Centar za proizvodnost Zagreb, Birotehnički izdavački zavod Zagreb, Zagreb 1961, 63 str. (umnoženo ciklostilom).

* Trajanje od npr. 2 minute, uz 0,5 minute razmaka između opažanja, mjeri se putem 5 opažanja potpuno točno, ili putem 4 opažanja mjeri se tek djelomično pa stoga netočno maksimalno za 29,9 sekundi.

15. Tomanić S.: »A Comparative Time Study in the Felling and Primary Conversion by the Stop-Watch Time Study and Work Sampling Method«, Zagreb 1972. referat, odnosno na hrvatskom jeziku Sum. list, 1974, str.
16. Zehnder J., Soom E., Auer Ch.: »Untersuchungen über Holzhauerei im Gebirge«, Mitteilungen der Schweizerischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Zürich 1951, str. 76—246.

Zusammenfassung

DIE PROBLEMATIK DER ZWECKMÄSSIGKEIT UND WIRTSCHAFTLICHKEIT DER AUFNAHME MITTELS MULTIMOMENTMETHODE IN DER FORSTWIRTSCHAFT

Der Verfasser stellt in kurzen Zügen die Multimomentaufnahme dar, ihre Vor- und Nachteile im Hinblick auf die Arbeit im allgemeine und im besonderen auf die Arbeit in der Forstwirtschaft, namentlich auf das Fällen und die Ausformung der Holzsortimente am Fällort bei der Rohholzbereitstellung.

Die Aufnahme dieser Arbeitsvorgänge mit Hilfe der Multimomentmethode wird in der Regel leichter ausgeführt — besonders bei den Gruppen von mehreren Arbeitern — als mit der Chronographie, ist aber in der Regel nicht auch billiger! Das ist hauptsächlich darin begründet, dass beim Multimomentverfahren der Zeitnehmer solche Arbeit von nur 1—2 Arbeitern aufnehmen kann (dagegen wird in der Industrie in der Regel die Arbeit vieler gleichartiger Maschinen bzw. Arbeiter aufgenommen). Dabei will man in der Regel auch kleinere Gruppen von Teilzeiten ausscheiden, welche den kleinsten Prozent »p« der Gesamtzeit enthalten (einzelne Teilvorgänge oder Arbeitsvorgänge oder Gruppen von Arbeitsvorgängen bei einzelnen Holzsortimenten oder Sortimentsgruppen — aus Stämmen einzelner Stärkestufen bestimmter Holzart), was eine längere Arbeit des Zeitnehmers erfordert!

Z. B. bei 95% Wahrscheinlichkeit und bei $\pm 5\%$ Genauigkeit der Resultate weist die Aufnahme mit Multimomentverfahren während der ganzen Arbeitsschichten in Zeitabständen von 0,5 Minute — verglichen mit der Chronographie während der drei ganzen Arbeitsschichten — folgende Schwelle der Wirtschaftlichkeit auf: bei der Arbeitsaufnahme von nur einem Arbeiter bei $p = 40\%$, bei der Arbeitsaufnahme einer Gruppe von 2 Arbeitern bei $p = 25\%$, und bei der Arbeitsaufnahme einer Gruppe von 3 Arbeitern bei $p = 18\%$. Bei niedrigeren Beträgen von »p« ist die Multimomentaufnahme im Hauungsbetrieb weniger wirtschaftlich als die Chronographie im Laufe der drei ganzen Arbeitsschichten.

PRIMJENA METODE TRENUTAČNIH OPAŽANJA (MTO) ZA STUDIJ VREMENA KOD OBARANJA I IZRADE JELOVIH STABALA*

Prof. dr STEVAN BOJANIN, Zagreb

I. UVOD I PROBLEMATIKA

Proučavanje rada i vremena, radi određivanja učinka kod radova u šumarstvu, pojavilo se kao prijevremena potreba prvenstveno na području eksploatacije šuma i to kod radova obaranja izrade, kako bi se uz razne uvjete rada mogla radnicima osigurati ista zarada.

Odavno se došlo do zaključka da nije probitačno radnike na sječi i izradi plaćati po vremenu i stoga je uvedeno plaćanje po učinku. Pored čistog plaćanja po učinku može se dodati još i određena premija, Reh-schuh (43).

Učinak se obično određuje tako da se ustanovi utrošak vremena po jedinici proizvoda. Ovaj način je uobičajen kod studija vremena u industriji, Barnes (7), a u najvećem broju slučajeva i u eksploataciji šuma, kako navodi Hilf (23), a zatim i brojni drugi autori.

Kao baza za raščlanjivanje radnog vremena sječe i izrade, radi studija vremena, u Njemačkoj služi shema podjele vremena prema REFA, Anonymus (3). U Skandinaviji, podjela vremena je slična, ali se u nekim varijantama razlikuje od prethodne sheme, Aro i dr. (6).

U Njemačkoj se kod sječe i izrade ukupno vrijeme rada po jedinici proizvoda (norma vremena) sastoji, uzimajući u obzir naprijed navedenu podjelu prema »REFA«, iz stablovnog i sortimentnog vremena te dodatka na račun općih vremena, Gläser (16).

Ovdje se tretira vrijeme rad radnika. Shema je, naime, načinjena dok su kod sječe i izrade u upotrebi bile ručne pile. Čisto vrijeme rada služi kao osnova kojoj se u obliku postotka dodaje dodatak tzv. »općih vremena« (raznih povremenih radova, prekida i odmora).

Obzirom da neki povremeni radovi, prekidi, kao i odmor, u određenim granicama ovise o vremenu rada motorne pile, to se kod novijih istraživanja rada vrijeme rada radnika određuje posebno od vremena rada motorne pile, Schneider (47).

Učinak se uzima kao normalan ili prosječan učinak. Poznato je, naime, da utrošak vremena radnika za izvršenje nekog rada koleba, ne samo ako određeni rad obavljaju razni radnici, nego ako taj rad obavlja i isti radnik. U industriji se individualni učinci, odnosno utrošci

* Terenska istraživanja za ovu radnju financirao je NSPO Šumar. fakulteta Zalesina. Upravitelju i kolektivu objekta najljepše zahvaljujem.

vremena pretvaraju u normalne učinke pomoću procjene učinka radnika ili, kako se još kaže, procjenom zalaganja, Taboršak (51) (das Schätzen des Leistungsgrades, performance rating), gdje se normalni učinak označava indeksom 100. Ovakav način određivanja utroška vremena usvojen je uglavnom svuda u industriji, Barnes (7), Böhrs (13).

Po ugledu na studij rada i vremena u industriji, pojam normalnog vremena i procjene stupnja učinka prihvaćen je i od strane većine njemačkih stručnjaka, tako da se ovaj način određivanja učinka primjenjuje u Institutu za nauku o radu u šumarstvu (Iffa) u Reinbeku, Hilf (24), Platzer (38), a isto tako ovog se principa drži i njemačko udruženje KFW, Anonymus (3).

Međutim, stručnjaci za proučavanje rada u šumarstvu u Skandinaviji napominju da okolnosti pod kojima se obavljaju radovi u šumarstvu, mnogo odstupaju od prilika u industriji, da jako variraju. Oni smatraju da je procjena učinka neprimjenjiva kod studija vremena u šumarstvu. Umjesto normalnog tamo je uveden pojam prosječnog učinka izvjesnog broja radnika u određenim prilikama, Mattson (35), Makkonen (34), Aro i dr. (6). U Njemačkoj, Häberle, (18) također, umjesto normalnog prihvaća prosječni učinak.

Kod studija vremena primjenjuje se analitička metoda, tako da se radni proces dijeli na sastavne dijelove. Vremensko trajanje se mjeri pojedinim radnim zahvatima ili grupi zahvata zajedno, na primjer rad obaranja stabala može se tretirati zajedno ili se trajanje pojedinih radnji mjeri odvojeno (određivanje smjera pada, opsjecanje žilišta, pravljenje zasjeka, potplijivanje), Hilf (22), Timinger i Pechmann (52).

Kod mjerenja utroška vremena radova na sječi i izradi dugo vremena primjenjivana je gotovo isključivo metoda kronometraže. Za snimanja se upotrebljavaju u najvećem broju slučajeva kronometri s podjelom minute na sto dijelova, a najmanje očitavanje je 1/100 min, Anonymus (3). Ovi kronometri se upotrebljavaju najviše i kod studija vremena u industriji, Barnes (7). Iz sovjetske literature vidimo da kao vremenske jedinice mjerenja služe minute i sekunde, Trišin i Borodin (54). Kao najkraće vremensko trajanje zahvata kod studija vremena preporučuje se u industriji 0,04 min.

U novije vrijeme kod studija vremena radova na sječi i izradi primjenjuje se i metoda trenutačnih opažanja (MTO).

1934. g. Tippet (53) je opisao primjenu ove metode u tekstilnoj industriji u Engleskoj za određivanje vremena rada i prekida, radnika i strojeva. Metodu je nazvao »snap-reading method«, dok je današnji naziv na engleskom jeziku »Work sampling«, Barnes (8).

Ovom metodom dobija se relativno učešće pojedinih vremena, a prvobitno je metoda korišćena da se pomoću nje odredi struktura vremena u postotku te udio općih vremena, kao baza za određivanje dodatnog vremena.

Kasnije je ispitana pouzdanost, valjanost i mogućnost primjene ove metode, kod čega je primijenjena matematička statistika, Barnes (8).

Pored određivanja postotnog učešća pojedinih vremena, MTO služi u novije vrijeme i za određivanje trajanja pojedinih radnji u apsolutnom iznosu. Za industrijska istraživanja nalazimo za to primjere kod Barnes (8), Haller-Wedela (20) i drugih autora.

Kod studija vremena radova u eksploataciji šuma MTO se, također, u novije vrijeme upotrebljava za određivanje utroška vremena umjesto kronometraže. Häberle (19) smatra ovu metodu posebno pogodnom ako se kod sječe i izrade utrošak vremena određenih zahvata određuje po sekcijama. Ova je metoda primijenjena i kod rada na normama sječe i izrade u državnim šumama u BRD, Rehschuh (41).

Komparaciju rezultata studija vremena kronometražom vidimo od Nisule (36) i Bojanina (11).

Barnes (8) preporučuje da se intervali opažanja MTO odrede po principu slučajnosti; pomoću tabele slučajnih brojeva. Ovaj zahtjev odgovara prilikama u industriji, gdje su razni zahvati često približno istog trajanja. Međutim, kod sječe i izrade dužina trajanja zahvata jako varira i ne postoji strogi periodicitet njihovog ponavljanja. Stoga intervali opažanja mogu biti ekvidistantni, a iznos 10/100 min, Häberle (19); 25/100 min, Rehschuh (41).

Obračun podataka istraživanja vremena vrši se pomoću matematičke statistike. Kod računanja aritmetičkih sredina prihvaćeno je kod studija vremena da koeficijent rizika ne prelazi $\pm 5\%$, uz vjerojatnost od 95%, Barnes (7).

Ukoliko se pokaže povezanost između utroška vremena određenog zahvata i nekog obilježja stabla, pomoću regresionih jednačbi računa se njihova korelaciona veza, Adams (1), Landschütz (30) i drugi autori.

Kao neovisnu varijablu Timinger i Pechmann (52) uzimaju na primjer za utrošak vremena radova na obaranju i kresanju grana drvenu masu stabla, a za neke radove uzima je i Landschütz (30), dok Samset (45) kao neovisnu varijablu kod određivanja utroška vremena kod obaranja stabala uzima prsni promjer stabla.

U novije vrijeme za određivanje korelacione veze između utroška vremena određenog zahvata, odnosno radne operacije i dva ili više obilježja stabala primjenjuju se regresione jednačbe multiple korelacije. U obzir dolaze razne kombinacije neovisnih varijabli što ovisi o vrsti rada i svojstvima stabala. Tako na primjer prema Samsetu (45) utrošak vremena kresanja grana borovih stabala ovisi o prsnom promjeru, relativnoj visini stabla i duljini krošnje, debljini snijega, a prema Ahonenu (2) u kombinaciju neovisnih varijabli kod ovog rada ulazi prsni promjer, jedrina debla, dužina dijela debla bez grana, broj trupaca i ukupna dužina pilanskih trupaca na deblu. Ovdje se radi, naime, o kresanju dijela debla od kojeg se izrađuju pilanski trupci.

Kod trupljenja je Samset (45) uzeo slijedeću kombinaciju neovisnih varijabli: prsni promjer i relativna visina stabla, a Adams (1) je ustanovio da zajednički utrošak vremena kresanja i trupljenja ovisi o prsnom promjeru stabla i broju prepiljivanja.

Landschütz (31) smatra da izjednačenje pomoću kompliciranih jednačbi multiple regresije treba izbjegavati, obzirom da se jednačbama jednostruke regresije mogu dobiti zadovoljavajući rezultati. Znači da bi se utjecaj ostalih činilaca, osim najbitnijeg, odredio tako da se korelaciona veza računa uz razne intenzitete utjecaja ostalih činilaca.

Udio općih vremena, koja služe kao baza za određivanje dodatnog vremena na efektivno vrijeme, određuje se pomoću MTO ili studijem radnog dana. Podatke o vrstama i strukturi općih vremena nalazimo kod Aro-a (5), Hilfa (24), Schneidera (47). Kao baza za određivanje dodatka za odmor mogu djelomično služiti i rezultati fizioloških istraživanja o utrošku energije za pojedine radove. Većina dodatka za odmor određuje se u tome slučaju prema formuli Lehmana (32), ali zbog djelovanja aktivnih odmora, Spitzer-Hettinger (50), Böhrs (14), kod sječe i izrade, ovakav način određivanja dodatnog vremena za odmor ne daje potpuno zadovoljavajuće rezultate. Utrošak energije kod radova na sječi i izradi tretiraju u svojim istraživanjima Gläser (17), Kaminsky (28), Leyendecker (33) i drugi autori.

Rezultati studija rada i vremena kod sječe i izrade služe za izradu normi vremena, odnosno normi izrade.

U Zapadnoj Njemačkoj su 1970. g. dovršene nove norme vremena i tarife za radove na sječi i izradi (Holzerntetarif — HET 70), Sagowski (44).

Kod računskog izjednačenja rezultata studija vremena pomoću regresionih jednadžbi, izvjestan broj činilaca uzet je u obliku varijabli, a utjecaj ostalih činilaca u posebnim uvjetima rada iskazan je u obliku dodatka.

Na sličan način su posebni uvjeti rada kod sječe i izrade tretirani i od drugih autora. Hischer (25) u svojim »tabelama normalnog učinka« (Normalleistungstafel) daje vremenskim normama sječe i izrade četinjača posebne dodatke zbog nagiba terena, stupnja prohodnosti, granatosti stabala, zimske sječe, deblje kore, gustoće stabala doznačenih za sječu.

Kao podloga za izradu vremenskih normi (obično po m^3 drvene mase) za stabla raznih debljina, odnosno sadržaja drvene mase, služi utrošak čistog (efektivnog) vremena, kod uvjeta rada bez otežavajućih okolnosti, a obzirom na svojstva stabala, terenske i klimatske prilike, Hilf (22). Kao što je već napomenuto, dodatkom čistom vremenu na račun općih vremena, računaju se norme vremena, koje u ovom slučaju važe za uvjete rada bez otežavajućih okolnosti. Za pojedine otežavajuće okolnosti i razne stupnjeve njihovog djelovanja moraju se dodati posebni dodaci, Hilf (23), slično kako je napomenuto za norme Hilschera.

Norme vremena služe kao baza za obračun nagrade radnika po jedinici proizvoda. U Njemačkoj se tako sistematski obračunute baze za nagrade kod sječe i izrade zovu tarife, a izrađene su već 1944. g. (Einheitshauerlohn-tarif — EHT). Međutim, već 1958. g. ove norme, odnosno tarife, su zastarjele, iz razloga da je rad ručnim pilama napušten, Rehschuh (41). Stoga se 1966. g. prišlo izradi novih normi, odnosno tarifa, za rad na sječi i izradi, uz primjenu motornih pila. Te tarife su dovršene 1970. god. (Holzerntetarif — HET 70), Sagowski (44).

U ovoj radnji postavljen je cilj istraživanja da se ispita mogućnost primjene MTO kod sječe i izrade jelovine. Nadalje, cilj je da se primjenom varijacione statistike (regresionih jednadžbi) ustanovi o kojim svojstvima stabala kao neovisnih varijabli ovisi utrošak vremena pojedinih zahvata, odnosno grupa zahvata. Napokon, željeli smo ustanoviti koliki je ukupan utrošak vremena po m^3 drvene mase (norma vremena = čisto vrijeme rada + dodatak) kod stabala raznih debljina. Rezultati istraživanja trebali bi biti putokaz za detaljniju razradu metodike istraživanja na širem području, uz razne uvjete rada.

II. PODRUČJE ISTRAŽIVANJA I METODA RADA

Istraživanja su vršena na području šumarije Zalesina, u šumsko gospodarskoj jedinici »Kupjački Vrh«, odjel III — 2f.

To je planinsko područje; podloga je vapnenac; mjestimično iz tla izbija kamenje do 50 cm; nagib terena iznosi do 20%. To su visoke preborne sastojine; drvena masa u ovoj gospodarskoj jedinici u prosjeku po ha iznosi oko 300 m³ jele i smreke te bukve i ostalih vrsta preko 100 m³, Klepac (29). Stabla su zdrava; način gospodarenja je stablimična preborna sječa.

Kod obaranja i izrade su uzeta u obzir samo jelova stabla. Struktura oborenih i izrađenih (ispitivanih) stabala prikazana je na slici 1 i, kako se vidi, distribucija tih stabala prema debljinama približava se normalnoj distribuciji. Tretirana su stabla od 31 cm do 78 cm prsnog promjera. Srednje kubno stablo imalo je 3,38 m³ drvne mase krupnog drva. Sječa i izrada vršena je u ljeto, u vrijeme meze.

Radna grupa sastojala se od dva radnika, starosti 36 i 32 godine, oba radnika su zdravi i uvježbani u radovima na sječi i izradi. Radnici su opremljeni jednom motornom pilom Stihl-070AV, dužine vodilice 50 cm, kojom je stalno radio isti radnik. Pored toga, svaki radnik je imao sjekiru težine cca 1,8 kg; kora je guljena drvenim guljačima i sjekirama.

Prije obaranja stabla, pomoćni radnik je očistio okoliš stabla, zatim je motorista opsjekao žilište pilom i napravio zasjek. Prilikom obaranja stabla, pomoćni radnik je po potrebi zabijao klinove i može se reći da nije bio dovoljno iskorišten.

Nakon obaranja, motorista je kresao grane motornom pilom i grubo i glatko, a pomoćni radnik sjekirom, u pravilu glatko, dok je ponekad sjekirom samo grubo otesao grane. Zatim je motornom pilom kresanje popravljeno na glatko.

Trupljenje je motorista mahom obavljao sam, u pravilu na dužine od 4 m i 5 m, a po potrebi je pomoćni radnik zabijao klinove. Nakon toga su trupci okretani te s donje strane okresani i oguljena im je kora.

Prostorno drvo nije izrađivano, nego je pri vrhu debala dio koji nije odgovarao za tehničke sortimente ostavljen u jednom komadu, kako se ponekad postupa i u Finskoj, Ahonen (2).

Kod studija vremena primijenjena je MTO. Obzirom na izneseno u uvodu, uzeti su ekvidistantni intervali opažanja od 25/100 min. Rad svakog radnika je evidentirao poseban opažatelj, a kasnije su utrošci vremena istog zahvata, odnosno grupe zahvata za svako stablo sumirani. Utrošak vremena je evidentiran posebno za svako stablo, po zahvatima ili grupama zahvata, odnosno prekidima, povremenim radovima, odmorima i slično.

Studij vremena je vršen u toku cijelog radnog dana, kako bi se obuhvatila eventualna kolebanja učinka u toku dana, a da se ujedno dobije i struktura radnog dana i udio općih vremena.

Landschütz (31) kaže da je radi studija vremena radni proces sječe i izrade potrebno raščlaniti toliko koliko je za sastav tabela učinka (normi) neophodno potrebno. Hilf (23) kaže da tabele utroška vremena treba da omoguće promjenu ukupnog vremena, ukoliko se neki zahvati preinače, odnosno eliminiraju, a ostali zahvati se ne mijenjaju.

Kako iznosi Rehschuh (43) u novije vrijeme izrada se sve više i više pomiče iz sječine van sastojine. Tako kod sječe i izrade imamo razne varijante: kompletna izrada sortimenata u sastojini; guljenje kore van sastojine; u sastojini se stabla samo obore, okrešu grane i prevrše. Raščlanjenje radnog procesa treba tako obaviti, da se ubacivanjem, odnosno izostavljanjem određenih zahvata ili grupa zahvata dobije ukupni utrošak vremena određene varijante.

Uzimajući u obzir gore navedena mišljenja, radni proces smo detaljnije raščlanili, a kod izjednačenja smo izvjesne zahvate kumulirali, tako da smo kod stabala određenih debljina tretirali slijedeće zahvate, odnosno grupe zahvata: obaranje stabala; otpiljivanje čuperka (brade); kresanje grana; popravak kresanja grana; guljenje kore; prikrajanje; trupljenje; okretanje trupaca; slaganje grana.

Iz grafičkih prikaza ustanovljeno je da postoji ovisnost (stohastička veza) između utroška vremena i određenih osobina stabala. Tako je primjenom određenih regresionih jednadžbi izračunata korelacija, kako će biti prikazano u poglavlju o rezultatima istraživanja.

Obzirom da je studij proveden na užem području, s manjim brojem činilaca koji su djelovali na učinak, primijenjene su regresione jednadžbe jednostruke korelacije, a samo u jednom slučaju (trupljenje) došla je u obzir multipla korelacija.

Utrošak vremena za kresanje grana promatran je za deblo kao cjelinu, a kasnije raspodijeljen na iskorišćenu drvenu masu bez kore, da bi se dobio utrošak vremena po m^3 drvne mase.

Kora je guljena samo na ukupnom dijelu debla koji predstavlja tehničke sortimente, izuzev neka stabla debljinskog razreda od 35 cm, kod kojih je dio tehničke oblovinе ostao neoguljen. Obzirom na propise JUS-a, da se za 2. i 3. klasu pilanskih trupaca uzima oblovina već od 20 cm srednjeg promjera bez kore, gotovo cijelu tehničku dužinu debla predstavlja pilanska oblovina. Vršni dio debla (prostorno drvo) je ostao neoguljen.

Stoga donja granica izrade (promjer od 7 cm), tj. minimalni promjer koji kod izrade još dolazi u obzir, a koji je kod utroška vremena važan činilac, — Rehschuh (42), Sagowski (44), Schneider (47), — nije ista kod rada na kresanju i guljenju kore, a nije ista niti za guljenje kore kod stabala svih debljinskih razreda.

Procjena stupnja učinka kod studija vremena nije provedena.

Udio općih vremena, kao baza za određivanje dodatnog vremena, određen je tako, da je studij vremena proveden tokom cijelog radnog dana, kako bi se mogla dobiti struktura radnog dana.

Na kraju je, na osnovu dobivenih rezultata određen ukupan utrošak vremena (norma vremena) po stablu i po m^3 drvne mase bez kore, za stabla pojedinih debljinskih razreda.

III. REZULTATI I DISKUSIJA O DOBIVENIM REZULTATIMA

U tabeli 1 prikazana je struktura efektivnog vremena. Kako se vidi, najveći dio (cca 44%) efektivnog vremena otpada na guljenje kore, a zatim oko 1/3 na kresanje grana. Struktura efektivnog vremena kod sječe

i izrade smreke u Norveškoj, prema Samsetu (45), jako je slična prikazanoj strukturi. U Norveškoj kod kresanja grana sjekirom, kresanje vremenski učestvuje s 35%, a guljenje kore s 49%; kod kresanja motornom pilom prvi postotak je 28%, a drugi 55%. Prema Samsetu, glatko kresanje grana motornom pilom iznosi 74—80% vremena kresanja sjekirom. U našem slučaju, od ukupnog vremena kresanja 70% otpada na kresanje sjekirom, a 30% na kresanje motornom pilom. Obzirom na gore rečeno, ako bi se kod kresanja primijenila isključivo motorna pila, postotni udio kresanja u efektivnom vremenu bi se smanjio za cca 4,5 do 5,5%. Prema podacima Ahonena (2) udio kresanja grana borovih stabala u ukupnom vremenu, ali bez guljenja kore, kreće se od 26 do 45%.

Iz navedenog prikaza se vidi, obzirom na visoki udio vremena guljenja kore, koliko bi se rad na obaranju i izradi jelovine skratio, ako se guljenje kore obavi strojevima na stovarištu ili u pilani.

U tabeli 2 na slici 2 prikazana je struktura ukupnog vremena te postotak općih vremena u odnosu na efektivno vrijeme kao osnovu, a koji iznosi (bez neopravdanih prekida) 36,4%. Problem je u kojoj se mjeri može vrijeme objeda tretirati kao odmor. Lehmann (32) smatra da se 50% vremena objeda može uzeti kao odmor. Ako vrijeme objeda isključimo iz strukture vremena, a odmor povećamo za iznos od 50% vremena objeda, postotak općih vremena u odnosu na efektivno vrijeme iznosi zaokruženo 31%. Kod njemačkih normi-tarifa sječe i izrade (EHT) dodatak općih vremena je iznosio 30%, Hilf (22). Samset (45) prema pojedinim metodama rada uzima dodatak od 24 do 31%, a Schneider (47) kod sječe i izrade smrekovine navodi dodatak od 28 do 35%.

Prema tome udio općih vremena u našem slučaju može se smatrati realnim.

Struktura efektivnog vremena kod obaranja i izrade jelovih stabala

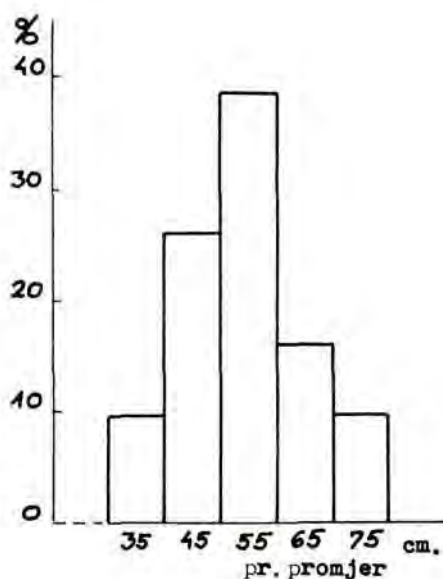
Tabela br. 1

Redni broj	Radni zahvat odnosno grupa zahvata	$\frac{\%}{\text{prema efektivnom vremenu}}$
1	Prijelaz od stabla do stabla	1,0
2	Obaranje stabala	8,3
3	Otpiljivanje čuperka	0,3
4	Kresanje grana i popravak kresanja	32,1
5	Guljenje kore	44,3
6	Pikrajanje	3,2
7	Trupljanje	4,7
8	Okretanje trupaca	3,3
9	Slaganje grana	2,8
Ukupno efektivno vrijeme		100,0%

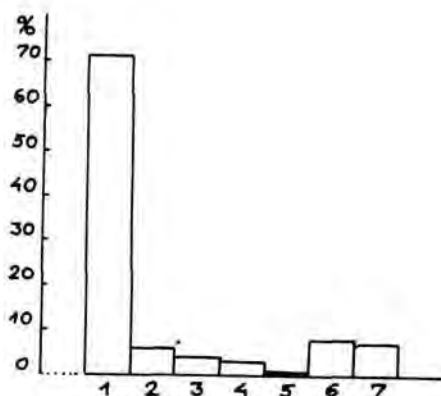
Struktura ukupnog vremena te postotak općih vremena u odnosu na efektivno vrijeme kod obaranja i izrade jelovih stabala

Tabela br. 2

Redni broj	Vrsta vremena odnosno prekida	% u odnosu na ukupno utrošeno vrijeme	% u odnosu na efektivno vrijeme
1	Efektivno vrijeme	70,9	100,0
2	Povremeni rad	4,5	6,4
3	Opravedani prekidi	2,6	3,7
4	Organizacioni prekidi	3,4	4,8
5	Osobne potrebe	0,6	0,9
6	Odmori	6,4	8,8
7	Objed	8,4	11,8
8	Neopravedani prekidi	3,2	4,5
Ukupno utrošeno vrijeme		100,0	



Sl. 1 Postotno učešće oborenih i izrađenih jelovih stabala, po debljinskim razredima.



Sl. 2 Struktura ukupnog vremena kod obaranja i izrade jelovih stabala: 1. efektivno vrijeme; 2. organizacioni i opravdani prekidi; 3. povremeni rad; 4. neopravedani prekidi; 5. osobne potrebe; 6. objed; 7. odmor.

U nastavku su prikazani rezultati računskog izjednačenja pomoću regresionih jednadžbi utroška vremena za pojedine radne zahvate, odnosno grupe zahvata i to: obaranje stabala; otpiljivanje čuperka (brade); kresa-

nje grana; popravak kresanja; guljenje kore; prikrajanje; trupljenje; okretanje trupaca; slaganje grana.

Za izjednačenje utroška vremena po stablu su uzete regresione jednadžbe za koje smo smatrali da najbolje odgovaraju. Jednadžbe, izračunati parametri, koeficijenti, odnosno indeksi korelacije i njihove greške prikazani su u tabeli 3, a grafički prikaz se nalazi na slikama, kako će dalje biti izloženo.

U tabeli 3, y = utrošak vremena u minutama po stablu za određeni radni zahvat, odnosno grupu zahvata; x = prsni promjer u cm. Jedino pod red. br. 6 x_1 = utrošak vremena; x_2 = prsni promjer; x_3 = broj prepiljivanja (trupljenja) po stablu.

Obzirom na sastojinske prilike te da je kod izrade primijenjena sortimentna metoda, tj. sortimenti su izrađeni u šumi, nije vršeno usmjereno obaranje stabala.

U vremenu obaranja stabala obuhvaćeno je sve vrijeme od čišćenja okoliša do uključivo pada stabla. Takav postupak vidimo kod Adamsa (1), Timingera i dr. (52), dok Hilf (22 i 23), posebno tretira pojedine zahvate (određivanje smjera pada, čišćenje okoliša stabla itd.). Samset (45) kod izjednačenja dijeli rad na obaranju u dvije grupe zahvata, glavne i pomoćne.

Kao neovisnu varijablu uzeo sam prsni promjer, obzirom da o njemu ovisi promjer panja, Polišćuk (39), Samset (45), Bojanin (12).

Izjednačenje je izvršeno pomoću regresione jednadžbe parabole drugog stupnja.

Indeks korelacije od 0,661, prema Chaddock-u, (Serdar 48) pokazuje značajnu vezu, koja ima praktičnu važnost.

U tabeli 4 i na slici 3 prikazani su utrošci vremena obaranja po stablu, za stabla pojedinih debljinskih razreda.

Utrošak vremena otpiljivanja čuperka (brade), tj. iščupanih vlakanaca na prelomnici prilikom obaranja stabala, izjednačen je pomoću regresione jednadžbe parabole drugog stupnja. Indeks korelacije od 0,559 pokazuje da se podaci izjednačenja praktički mogu upotrijebiti.

Utrošci vremena po stablu prikazani su u tabeli 4 i na slici 3. Hilf (22), također tretira ovaj zahvat posebno, dok je kod nekih autora dodan drugim zahvatima, odnosno grupi zahvata.

Kod izjednačenja utroška vremena kresanja grana po stablu zajedno je tretirano utrošeno vrijeme motornom pilom i sjekirom. O međusobnom učešću vremena za dva načina kresanja već je naprijed bilo riječi. Izjednačenje je izvršeno pomoću regresione jednadžbe parabole drugog stupnja; kao neovisna varijabla uzet je prsni promjer stabla. U prethodnom poglavlju je navedeno da su određeni autori primijenili kod izjednačenja multiplu korelaciju. Međutim, u ovom slučaju, koji se odnosi na sastojinu istog boniteta, s prosječnom dužinom krošnje za određeni debljinski razred stabala, mogli smo računanjem jednostruke korelacije dobiti zadovoljavajući rezultat, obzirom da indeks korelacije iznosi 0,822.

Samset (45) navodi da širina krošnje ima mali utjecaj na dimenzije grane i da je dužina krošnje dovoljan indikator učinka kod kresanja grana.

PODACI RAČUNSKOG IZJEDNAČENJA POMOKU REGRESIONIH JEDNAČBI (PARAMETRI, KOEFICIJENTI, INDEKSI KORELACIJE TE GREŠKE KOEFICIJENATA, ODN. INDEKSA KORELACIJE)

Tabela br. 3

Redni broj	Veličina koja se izjednačuje	P e r a m e t r i				Koeficijent, odn. indeks korelacije r, odnosno i	Greška koeficijenta, odn. indeksa korelacije f_r odn. f_i	Regresiona jednačba pomoću koje je izračunata korelaciona veza
		a	b	ec	d			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Obarsnje stabala	- 6,728537	+ 0,396910	- 0,002530	-	0,561	0,1084	$y' = n + b_1x + c_1x^2$
2.	Otpiljivanje šuparka	+ 0,469980	- 0,007729	+ 0,000195	-	0,559	0,1985	$y' = a + b_1x + c_1x^2$
3.	Kresanje grana	+ 9,048852	- 0,075718	+ 0,006969	-	0,922	0,0566	$y' = a + b_1x + c_1x^2$
4.	Guljenje kore	- 80,648507	+ 3,635103	- 0,025074	-	0,233	0,0550	$y' = a + b_1x + c_1x^2$
5.	Prikrajanje	+ 2,105130	- 0,113096	+ 0,003864	-0,000027	0,496	0,1312	$y' = a + b_1x + c_1x^2 + d_1x^3$
6.	Trupljanje	- 1,421700	+ 0,002630	+ 0,000644	+0,633950	0,552	0,0477	$x_1 = a + b_1x_2 + b_2(x_2^2) + b_3x_3$
7.	Prepravak kresanja grana metenom pilom	- 1,596830	+ 0,100135	-	-	0,785	0,0818	$y' = a + b_1x$
8.	Slaganje grana	- 3,603691	+ 0,122181	-	-	0,587	0,1311	$y' = a + b_1x$

UTROŠAK VREMENA POJEDINIH ZAHVATA, ODN. GRUPA ZAHVATA I EFEKTIVNOG VREMENA TE NORMA VREMENA PO STABLU; DNEVNI UČINAK (NORMA IZRADE) IZRAŽEN BROJEM STABALA; m^3 DRVNE MASE KRUPNOG DRVA B. K., TEHNIČKOG TE PROSTORNOG DRVA, KOD SJEČE I IZRADE JELOVINE, PO DEBLJINSKIM RAZREDIMA STABALA (IZJEDNAČENI PODACI)

Tabela br. 4

redni broj	Radni zahvat, odn. grupa zahvata	Debljinski razredi stabala					
		pr. pr. cm					
		35	45	55	65	75	35 ⁺
		Utrošak vremena					
		min/stablu					
1	Prijelaz od stabla do stabla	0,88	0,88	0,88	0,88	0,88	*Varijanta: vrijeme guljenja kore uzete je za ukupnu drvenu masu tehničkog drva po stablu (25,00 min)
2	Obaranje stabala	3,46	5,56	6,98	7,82	8,06	
3	Otpiljivanje čuperka (brade)	0,43	0,52	0,65	0,83	1,03	
4	Kresanje grana	14,45	19,75	26,52	35,00	43,84	
5	Popravlak kresanja, motornom pilom	1,79	2,91	3,99	5,08	5,74	
6	Guljenje kore	13,57	32,16	44,12	50,26	50,74	
7	Prikrsanje	1,64	2,34	3,06	3,61	3,77	
8	Trupljenje	1,93	2,91	4,52	5,79	7,40	
9	Okretanje	2,71	2,71	2,71	2,71	2,71	
Ukupne efektivne vrijeme po stablu		40,86	69,74	93,43	111,98	124,17	52,29
Norma vremena po stablu		53,32	91,01	121,93	146,13	162,04	68,24
Dnevni učinak (norma izrade)	Stabala na dan	Stabala					
		8,44	4,94	3,69	3,08	2,78	6,59
	Krupne drve b. k.	m ³ /dan					
		8,10	7,66	10,00	11,70	16,84	6,32
		8,02	7,56	9,89	11,61	16,68	6,26
	Prosterne drve	0,08	0,10	0,11	0,09	0,16	0,06
10	Slaganje grana	min/stablu					
		0,68	1,90	3,12	4,34	5,56	

Utrošci vremena kresanja grana po stablu prikazani su u tabeli 4 i na slici 4.

Kresanje grana je obavljeno na cijeloj dužini debla, do granice deblovine, tj. do 7 cm debljine.

Radnici su kresanje izvršili, kao što je rečeno, tako da je motorista nakon kresanja grana motornom pilom glatko okresao zaostale donje dijele grana.

Prilikom izjednačenja, utrošak vremena za popravak kresanja motorom pilom mogli smo pripojiti zahvatu kresanja grana, obzirom da sve skupa čini rad na kresanju. Radi detaljnijeg prikaza, izjednačenje smo za ovu radnju izvršili posebno pomoću regresione jednadžbe pravca.

Utrošak vremena po stablu prikazan je u tabeli 4 i na sl. 3.

Guljenje kore obavlja se sjekirama i drvenim guljačima, kojima se za vrijeme megre postižu zadovoljavajući rezultati. Donji dio debla oguljen je prije obaranja stabla, sjekirom.

Počevši od donjeg dijela, debl je guljeno do određenog promjera, koji je kod svih stabala bio veći od 7 cm bez kore. Granica guljenja kore poklapa se s granicom trupljenja na deblu. Gornji dio debla, koji po kvaliteti nije odgovarao kao tehničko drvo, nije guljen. Stoga je donja granica guljenja i trupljenja viša nego što je ona kod kresanja grana (tabela 5). Guljeni dio debla tretiran je kao cjelina; nije promatran po debljinskim sekcijama.

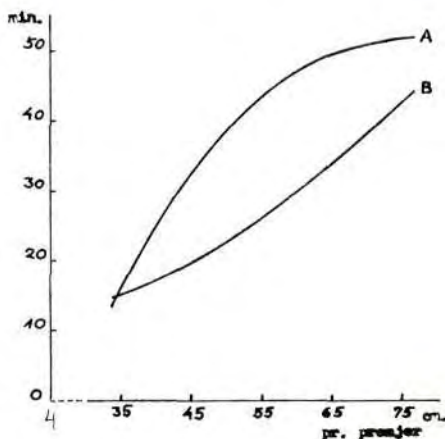
U tabeli 5 prikazano je po debljinskim razredima stabala: dužina deblovine (debljina iznad 7 cm); dužina oguljenog i trupljenog te neoguljenog i neprepiljenog dijela debla, kao i promjer na tanjem kraju oguljenog, odnosno trupljenog dijela debla.

Vrijednosti u tabeli 5 predstavljaju prosjeke za stabla pojedinih debljinskih razreda.

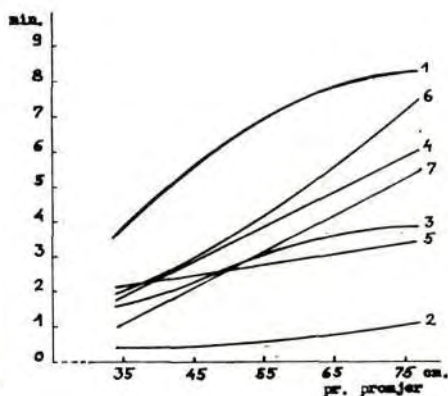
Kod izjednačenja utroška vremena guljenja kore po stablu primijenjena je regresiona jednadžba parabole drugog stupnja. Indeks korelacije od 0,833 pokazuje da između utroška vremena i prsnog promjera postoji uska veza.

Samset (45) je kod izjednačenja utroška vremena guljenja kore kao neovisnu varijablu uzeo i relativnu visinu stabla. Budući da se u našem slučaju radilo o stablima istog boniteta, dovoljno je bilo uzeti samo prsni promjer stabla.

Utrošak vremena guljenja kore po stablu prikazan je u tabeli 4 i na slici 4.



Sl. 3 Čisti utrošak vremena po stablu za radne zahvate, odn. grupe zahvata: 1. obaranje stabala; 2. otpiljivanje čuperka; 3. prikrajanje; 4. popravak kresanja grana motornom pilom; 5. okretanje trupaca; 6. trupljenje; 7. slaganje grana.



Sl. 4 Čisti utrošak vremena po stablu za radne zahvate, odn. grupe zahvata: A. guljenje kore; B. kresanje grana.

Rad na prikrajanju (krojenje, ajnlegovanje) sastojao se u mjerenju dužina, eventualno debljina, ocjeni kvaliteta pojedinih trupaca, odnosno dijela debla. Utrošak vremena po stablu izjednačen je pomoću regresione jednadžbe parabole trećeg stupnja, a kao neovisna varijabla uzet

PROSJEČNE VRIJEDNOSTI: DULJINE TRUPLJEVE I NETRUPLENE DEBLOVINE; DEBLJINA DEBLOVINE NA MJESTU KRAJNJEG PREPILJIVANJA; UKUPNA DULJINA DEBLOVINE; BROJ PREPILJIVANJA PO DEBLU, ZA JELOVA STABLA PO DEBLJINSKIM RAZREDIMA

Tabela br. 5

Redni broj	Obilježje, odn. dimenzije debla	Mjerna jedinica	Debljinski razredi stabala					Opasaka
			35	45	55	65	75	
1	Prosječna duljina trupljenog dijela debla (ukupna duljina tehničkih sortimenata po stablu)	m	19,7 (10,7)*	20,1	24,2	25,6	30,7	+Duljina trupljenog dijela debla poklapa se s duljinom prepiljenog dijela debla, izuzev kod deblj.r. od 35 cm; vrijednost u zagradu odnose se na duljinu, odn. vršni promjer kuliženog dijela debla
2	Prosječna debljina debla bez kore, na mjestu krajnjeg prepiljivanja (na tanjem kraju tehničke oblovine)	cm	11,4 (22,0)*	13,0	15,5	17,1	20,4	
3	Prosječna duljina od krajnjeg reza do kraja deblvine (do 7 cm promjera) - duljina prostora nog drva po stablu		1,7	2,9	3,1	3,3	4,1	
4	Prosječna ukupna duljina iskorištenog dijela debla (prosječna duljina deblvine) R.b. 1 + 3	m	21,4	23,0	27,3	28,9	34,8	
5	Prosječni broj prepiljivanja po deblu		4,0	4,6	6,0	6,6	7,7	

je prsni promjer stabla. Koeficijent korelacije od 0,50 (tabela 3), prema Chaddock-u, pokazuje da je korelaciona veza značajna i da se rezultati istraživanja mogu praktički upotrijebiti.

Ahonen (2) je kod izjednačenja utroška vremena prikrajanja kao neovisne varijable uzeo broj prepiljivanja, dužinu debela i prsni promjer, a Samset (45) je uzeo prsni promjer i relativnu visinu stabla.

U našem slučaju, obzirom da se radi o stablima iz sastojine određenog boniteta, uzeli smo jednonstruku korelaciju s prsnim promjerom kao neovisnom varijablom. Inače, mišljenja sam da bi kod izjednačenja, ako se uzmu stabla raznih boniteta, trebalo primijeniti multiplu korelaciju, a kao neovisne varijable trebalo bi uzeti pored prsnog promjera visinu debela i eventualno punodrvnost debela.

Da bi se dobio uvid u utrošak vremena trupljenja, potrebno je osvrnuti se na podatke u tabeli 5. Prema debljini debala na mjestu vršnog prereza, vidi se da istrupljeni dio, obzirom na promjere, odgovara uvjetima za tehničke sortimente. Vršni dio debela, zapravo prostorno drvo, nije prepiljivan, tako da se može govoriti o trupljenju u sortimente tehničkog drva (pilanske truppe s nešto rudničkog drva).

U gornjoj tabeli prikazan je i broj trupljenja (rezova) za stabla pojedinih debljinskih razreda i vidi se da se taj broj s debljinom (u stvari i s visinom debala) povećava. Trupci se izrađivani po dužini na cijele metre, uglavnom na 4 i 5 metara.

Kod analize podataka pokazalo se da je za izjednačenje podataka o utrošku vremena potrebno primijeniti jednadžbu regresijske krivulje multiple korelacije, koja je prikazana u tabeli 3.

Kao neovisne varijable uzete su: x_2 = prsni promjer stabla; x_3 = broj prepiljivanja po deblu. Indeks korelacije od 0,852 pokazuje usku vezu.

Utrošak vremena za okretanje (trupaca i rudničkog drva) pokazao je neznatnu ovisnost o prsnom promjeru stabala. Stoga smo kao utrošak vremena po stablu uzeli aritmetičku sredinu utroška vremena svih stabala, $M_x = 2,71 \pm 0,41$ minuta, a računsko izjednačenje (sl. 3) nije se moglo uzeti u obzir.

Slaganje grana radnici su obavili kod 80% stabala. Utrošak vremena izjednačen je pomoću regresione jednadžbe pravca, a kao neovisna varijabla uzet je prsni promjer stabla. Koeficijent korelacije od 0,587 pokazuje da rezultat izjednačenja zadovoljava. Rezultati izjednačenja su u tabeli 4 i na slici 3.

Utrošak vremena prijelaza od stabla do stabla izračunat je iz ukupnog vremena prijelaza i broja oborenih i izrađenih stabala kao prosječna vrijednost i iznosi 0,88 minuta za stablo.

Rezultati studija vremena služe pored ostalog i kao baza za određivanje učinka.

Prema Gläseru (16), kod sječe i izrade vremenska norma se odredi po jedinici proizvoda, najčešće po m^3 ili pru drvne mase s korom ili bez kore, pomoću stablovnog i sortimentnog vremena, kome se kao osnovi doda do-datak na račun općih vremena. Hilf (22) određuje utrošak vremena po sta-

blu, za pojedine radne zahvate i ukupno za stabla raznih debljina, odnosno kubnog sadržaja, a zatim po m^3 drvene mase. Samset (45) određuje normu vremena po stablu.

Iz dobivenih rezultata istraživanja, u našem slučaju, određen je učinak, odnosno utrošak vremena, kao što će dalje biti prikazano.

Izjednačeni podaci utroška vremena pojedinih zahvata, odnosno grupa zahvata koji čine efektivno (čisto) vrijeme rada zbrojeni su za srednja stabla obuhvaćenih debljinskih razreda, da bi se dobilo ukupno efektivno vrijeme po stablu (tabela 4). Množenjem faktorom dodatnog vremena (1,305) na račun općih vremena dobiveni su ukupni utrošci (norme) vremena »Nv« u minutama za obaranje i izradu krupnog drva po stablu, za pojedine debljinske razrede. Diobom vremena trajanja radnog dana (450 min) normom vremena ($450/\text{Nv}$) dobivena je norma izrade stabala na dan. Obzirom na kubni sadržaj krupnog drva po stablu određen je dnevni učinak u m^3 drvene mase krupnog drva na dan. Nadalje, u istoj tabeli prikazan je po debljinskim razredima u dnevnom učinku udio tehničkog (slika 5) i prostornog drva. Ovaj omjer učinka važi samo uz isti odnos ovih dviju grupa sortimenata kao u navedenom primjeru, za stabla raznih debljinskih razreda.

Prilikom uvođenja u upotrebu motornih pila vršene su usporedbe učinaka ručnih i motornih pila. Tako kod Ugrenovića i Benića (55) kaže se da se učinak kod obaranja i izrade jelovine uz primjenu motornih pila povećava oko dva puta u odnosu na učinak kod rada ručnim pilama. Komparaciju bi se moralo provesti uz iste uvjete rada. Izvršena je usporedba dobivenih rezultata u našem primjeru s rezultatima Benića (9), također ljetna sječa i izrada jelovine. Odnos učinka je oko 1:2,5 u korist motorne pile.

U tabeli 4 dnevni učinak (m^3/dan) veći je kod stabala debljinskog razreda od 35 cm prsnog promjera nego kod stabala od 45 cm. Razlog je u tome što je kod nekih stabala debljinskog razreda od 35 cm gornji dio debala ostao neoguljen, iako pripada tehničkim sortimentima. Kada se uzme u obzir vrijeme potrebno za guljenje ukupne tehničke oblovine za stablo prsnog promjera 35 cm, dnevni učinak iznosi $6,32 \text{ m}^3$ drvene mase krupnog drva bez kore, kao što je u tabeli 4 dalje prikazano.

Obzirom da grane nisu slagane kod svih stabala, ova radnja nije uzeta u obzir kod obračunavanja učinka, nego je utrošak vremena po stablu za slaganje grana posebno prikazan na dnu tabele 4. Ukoliko bi bilo potrebno, utrošak vremena po stablu se može uvećati i utroškom vremena ove radnje.

Nadalje, utrošci vremena pojedinih zahvata po stablu iz tabele 4 podijeljeni su odgovarajućom iskorištenom drvnom masom stabla, da bi se dobio utrošak vremena po m^3 drvene mase odgovarajućeg radnog zahvata, odnosno grupe zahvata. Pri tome nije kod svih zahvata uzeta ista drvna masa stabla. Sličan postupak se vidi kod Gläsera (16). Tako, kod radova u tabeli 4 pod red. br. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, u obzir je uzeta izrađena drvna masa krupnog drva po stablu bez kore, jer ove su radnje obavljene radi navedene drvene mase. Kod obračunavanja utroška vremena guljenja kore po m^3 drvene mase uzeta je u obzir oguljena drvna masa po stablu, tj. drvna masa tehničkih sortimenata. Granica guljenja poklapa se s granicom tehničkih sortimenata kod svih debljinskih razreda stabala, izuzev stabla od 35 cm prsnog promjera, gdje je dio drvene mase tehničkih sortimenata

ostao neoguljen. Kod radnje trupljenja uzeta je stvarno trupljena drvena masa stabla, koja se uglavnom poklapa s drvnom masom tehničkih sortimenata. To znači da prostorno drvo nije prepiljivano. Rezultati su prikazani u tabeli 6 i na sl. 6.

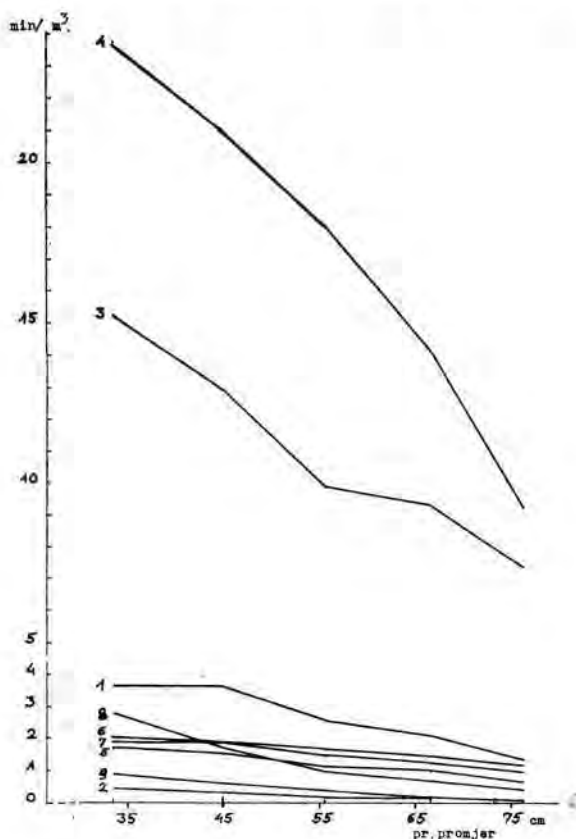
Kako se u ovoj tabeli i na slici vidi, kod svih radnih zahvata utrošak vremena po m³ drvene mase opada s povećanjem debljine stabala. Ta za-

ČISTI UTROŠAK VREMENA RADNIH ZAHVATA, ODNOSNO
GRUPA RADNIH ZAHVATA I EFEKTIVNO VRIJEME TE
NORMA VREMENA PO m³ IZRAĐENE DRVNE MASE TEH-
NIČKE OBLOVINE B.K., KOD OBARANJA I IZRADE JE-
LOVINE, PO DEBLJINSKIM RAZREDIMA STABALA

Tabela br. 6

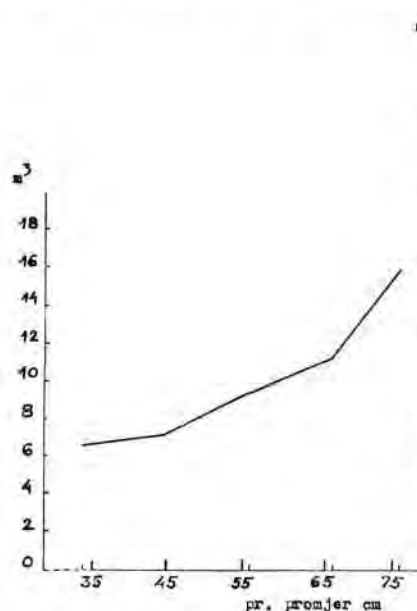
Redni broj	Radni zahvat, odnosno grupa zahvata	Debljinski razredi stabala				
		pr. pr. cm				
		35	45	55	65	75
		Utrošak vremena min/stablu				
1	Prijelaz od stabla do stabla	0,92	0,57	0,32	0,23	0,14
2	Obaranje stabala	3,60	3,59	2,58	2,06	1,33
3	Otpiljivanje čuperka (brađe)	0,45	0,33	0,24	0,22	0,17
4	Kresanje grana	15,05	12,74	9,79	9,21	7,23
5	Popravak kresanja, motornom pilom	1,86	1,88	1,47	1,34	0,95
6	Guljenje kore	23,72	21,02	16,46	13,33	8,46
7	Prikrajanje	1,71	1,51	1,13	0,95	0,62
8	Trupljenje	2,03	1,90	1,68	1,54	1,23
9	Okretanje	2,82	1,75	1,00	0,71	0,45
Ukupno efektivno vrijeme po m ³ drvene mase tehničkog drva		52,16	45,29	34,67	29,59	20,58
Norma vremena po m ³ drvene mase tehničkog drva		68,07	59,10	45,24	38,61	26,86
10	Slaganje grana: min/stablu	0,71	1,23	1,15	1,14	0,92

konitost je obrađena od više autora, a posebnu pažnju joj je obratio Speidel (49). Na osnovu podataka u ovoj tabeli može se odrediti ukupan utrošak vremena po m^3 drvne mase tehničkih sortimenata, a isto tako i prostornog drva. Zbrajanjem utrošaka vremena po m^3 svih radnja pod red. br. od 1 do 9 u tabeli 6, budući da dolaze u obzir kod izrade tehničkih sortimenata, određeno je efektivno (čisto) vrijeme rada, a uvećanjem istog pomoću koeficijenta dodatnog vremena određena je norma vremena po m^3 drvne mase tehničke oblovinе bez kore i to po debljinskim razredima stabala, kako se u tabeli 6 i na slici 7 vidi. Utrošak vremena slaganja grana po m^3 izrađene drvne mase nije obuhvaćen u ukupnom utrošku vremena, nego je prikazan posebno pri dnu tabele. U grupi tehničkih sortimenata pilanski trupci učestvuju u prosjeku s cca 98%, a rudničko drvo s 20%. Isto tako može se odrediti i norma vremena po m^3 , odnosno prn drvne mase prostornog drva tako, da se obzirom na način provedenog rada utrošak

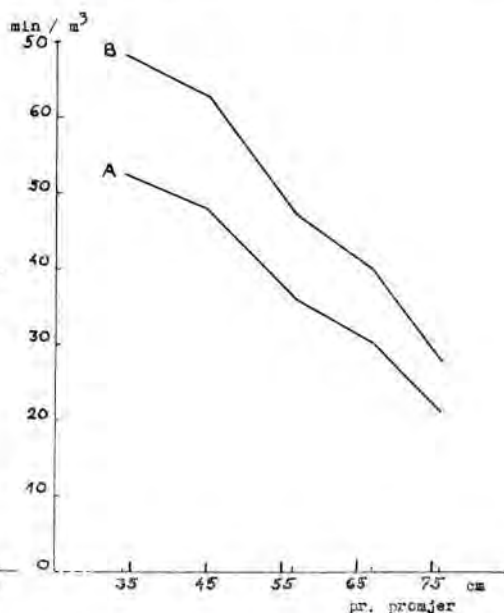


Sl. 6. — Čisti utrošak vremena po m^3 izrađene drvne mase bez kore za slijedeće radne zahvate, odn. grupe radnih zahvata: 1. obaranje stabala; 2. otpiljivanje čuperka; 3. kresanje grana; 4. guljenje kore; 5. prikrajanje; 6. trupljenje; 7. popravak kresanja grana motornom pilom; 8. okretanje trupaca; 9. prijelaz od stabla do stabla.

vremena za guljenje kore i trupljenje (prepiljivanje) ne uzme u obzir. Međutim, obzirom na neznatan udio prostornog drva, kao i to da ono nije do kraja izrađeno, norma vremena za prostorno drvo nije određena.



Sl. 5 Dnevni učinak po radniku, u m³ tehničke oblovine na dan, kod obaranja i izrade jelovine.



Sl. 7 Ukupni utrošak efektivnog vremena i norma vremena po m³ drvene mase tehničke oblovine bez kore, kod obaranja i izrade jelovine; A. ukupni utrošak efektivnog vremena; B. norma vremena.

Ovi utrošci vremena, odnosno učinci odnose se samo za uvjete rada pod kojima su provedena istraživanja. Cilj rada nije određivanje normi, nego da se dade prilog razradi metodike za studij rada i vremena kod sječe i izrade.

Na osnovu dobivenih rezultata istraživanja mogu se donijeti slijedeći

IV ZAKLJUCCI

1. Pokazalo se da se MTO može primijeniti kod studija vremena rada na sječi i izradi i to da intervali opažanja mogu biti jednaki.

2. Iz strukture efektivnog vremena vidi se da na kresanje grana u prosjeku otpada oko 1/3, a na guljenje kore oko 44% efektivnog vremena. Guljenjem kore pomoću strojeva postigla bi se prema tome kod obaranja i izrade jelovih stabala velika ušteda u vremenu izrade i radnoj snazi. Obzirom na manji udio vremena za obaranje stabala, primjena strojeva za obaranje ne bi se ni približno povoljno odrazila kao primjena strojeva za guljenje kore.

3. Dobiveni postotak općih vremena u odnosu na efektivno vrijeme (cca 31%) može se smatrati realnim

4. Ustanovljeno je da se u prilikama sastojina istog boniteta stohastička veza između utroška vremena pojedinih zahvata i obilježja stabala (prsnog promjera) može računski izjednačiti pomoću regresionih jednadžbi jednostruke korelacije, izuzev trupljenja gdje je bilo potrebno primijeniti multiplu korelaciju.

5. Dobiveni rezultati istraživanja pokazuju da vrijeme pojedinih zahvata, a tako i efektivno vrijeme, raste s povećanjem debljine stabala, izuzev kod okretanja (prepiljenih komada oblovine).

Utrošak vremena po m^3 izrađene drvene mase pokazuje pad s povećanjem debljine stabala kod svih radnih zahvata. Stoga se i efektivno vrijeme kao i norma vremena po m^3 izrađene drvene mase krupnog drva, a tako isto i tehničkog drva, s povećanjem debljine stabla smanjuje. Usporedbom učinka kod najdebljih i najtanjih tretiranih stabala pokazuje se omjer 1:2,5 u korist debljih stabala.

LITERATURA

1. Adams T. C.: Production Rates in Commercial Thinning of young-growth Douglas-fir. Pacific Northwest Forest and range experiment Station U. S. Department of Agriculture U. S. Forest service Research Paper PNW-41, 1967.
2. Ahonen M.: Rough — limbing and ocular marking for crosscutting in the preparation of sawlogs of pine. Comm. Inst. For. Fenniae 73, Helsinki, 1972.
3. Anonymus: Allgemeine Anweisung für Arbeitsstudien (Arbeitsablauf-und Zeitstudien) bei der Waldarbeit. 6. Auflage. KFW, Frankfurt/Main, 1964.
4. Anonymus: Können Holzerntemaschinen die Aufgaben der Motorsägen übernehmen? Die Stellung der Motorsäge in der Forstwirtschaft der BRD. Izd. »Stihl«, Waiblingen.
5. Aro P.: Vorschlag zur Vereinheitlichung der Zeitverteilung in den forstlichen Zeitstudien, International Union of Forest Research Organisation, 11-ième Congrès Rome 1953, Firenze 1954.
6. Aro P., Marn L., Wibstad K., Janlöv C.: Forest work study nomenclature in Denmark, Finland, Norway and Sweden. The Nordic Forest Work Study Council. Bulletin No 1, 1963.
7. Barnes R.: Motion and Time Study, New York 1958.
8. Barnes R.: Work Sampling, New York 2 ed. 1957.
9. Benić R.: Utvrđivanje normalnog učinka rada kod obaranja i izrade jelovine u ljetnoj sječi. Šum. List, 11/12, 1958.
10. Bettler G.: Zeitmessen bei kurzen Teilzeiten, REFA-Nachr. 1/1961.
11. Bojanin S.: Određivanje vremena izrade metodom trenutačnih zapazanja. Nar. Šumar, 5—6, 1963.
12. Bojanin S.: Elementi za određivanje utroška vremena kod trupljenja jelovih debala (broj prepiljivanja po $1 m^3$ drvene mase te prosječni promjeri prepiljivanja za pojedine sortimente). Šum. List, 9—10, 1968.
13. Böhrs H.: Problem der Vorgabezeit. Carl Hanser Verlag, München 1950.
14. Böhrs H.: Normalleistung und Erholungszuschlag in der Vorgabezeit, München 1959.
15. Ezekiel M.: Methods of Correlation and Regression Analysis, Linear and Curvilinear. John Wiley and Sons Inc., New York 1959.

16. Gläser H.: Die Ernte des Holzes. Neuwied, 1954.
17. Gläser H.: Beiträge zur körperlichen Beanspruchung bei der Waldarbeit, insbesondere bei Einschlagsarbeiten am Steilhang. International Union of Forest Research Organisations, 11-iemé Congres, Rome 1953, Firenze 1954.
18. Häberle S.: Die deduktive Ermittlung von Richtzeiten für die Holzhaue-
rei. Schriftenreihe der Forstlichen Abteilung der Albert-Ludwigs-Universität,
Freiburg i. Br. B. 8.
19. Häberle S.: Die Multimomentaufnahme als Hilfsmittel für differenzierte
Zeitbedarfsmessungen. Forstarchiv, str. 73—75, 1961.
20. Haller-Wedel, E.: Aus Theorie und Praxis des Multimoment-Zeitmess-
verfahrens. Zeitschr. f. Führungskräfte im Arbeitsstudium u. Industr. Engi-
neering, Beuth-Vertrieb GmbH, Berlin, Köln, Frankfurt/M. 1967.
21. Henke H.: Ist der Bruthöhendurchmesser eine geeignete Grundeingangs-
größe für einen Hauerlohntarif? Der Forst- und Holzwirt, 9, 1974.
22. Hilf H. H., u. Eckert K. H.: Baum — und Festmeterzeitafel für die
Kiefer. Forstarchiv, str. 117—119, 1957.
23. Hilf H. H., und Eckert K. H.: Festmeterzeitafeln für Buche und Fichte
. Forstarchiv, str. 109—112, 1956.
24. Hilf H. H.: Begriffe, Masse und Methoden der Leistungsuntersuchungen im
Hauungsbetrieb. International Union of Forest Researchorganisation, 11-iemé
Congrés, Rome 1953, Firenze, 1954.
25. Hilscher A.: Die österreichische Normalleistungstafel. Mitt. Forstl.
Bundesvers. Anst. Mariabrunn, 50/1954.
26. Honczek W.: Aus der Praxis des HET. Allg. Forstzschrift, 6, 1973.
27. Hool J. N., Bussel W. H. and oth.: Pulpwood production systems ana-
lysis — a simulation approach. Journal of Forestry, 4, 1972
28. Kaminsky G.: Der Energieverbrauch bei der Arbeit mit Hand — und
Motorsägen. Forstarchiv, str. 202—205, 1956.
29. Klepac D.: Jelove šume Gorskog Kotara, Zagreb, 1963.
- 29a. Kovač J. i dr.: Ugotavljanje normativov za sečnjo in izdelavo sortimentov
iglavcev, Ljubljana, 1966.
30. Landschütz W.: Zur Frage der Erstellung von Leistungstafeln auf ar-
beitswissenschaftlicher und mathematisch-statistischer Grundlage. Theoreti-
sche Voraussetzungen und praktische Anwendung auf ein Untersuchungs-
beispiel beim Holzeinschlag, (Dissertation). Hamburg 1968, Selbstverlag.
31. Landschütz W.: Verfahren zur rationellen Aufstellung von Leistungstafeln
beim Holzeinschlag mit der Motorsäge. Allg. Forstzschrift, 23, 1970.
32. Lehmann G.: Praktische Arbeitsphysiologie, Stuttgart 1962.
33. Leyendecker H.: Untersuchungen über die körperliche Beanspruchung
bei der Waldarbeit im Rahmen einer forstlichen Arbeitsbewegung, Schriftenr.
Forstl. Fak. Univ. Göttingen, Band VI/1953.
34. Makkonen O.: The Principle of Comparative Time Studies in Forest
Work. Acta Forestalia Fennica, 61, Helsinki, 1954.
35. Mattsson M. L.: The fundamental Background of the Swedish job study
technique in forestry according to the SDA (I) Proceedings of the 11th congress
of JUFRO, Rome 1953.
36. Nisula P.: Ein Verleich zwischen der Stoppuhr-Methode und der Multi-
momentaufnahme. Silva Fenn. 112, Helsinki 1962.
37. Pickard D.: Mobile delimber processes over 1000 trees a day Canadian
Forest Industries, November, 1972.

38. Platzer H. B.: Zur Problematik von Vorgabezeiten für Hauerlohntarife. International Union of Forestry Research Organisations, XIV JUFRO — Kongres, München 1967, Papers VIII, Section 31—32.
39. Polišćuk A.: Valka lesa, Lesn. Promišlenost, Moskva, 1964.
40. Rehshuh D.: Vergleich zwischen zwei Formen des Hauerlohntarifs — Einheitschauerlohntarif (EHT) und Sortentarif (ST). Forestarchiv, 4, 1965.
41. Rehshuh D.: Problemstellung und Grundlagen für einen neuen Hauerlohntarif im Staatswald der BDR. Forsttechn. Informationen, 7, 1968.
42. Rehshuh D.: Aufteilung der Entastungs — und Entrindungszeit an Nadelbäumen. Sektionsweise Auswertung von Zeitstudien. Forsttechn. Informationen, 6, 1970.
43. Rehshuh D.: Ausgangslage für einen neuen Holzerntetarif. Forsttechn. Informationen, 1, 1971.
44. Sagowski H.: Einführung eines neuen Holzerntetarifes in die Praxis. Forsttechn. Informationen, 1, 1971.
45. Samset I.: Cutting Studies in Norwegian Spruce and Pine Forests. Saertrykk av Meddelelser fra Det Norske Skogforsøkresen, nr 95 Bind XXVI, 1969.
46. Schaafsma A. H.: When to trim with the power saw. Nederlands Bosbouw tijdschrift, 9—10, 1972.
47. Schneider E.: Die Allgemeine Zeiten im neuen Holzerntetarif. Forsttechn. Informationen, 1, 1972.
48. Serdar V.: Udžbenik statistike, 5. izdanje, Zagreb 1961.
49. Speidel G.: Das Stückmassengesetz und seine Bedeutung für den internationalen Leistungsvergleich. Diss. Hamburg 1952.
50. Spitzer — Hettinger: Tafeln für den Kalorienumsatz bei körperlicher Arbeit, REFA-Nachr., Sonderheft, 1959.
51. Taborišak D.: Studij rada. Izd. Tehnička knjiga, Zagreb, 1970.
52. Timinger J. u. Pechmann v. H.: Zeitstudien beim österreichischen Erntezug im Forstamt Partenkirchen/Obb. Forstwiss. Cbl., 1, 1971.
53. Tippet L. H. C.: A snap-reading method of making timestudies of machines and operatives. Shirley Institute Memoirs, Vol. XIII, part. IV, S. 35—93, Manchester 1934.
54. Trišin V., Borodin M.: Tehničkoje normirovanije truda v lesnom hozjajstve. Lesnaja promyšlennost, Moskva, 1965.
55. Ugrenović A., Benić R.: Eksploatacija šuma. Zagreb, 1957.

Summary

Use of the work sampling method (WSM) in time studies on the felling and primary conversion of Fir trees

In his work the author deals with the possibility of applying the work sampling method for measuring time consumption in operations of felling and primary conversion of Fir trees. The method proved to be of advantage. Observation intervals can be equal, because the work elements are of varying duration.

From the structure of the effective time it is visible that the branch-trimming accounts on an average for about 1/3, and the barking about 44% effective time. Thus, through the machine barking in felling and primary conversion of Fir stems great savings in time for conversion and in labour would be achieved.

Considering the smaller share of time for felling stems in the structure of effective time, the application of felling machines would not be reflected nearly so favourably as the application of barking machines.

The obtained percentage of delay time in relation to the effective time (ca. 31%) can be considered real.

It was established that under conditions of the same site quality the stochastic interrelation between time consumption for individual operations and the stem characteristics (diameter b. h.) can be smoothed numerically by means of regression equations for simple correlation — except the cross-cutting, when the multiple correlation ought to be applied.

The obtained results of investigations demonstrate that the time for individual operations, as well as the effective time, increase with the increasing of stem diameter, except the time for turing logs.

The time consumption per one m^3 of converted volume demonstrates a decline with the stem diameter increasing in all the operations. Thus also the effective time and the time standard per one m^3 of converted volume of roundwood (>7 cm) as well as of logs and pitprops decrease with the stem diameter increasing. A comparison of the work performance in the stoutest and thinnest stems dealt with shows a 1:2,5 ratio in favour of the stouter stems.

ODRŽAVANJE BUKVE NA PODRUČJU ZRINJSKE GORE*

VASILJEVIĆ JANKO, dipl. ing. šum. — Dvor

1. UVOD

1.1. Za šumarstvo i drvenu industriju SFRJ bukva ima veliko značenje. Taj značaj proizlazi otud što je bukva u drvnom fondu SFRJ zastupana sa oko 44⁰/₀, a po površini sa 56⁰/₀.

Za područje Zrinjske Gore bukva ima još veći značaj, jer je u drvnom fondu zastupana sa 60⁰/₀, a po površini sa 55⁰/₀.

1.2. Jedna od grešaka zbog kojih se bukovini znatno snižava kvalitet, a time i njena prodajna vrijednost jest srž. Srž kod bukovine smanjuje estetski efekat, naročito u proizvodnji furnira i namještaja, pa se i u standardima za drvo kao kriterij kvalitete uzima učešće srži. Dozvoljeno učešće srži obzirom na srednji promjer trupca za pojedine sortimente je sljedeći: trupci za furnir 33⁰/₀, trupci za ljuštenje 70⁰/₀, trupci za kladarku 60⁰/₀, trupci za pilenje I. kl. 70⁰/₀, trupci za pilenje II. kl. 80⁰/₀. Kod III. kl. koja je najmanje vrijedna nema ograničenja učešća srži.

1.3. Analiza dosadašnjih istraživanja

Obzirom da se osržavanjem bukve bavilo više istraživača, to će biti riječi samo o onim za koje smatram da su važniji.

U prvim istraživanjima osržavanja navodi se kao uzrok reakcija bukve na prodor gljiva. Prema tim autorima uzrok osržavanja je patološke prirode, a crveno srce kod bukve je izraziti nadražajni tip srži. Tu postavku zastupali su: R. Hartig, B. Hermann (1902), J. Tusson (1905), Münch (1927). Prema njima bukva se brani od prodora gljiva stvaranjem tila. Tila popunjavaju sprovodne elemente, sprečavaju prodor gljivičnih hifa i stvaraju crvenu boju. Stvaranje crvene boje nije posljedica izlučivanja gljiva, već posljedica stvaranja tila.

Jahn (1931) prema Kollmanu 1955 kao daljnji uzrok osržavanja navodi niske temperature. To je tzv. »mrazna srž«. Uslijed niskih temperatura u unutrašnjost debela probijaju oksidirajući i hidrolizirajući encimi koji pospješuju proces osržavanja. Uslijed niskih temperatura škrob živih stanica pretvara se u šećer. Prema John-u kod mrazne srži starost stabla nema utjecaja.

H. Mayer-Wegelin i A. Berkel (1940) osržavanje povezuju sa starošću i navode da proces osržavanja kod *F. orientalis* počinje iznad 50. godina.

* Ovaj rad je kraći prikaz magistarskog rada, prihvaćenog 1972. god. na Šumarskom fakultetu u Zagrebu po mentorima prof. dr. Ivi Horvatu i prof. dr. Roki Beniću.

Prema Trendelenburg-u i Mayer-Wegelin-u (1955) pojava srži kod bukve uslovljena je odnosom vode i zraka u deblu. Ako sadržaj vode padne ispod 40% dolazi do procesa osržavanja.

H. P. Brown, A. J. Panshin, C. C. Forsaith smatraju da oblik i volumen krošnje utječe na osržavanje. Odnosno da krošnja kontrolira proces osržavanja.

H. H. Bosshard (1965) transformaciju bjeli u srž ili proces osržavanja smatra posljedicom citoloških promjena. Tvrdi, da završetkom procesa rasta stanica počinje proces osržavanja. Smanjuje se protoplast, stanice gube sposobnost diobe i sve više poprimaju mehaničke osebine.

W. E. Hillis (1975) navodi da je osržavanje posljedica odumiranja stanica parenhima. Osnovna razlika između bjeli i srži je u tome što srž ne sadrži žive stanice parenhima. Pored toga srž se razlikuje od bjeli što ima: 1. kod parenhima smanjeno jedro, 2. povećan sadržaj ekstrakta i 3. smanjena vlažnost.

Prema C. M. Stewart (1965) proces osržavanja uslovljen je utjecajem više faktora: a) metabolizmom stanica dolazi do izlučivanja toksičnih tvari koje uzrokuju smanjenje vitalnosti živih stanica i postepeno umiranje parenhimskih stanica, b) nakon toga dolazi do stvaranja tila, c) smanjuje se sadržaj vlage, pridolazi zrak što pospješuje oksidacione procese i time stvaranje srži.

Zycha (1948) je postavio teoriju da stvaranje crvenog srca nije patološka već fiziološka pojava. Po njemu to je reakcija živog drva na prodor zraka sa normalnim sadržajem kisika. Prije odumiranja parenhimske stanice reagiraju stvaranjem tila. Tile se obrazuju kada sadržaj vode padne ispod 60% i to je tzv. »kritični sadržaj vode«.

K. Knowling (1964) ispitivao je razlike između engleske normalno osržene bukve koja nema razlike u boji srži i bijeli i njemačke crveno osržene bukve. Utvrdio je da crvena boja srži kod njemačke bukve nije posljedica napada gljiva, već prisustva tila, (pored tila i nepropusnosti njemačka bukva nije otpornija na prodor gljiva).

V. Nečasany (1965) proučava proces osržavanja i dolazi do zaključka da je formiranje srži fiziološki proces starenja. Razlika između srži i bijeli uglavnom je slijedeća: u srži dolazi do nekroze stanica parenhima. Nemaju škroba, karakterizira ih prisustvo sržnih tvari i različitih kemijskih spojeva. Traheje srži sadrže tile i polifenole. Te razlike uvjetovane su različitim kemijskim sastavom, te različitim fiziološkim i mehaničkim svojstvima srži i bijeli. Osnovna razlika uvjetovana je prisustvom, odnosno odsustvom živih parenhimskih stanica, a sve ostale razlike uslovljene su ovom osnovom. Odatle zaključak, da je granica između srži i bijeli označava vitalnošću parenhimskih stanica. Umiranje (fiziološko starenje) stanica može biti uslovljeno vanjskim (patološkim) ili unutrašnjim (fiziološkim) faktorima. Tile nastaju iz više razloga: promjena sadržaja vlage, nadražaj uslijed prodora kisika, prisustvo gljiva, razlika u osmotskom pritisku između traheja i stanica parenhima, te ozljedama živih stanica.

Stvaranjem sržnih tvari dolazi do diskoloracije (smeđenja) koje je uzrokovano oksidacionim procesima, otud tamnija boja srži. Do fiziološkog

osržavanja uslijed starosti kod bukve dolazi iznad 60 godina, a uslijed patoloških razloga može nastati i ranije. Prema Nečesany-u (1969) utjecaji zbog kojih dolazi do osržavanja mogu se podijeliti na obavezne (obligatne) i neobavezne (fakultativne). Obavezno potrebno za stvaranje srži je prodor određene količine zraka u unutrašnjost stabla. Neobavezno su potrebni: 1. prirodno starenje stanica parenhima, 2. suviše velik prodor zraka, 3. jako hladno vrijeme, 4. prisustvo egzoencima gljiva razarača drva i gljiva koje mijenjaju boju drva.

Postanak pojedinog dijela srži ne mora uvijek biti prouzrokovan od jednog utjecaja, već može biti uzrokom djelovanja dvaju utjecaja koji djeluju istovremeno. Opadanje vitalnosti u uskoj je vezi sa porastom osržavanja.

Dalje po Nečesany-u osržavanje je prirodna (genetska) osobina svakog pojedinog stabla. U vezi s tim postavlja se pitanje da li poznati varijabilitet morfoloških karakteristika, u koliko su genetski uslovljeni mogu poslužiti kao pokazatelji prisustva srži. Ovi odnosi su malo istraživani iako bi bili od neposredne važnosti.

Dalje navodi da na osržavanje utječe oblik i vitalnost krošnje, te vrijeme listanja i oblik kore. Što se tiče vremena listanja postoje indicije da stabla sa kasnijim vremenom listanja manje osržavaju. Najzad bukova stabla sa izbrazdanom korom manje su sklona osržavanju. Od vanjskih faktora koji pospješuju osržavanje Nečesany navodi: ekstremno niske temperature, deficit zračne vlage i povišeni sadržaj vapna u tlu, ti faktori smanjuju i vitalitet bukve. Navodi da šumsko uzgojnim zahvatima (čišćenje i prorede) treba omogućiti stvaranje optimalnih uvjeta za razvoj stabla: pravovremeno razmicanje stabala, formiranje pravilne i dobre krošnje, prevođenje panjača u visoki tip, odstranjivanje trulih i bolesnih stabala, te druge mjere koje pospješuju vitalitet sastojina. Održavanje bukve privuklo je pažnju i naših istraživača.

Brinar (1956 i 1965) tvrdi da preborni tip gospodarenja bukvom pospješuje osržavanje. Navodi, da i oblik krošnje utječe na osržavanje, tako bukva sa većim kutem insercije grana (krošnje sa horizontalnim granama poput zastave) manje osržava od bukve koja ima mali kut insercije grana (krošnja poput metle.)

Pejoski (1951 i 1965) tvrdi da *Fagus Meosiaca* (Maly) Domin (Sin. F. s. L. Subsp. *Meoziaka* Maly Czeoczott) osržava iznad 60 godina starosti, te da je osržavanje na sjevernoj strani najveće, a da je osrženost kod debljih trupaca veća nego kod tanjih.

N. Radivojević (1966) navodi da bukva na dubljem tlu sa tanjim slojem listinca i u mješovitim sastojinama manje osržava.

S. Tomaševski (1958) navodi da je učešće srži kod bukve sa Ravne Gore manje ako je rasla na dubljim tlima, boljim bonitetima i na sjevernijoj ekspoziciji. Smatra da bi trebalo istraživati utjecaj volumena krošnje na osržavanje.

N. Lukić — Simonović (1964 i 1967) proučava mehanička svojstva srži i bijeli kod bukve i dolazi do zaključka da srž ima većinu povoljnijih mehaničkih svojstava od bijeli, te da je osržavanje greška boje koja smanjuje estetski efekat drveta.

2. ZADATAK ISTRAŽIVANJA

Kako je vidljivo iz literature na proces osržavanja utječu unutrašnji (genetski) i vanjski faktori. Prema nekim autorima (Mayer — Wegelin, Pejowski, Nečasany) osržavanje počinje iznad izvjesne starosti. Neki autori kao Brown, Panshin, Forsaith, Brinar i Nečasany smatraju, da volumen i oblik krošnje utječu na osržavanje. Nečasany smatra da na osržavanje utječe vitalnost stabla, pa prema tome i svi oni faktori koji utječu na vitalnost stabla. Na osnovu iznešenog vidljivo je da proces osržavanja nije potpuno razjašnjen.

Nas je interesiralo prvo, da li postoji ovisnost između procesa održavanja s jedne strane i starosti, prosječnog debljinskog prirasta, volumena krošnje kao i vremena listanja s druge strane, drugo, ako ta ovisnost postoji da li se može uzgojnim zahvatima (mjerama) utjecati na proces osržavanja.

3. MATERIJAL ZA ISTRAŽIVANJE I METODA RADA

3.1. Opis područja

Zrinjska Gora leži između 45° i 45° i 14 min. sjeverne širine i 16° i 6 min. i 16° i 30 min. istočne dužine od Greenwicha. Površina obrasla šumom iznosi oko 25 hiljada hektara. Najniža točka je na rijeci Uni kod Volinje i iznosi 115 m, a najviša je Prisjeka sa 615 m n. v. Prema tome Zrinjska Gora spada u nisko srednjogorje. Klima je srednje-evropska. Srednja godišnja temperatura iznosi plus 10,7° C. Prosječna visini oborina iznosi 1.019 m/m godišnje. Šume ovog područja nalaze se pretežno u »Castanetumu« i to u njegovom optimumu i hladnijem dijelu. Pojedine hladnije ekspozicije — sjeverne strane — spadaju u zonu toplijeg »Fagetuma«. Prema gornjem može se reći da se šume ovog područja nalaze na prelazu iz »Castanetuma« i »Fagetum«.

Najveći dio šumskog tla ovog područja su pjeskovite ilovače na škriljcima. Ovo područje odlikuje se protezanjem silikatnog kamenja i njihovih trošina, dok je vapnenačko kamenje znatno slabije zastupano i pokriva manje i ograničene površine. To utječe na sastav vegetacije. Pretežni dio šuma sastavljen je od acidofilnih zajednica, dok je udio bazofilnih neznatan.

Znatan utjecaj na pridolazak i rasprostranjenje šumskih vrsta na ovom području ima reljef, koji je ovdje veoma razveden. Stari platoi ispresjecani su dubokim dolinama pa tako dolazi do formiranja padina najrazličitijih ekspozicija. Hrast kitnjak pridolazi na južnim ekspozicijama i grebenima, dok bukva zauzima sve ostale položaje.

U drvnom fondu zastupljenost je slijedeća: bukva 60%, hrast kitnjak 25%, kesten 14%, ostale vrste 1% (uređajni elaborat iz 1952. godine).

3.2. Postavljanje ploha i njihov opis

Postavljanje ploha vršeno je kod utvrđivanja utjecaja: prirasta, volumena krošnje i vremena listanja na osržavanje. Kod utvrđivanja utjecaja starosti na osržavanje nije vršeno postavljanje pokusnih ploha. Kod tih izmje-

ra uzimana su stabla iz pojedinih sječina, koja su tada dolazila na red za sječu, izuzev trulih i prevršenih.

Kod utvrđivanja utjecaja prirasta, volumena krošnje i vremena listanja na osržavanje postavljene su primjerne plohe. Kod izbora odjela za primjerne plohe rukovođeno je time da se plohama obuhvate mlađe, srednjodobne i stare sastojine, te različite ekspozicije i bonitet.

Evo kratkog opisa odjela i ploha.

Odjel 8 ekspozicija sjeverna, n. v. 250 m, inklinacija 10—15°, srednja starost 90 godina, srednja visina 25 m, bonitet drugi, obrast 0,6, bukva 1,0.

Odjel 22: n. v. 320 m. Ekspozicija sjeverna, zapadna i istočna. Tlo srednje duboko, pjeskovita ilovača na škriljcima. Srednja starost 90 godina, srednja visina 23 m. Bonitet treći, bukva 1,0.

Odjel 60: n. v. 370—470 m. Ekspozicija istočna i sjeverna. Tlo srednje duboko, pjeskovita ilovača na konglomeratima i pješčenjacima, bonitet prvi; srednja visini 22 m, srednja starost 50 godina, obrast 0,7, bukva 0,8, hrast 0,2, ostale listače pojedinačno.

Odjel 13: Ekspozicija južna, srednja visina 26 m, srednja starost 75 godina, tlo pjeskovita ilovača na škriljcima i pješčenjacima, bonitet treći: Bukva 0,3, hrast 0,3, kesten 0,2, ostale listače 0,2.

Odjel 50: n. v. 510 m. Ekspozicija zapadna i istočna. Pjeskovita ilovača iznad crnih paleogenetskih škriljevaca, srednja visina 30 m, bonitet drugi, starost 130 godina, bukva 0,5, hrast 0,3, kesten 0,2.

Odjel 57 n. v. 400—500 m. Ekspozicija jugozapadna i zapadna. Srednje duboka pjeskovita ilovača na pješčenjacima, srednja starost 85 godina, visina, 28 m, bonitet treći, bukva 0,6, hrast 0,3 kesten 0,1.

Odjel 58 n. v. 500 m. Ekspozicija južna i jugozapadna. Inklinacija 10-30°. Pjeskovita ilovača na pješčenjacima, bonitet treći. Srednja starost 90 godina, srednja visina 22 m. Bukva 0,9, hrast 0,1.

Odjel 59 n. v. 300—400 m. Ekspozicija zapadna i istočna. Inklinacija 15—40°. Srednje duboka pjeskovita ilovača na pješčenjacima. Bonitet četvrti. Srednja visina 26 m. Srednja starost 130 godina. Obrast 0,7, bukva 0,8, hrast 0,2.

Odjel 48 n. v. 500 m. Ekspozicija južna. Inklinacija 10—20°. Pjeskovita ilovača iznad škriljevca, starost 140 godina, bonitet četvrti. Srednja visina 25 m, bukva 0,8, hrast 0,2.

Odjel 69 n. v. 340 m. Ekspozicija istočna i sjeveroistočna. Inklinacija 5—20°. Svježe humozna ilovača na konglomeratima. Bonitet drugi. Srednja visina 33 m, srednja starost 115 godina. Bukva 1,0.

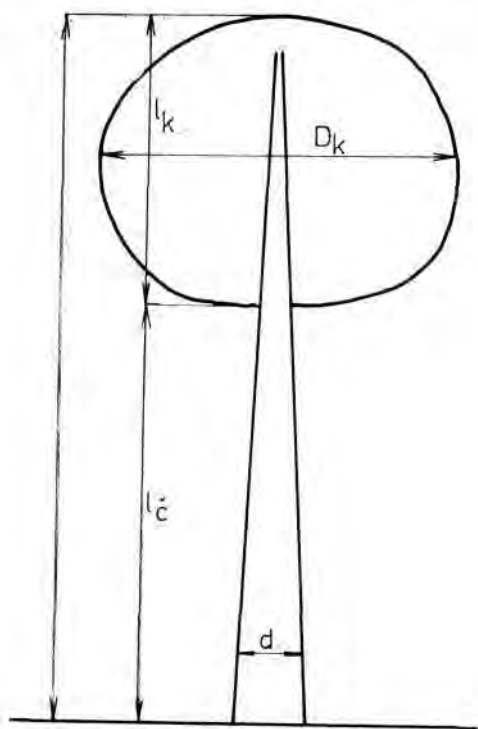
3.3. Izbor stabala

Kod utvrđivanja utjecaja prirasta, volumena krošnje i vremena listanja na osržavanje, stabla su birana tako da se na svakoj plohi obilježilo po 5 stabala koja rano listaju, a u njihovoj neposrednoj blizini još po 5 stabala sa kasnim listanjem. Smatram da je bilo potrebno da se obilježe stabla sa ranim i kasnim listanjem neposredno jedna uz druga, tako da edafske i druge razlike, a time i njihov utjecaj bude što manji.

3.4. Tehnika rada

Na terenu nakon postavljanja ploha i izbora stabala su izvršene slijedeće izmjere:

— Kod mjerenja utjecaja starosti i prirasta na osržavanje mjereni su: prsni promjer, starost, promjer presjeka, promjer srži na presjecima i visina stabla. Prsni promjer mjeren je u stojećem stanju, a sve ostale veličine nakon obaranja. Nakon obaranja i mjerenja dužine stabla izvršeno je sekcioniranje stabla u dužinama 2 m ili 2,10 m, katkada i duže, a na tanjem



$$D_1 = S + J$$

$$D_2 = I + Z$$

$$D_k = \frac{D_1 + D_2}{2} + D_{0,3}$$

D_k = promjer krošnje

$$l = l_{\check{c}} + l_k$$

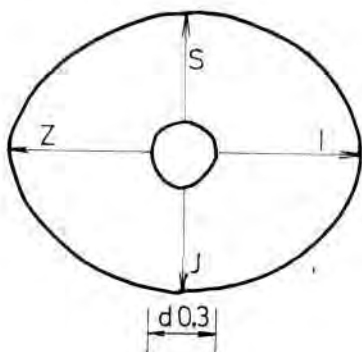
d = prsni promjer stabla

l = visina stabla

$l_{\check{c}}$ = dužina čistog debla

l_k = dužina (visina) krošnje

$$V_k = \frac{D_k \cdot l_k \cdot \pi}{6}$$



Sl. 1. Način izmjere stabla na terenu

kraju sekcije su bile ponekad dugačke samo 1 m. Kod neosrženih stabala, također je izvršeno sekcioniranje, ali nisu vršene izmjere na presjecima. Nakon sekcioniranja na presjecima su mjereni ukupan promjer presjeka i promjer srži. Izmjere su vršene do one visine (dužine) presjeka do koje je bilo osrženo stablo. Podaci izmjera svrstani su u tabele.

— Kod utvrđivanja utjecaja volumena krošnje i vremena listanja na osržavanje mjereno je: vrijeme listanja, prsni promjer, visina stabla, starost stabla, projekcija krošnje, dužina krošnje, promjeri presjeka, broj godova na presjecima, promjer srži i broj godova srži na presjecima. Vrijeme listanja evidentirano je kroz četiri godine i to: 1967—1970, to je učinjeno prema preporuci prof. Anića, sa svrhom, da se pouzdano utvrdi da li pojedina stabla stalno listaju ranije u odnosu na druga. Evidencijom je utvrđeno da pojedina stabla bukve ranije listaju u odnosu na druga. Ta razlika iznosi od 9—11 dana.

Prsni promjer, vrijeme listanja i promjeri (projekcija) krošnje mjereni su u stojećem stanju, a sve ostale veličine nakon obaranja stabla. Promjeri krošnje mjereni su u stojećem stanju tako da se pomoću viska i letve spuštala projekcija (okomica) sa ruba krošnje na tlo i odatle mjerila udaljenost do debla, najprije sa sjeverne strane, a zatim u produžetku sa južne strane, okomicom na ovaj pravac mjerena je projekcija krošnje sa istočne i zapadne strane, (vidi sliku 1). Zbir sjevernog i južnog dužine polumjera krošnje daje prvi promjer D_1 , a istočnog i zapadnog daje drugi promjer D_2 . Podaci ovih izmjera unašani su u tabele.

U uredu, nakon razvrstavanja podataka izmjerenih na terenu, prišlo se računanju promjera krošnje po formuli:

$$Dk = \frac{D_1 + D_2}{2} + d_0^3$$

gdje Dk znači promjer krošnje,
 d_0^3 je promjer panja.

Volumen krošnje (V_k) računat je po formuli:

$$V_k = \frac{lk \times Dk \times \pi}{6}$$

gdje je lk dužina krošnje.

Metoda izmjere i računanja volumena krošnje prikazana je na slici 1.

Starost stabala računata je tako da se broju godova na panju dodavao broj 4. Zatim je računata temeljnica svakog presjeka i temeljnica osrženog djela presjeka. Na osnovu promjera presjeka i promjera srži, zatim temeljnice presjeka i temeljnice srži na presjeku, izračunat je postotak učešća srži u odnosu na promjer presjeka i u odnosu na temeljnicu presjeka. Najzad izračunat je prosječni debljinski prirast u cm/god. svakog presjeka.

Nakon završenog rada na tabelama prišlo se izradi grafikona radi komparacije podataka. Grafikoni su konstruirani tako da se na koordinate nanášalo učešće srži, obzirom na presjek i visina presjeka iznad tla za pojedina stabla. Prosječni prirast, volumen krošnje ili vremena listanja zabilježeni su na grafikonu.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

Ovom radnjom obuhvaćeno je 10 odjela, 113 stabala. Rezultati su razvrstani u 60 tabela, 14 grafikona i jednu sliku. Radi prostora prikazujemo jednu tabelu, 6 grafikona, 1 sliku i sažet tekst.

4.1. Starost. Pošto mlada bukova stabla nemaju srži ili je učešće srži manje nego kod starijih stabala, to je valjalo utvrditi iznad koje starosti počinje osržavanje na ovom području. U odjelu 60 izvršeno je mjerenje 38 stabala. Promjer stabala kretao se od 16—36 cm, a u prosjeku 25 cm, starost 38—64 god. u prosjeku 58 godina. Pošto ni jedno stablo nije bilo osrženo, to se nameće zaključak da osržavanje nastupa u kasnijoj dobi. U tom odjelu bilo je posječeno proredom oko 4.500 m³ bukve. Niti na ostalim stablima nije bilo srži izuzev izvjesnog postotka ozlijeđenih i natrulih stabala. Kod tih stabala srž je obično bila zvjezdasta i natrula. Obzirom na natrulost, takva stabla nisu uzimana u obzir.

4.2. Starost i brzina rasta. U odjelu 58 i 57 (jedna ploha na granici odjela) posječeno je i analizirano 11 stabala, 3 stabla u odjelu 58 i 11 stabala u odjelu 57. U odjelu 58 sva tri stabla su osržena. Najveći postotak osrženosti ima stablo broj 39, staro 75 god., prosječnog debljinskog prirasta 0,45, maksimalno učešće srži je 68%, na visini od 6,3 m. To je ujedno najmlađe osrženo stablo od svih analiziranih stabala. Prema tome može se zaključiti, da na području Zrinjske Gore osržavanje počinje iznad 75 godina starosti. Najmanji postotak osrženja u ovom odjelu imalo je stablo broj 40, staro 96 godina, prosječnog debljinskog prirasta 0,66 cm/god. sa maksimalnim učešćem srži od 46% na visini presjeka 4,3 m. Srednju vrijednost osrženosti imalo je stablo broj 41, staro 88 godina, prosječnog debljinskog prirasta 0,56 cm/god. na visini presjeka od 2,3 m. Ostalih 8 stabala broj 52—59 nisu bila osržena. Prosječni debljinski prirast iznosi od 0,52—0,80 cm/god., a starost 75—90 godina. Stablo broj 52 je neosrženo, prosječni debljinski prirast od 0,55 cm/god. sličan je kao kod osrženog stabla broj 41, gdje prirast iznosi 0,56 cm/god., ali se neosrženost može objasniti time što je stablo broj 52 mlađe (75 god.), a stablo broj 41 starije (88 god.).

Iz gornjih podataka vidljivo je da je učešće srži manje kod stabla sa većim prosječnim debljinskim prirastom. Utjecaj brzine rasta na osržavanje analiziran je još na pokusnim ploham a odjela 50, 13 i 59.

U odjelu 50 analizirano je 10 stabala broj 42—51. Prsni promjer kretao se od 42—73 cm, prosječno 58 cm. Visina 24—39 m, prosječno 30 m, starost 85 do 120 god., prosječno 101 godina. Prosječni debljinski godišnji prirast 0,49—0,66 cm/god. u prosjeku 0,58 cm/god. Maksimalno učešće srži po promjeru kretalo se od 27 do 64%, bez obzira na manja odstupanja i u ovom odjelu stabla sa većim prosječnim debljinskim prirastom imaju manje učešće srži (manje osržena).

U odjelu 13 analizirana su 4 stabla broj 60—63. Ovdje su ne osržena stabla: broj 61 staro 70 god., prosječni debljinski prirast 0,60 cm/god. i stablo broj 63 staro 72 god., prosječni debljinski prirast 0,62 cm/god. Osržena stabla: broj 60 staro 76 god., prosječni debljinski prirast 0,55 cm/god. i stablo broj 62 staro 94 god., prosječnog debljinskog prirasta 0,52 cm/god. Ne osržena stabla doduše su mlađa od osrženih ali imaju i veći debljinski prirast.

PREGLED
ANALIZE OSRŽAVANJA — BUKVE

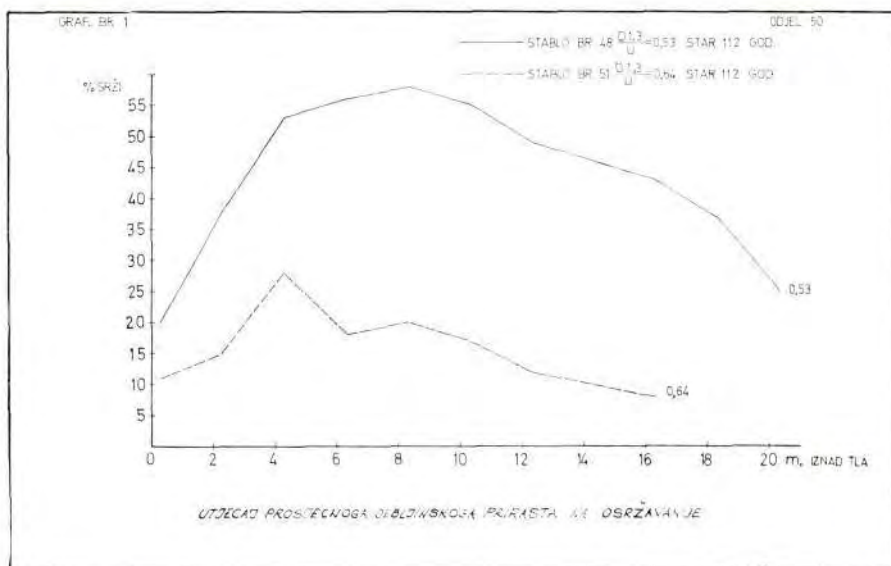
Tabela 1

Broj stab.	Dimenzije stabla						Postotak osrženosti u odnosu na promjer na visini presjeka od m													
	Odjel	Prsni promjer	Visina	Volumen krošnje	Starost	Vrijeme lisanja	Prosječan prirast	%												
								0,3	2,3	4,3	6,3	8,3	10,3	12,3	14,3	16,3	18,3	20,3		
	cm	m	m ³	g.	cm/god.															
48	50	59	25	—	112	—	0,53	20	38	53	56	58	55	49	43	43	37	30	—	
51	50	72	25	—	112	—	0,64	11	15	28	18	20	17	12	12	8	—	—	—	
64	59	80	27	—	120	—	0,67	16	16	33	35	33	17	17	15	12	12	—	—	
65	59	91	30	—	124	—	0,73	18	31	31	31	28	17	15	15	13	6	—	—	
69	59	54	30	81,85	157	—	0,34	28	42	42	40	38	36	30	20	—	—	—	—	
83	8	44	34	84,07	91	13.4.	0,48	1	20	36	33	37	34	36	20	21	—	—	—	
84	8	42	34	88,70	90	13.4.	0,47	1	15	26	26	24	23	15	16	—	—	—	—	
104	69	72	49	126,70	120	15.4.	0,60	—	2	5	19	19	19	15	12	10	7	5	—	
105	69	54	35	94,15	121	24.4.	0,45	—	—	4	4	1	—	—	—	—	—	—	—	
108	59	50	26	60,41	126	15.4.	0,40	20	44	49	50	45	43	40	30	32	17	—	—	
109	59	59	30	85,12	140	15.4.	0,42	24	35	38	44	40	35	26	19	12	—	—	—	
110	59	65	29	104,59	142	25.4.	0,46	16	30	33	35	33	27	19	10	—	—	—	—	
111	59	60	30	95,22	140	15.4.	0,43	24	29	36	40	37	33	24	12	—	—	—	—	
112	59	58	31	107,30	122	25.4.	0,48	—	14	21	28	27	19	12	—	—	—	—	—	
113	59	72	30	124,11	131	25.4.	0,55	—	14	24	25	15	8	—	—	—	—	—	—	

U odjelu 59 analizirana su 2 stabla. Oba stabla su osržena, približno iste starosti 120 i 124 god. s malom razlikom u prosječnom debljinskom prirastu 0,73 i 0,67 cm/god. Stablo s nešto manjim prosječnim debljinskim prirastom imade nešto veći postotak srži.

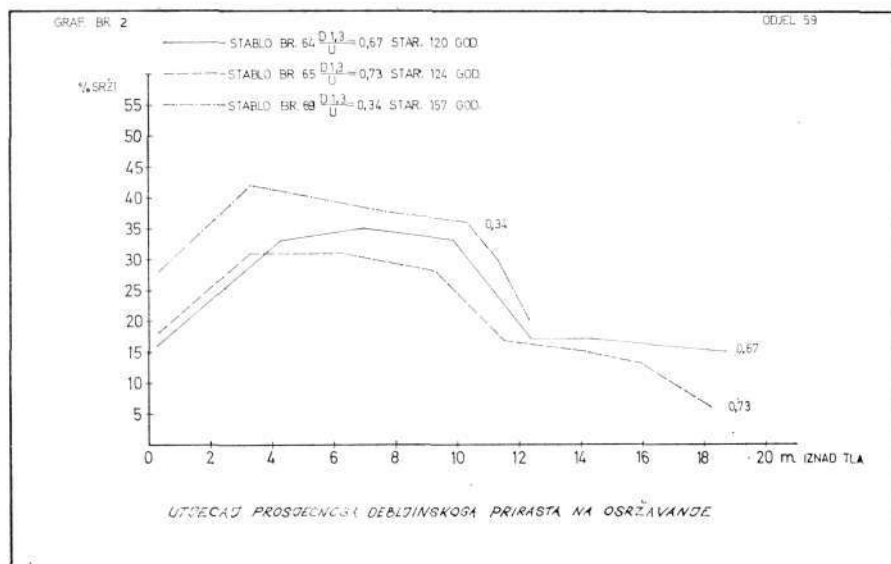
Podaci za neka analizirana stabla vidljivi su u tabeli i grafikonima 1 i 2. Uz krivulju grafikona napisan je prosječni debljinski prirast.

Na osnovu gornjih analiza vidljivih u tabeli i grafikonima 1 i 2, može se zaključiti da je učešće srži ovisno o starosti i intenzitetu prosječnog debljinskog prirasta. Stabla sa većim prosječnim debljinskim prirastom, u pravilu, imaju manje učešće srži. Na osnovu toga moglo bi se zaključiti, da bi uzgojnim mjerama, koje pospješuju debljinski prirast moglo se utjecati na smanjenje učešća srži kod bukve.



4.3. Volumen krošnje. Utjecaj volumena krošnje na osržavanje ispitivano je u odjelima 59 i 28. U odjelu 59 izvršena je analiza 11 probnih stabala, obzirom na volumen krošnje i prosječni debljinski prirast. Od 11 analiziranih stabala 10 je bilo osrženo, a 1 stablo ne osrženo. Kod 10 osrženih stabala prosječni debljinski prirast iznosio je 0,33 do 0,55 cm/god., u prosjeku 0,42 cm/god., volumen krošnje od 47,5 do 107,9 m³, u prosjeku 74,9 m³. Starost 100—157 god., prosječno 129 god. Maksimalno učešće srži po promjeru kretalo se od 11—61%, prosječno 36%.

Što se tiče utjecaja volumena krošnje na osržavanje na osnovu ovih 11 stabala ne mogu se izvući sasvim sigurni zaključci, jer kod stabala sa većim volumenom krošnje i manjim osržavanjem obično je i prosječni debljinski prirast veći. Zbog toga teško je zaključiti da li je manje učešće srži posljedica većeg volumena krošnje ili većeg debljinskog prirasta ili ta dva utjecaja djeluju zajedno.



U odjelu 22 izvršena je analiza samo 6 stabala. Analiza je vršena za vrijeme dovršnog sijeka kada je posječeno oko 7.000 m³ bukovine. Pošto u odjelu 22 nije bilo pojave osržavanja, a stabla su sličnih dimenzija i uzrasta, to smatramo da nije bilo potrebno vršiti više izmjera. Stabla su ne osržena, stara 56—91. god., u prosjeku 84 god. Promjer se kretao 51—8 cm u prosjeku 60 cm, visina 17 do 26 m u prosjeku 23 m, prosječni debljinski prirast 0,68 do 0,91 cm/god., u prosjeku 0,85 cm/god., a volumen krošnje 96,4 do 150,4 m³ u prosjeku 120,0 m³, dužina (dubina) krošnje 14—19 m. Iz podataka je vidljivo da su debljinski prirast, volumen krošnje i dužina krošnje veliki. Dužina debla bez grana je mala 3—12 m. To što su stabla u ovom odjelu ne osržena vjerojatno je posljedica velikog debljinskog prirasta i velikog volumena krošnje. I pored toga što su stabla ne osržena, zbog male dužine debla ovakav kvalitet stabala nebi mogao biti ciljem gospodarenja. Ovaj odjel ranije je bio pod upravom Imovinske općine, a ne državnih šuma. Do velikih krošanja vjerojatno je došlo zbog većeg prekida sklopa u mladosti sastojine.

Na osnovu gornjih analiza moglo bi se zaključiti da stabla sa većim prirastom i većim volumenom krošnje u pravilu imaju manje učešće srži (grafikon 6). Zbog toga bi trebalo kod uzgojnih zahvata pospješiti brzinu rasta i pravilan razvoj krošnje. Razvoj krošnje nebi trebao ići previše na račun tehničke dužine debla kao u odjelu 22.

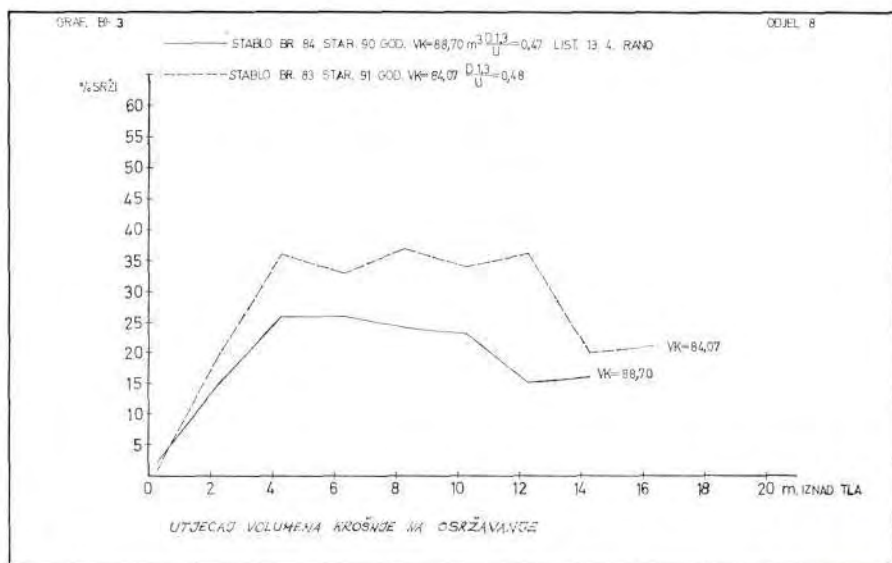
4.4. Vrijeme listanja. Pošto na području Zrinjske Gore postoji razlika u vremenu listanja između pojedinih bukovih stabala, to je valjalo utvrditi utjecaj vremena listanja na osržavanje. Za analizu su postavljene plohe u odjelima 8, 48, 69 i 59.

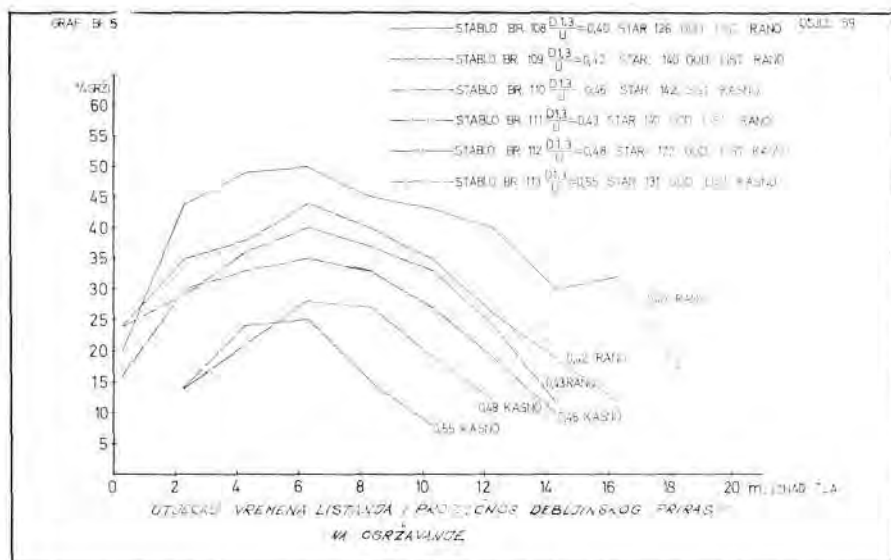
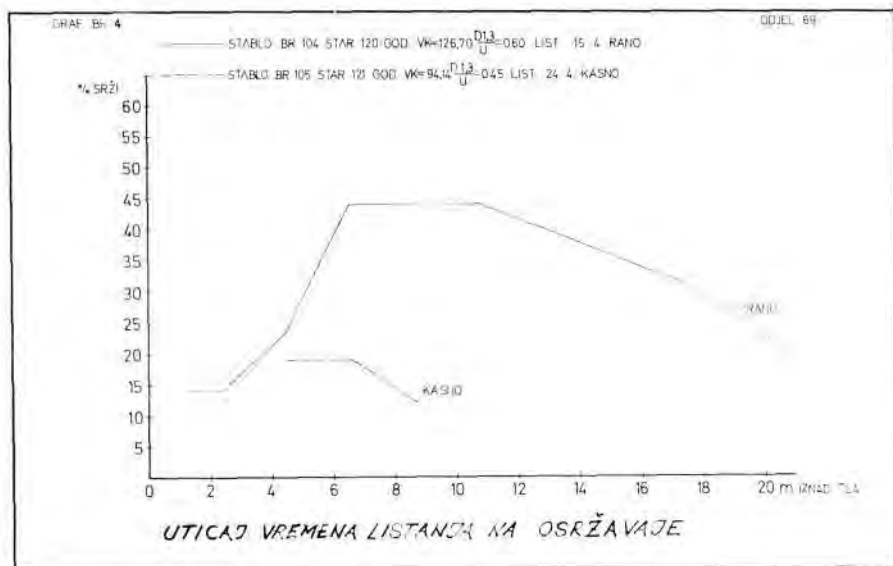
U odjelu 8 bilo je obilježeno 5 stabala sa ranim i 5 stabala sa kasnim listanjem. Rano listanje počinje 13. 4, a kasno 24. 4. Izvršena je analiza 4 stabla ranog listanja (nakon obaranja jedno stablo imalo je trulu srž pa je

ispušteno iz analize). Sva četiri stabla ranog listanja bila su osržena, starost se kretala od 85 do 91 god., učešće srži 21 do 37%. Kod tih stabala učešće srži je manje kod većeg prosječnog debljinskog prirasta i većeg volumena krošnje. Stabla sa kasnim listanjem bila su ne osržena, starosti 70—87 god. Prosječni debljinski prirast 0,51 do 0,62 cm/god. Volumen krošnje 75,23 do 118,10 m³. Iz gornjih podataka dolazimo do zaključka da proces osržavanja kod stabala sa kasnim listanjem počinje kasnije nego kod stabala sa ranim listanjem.

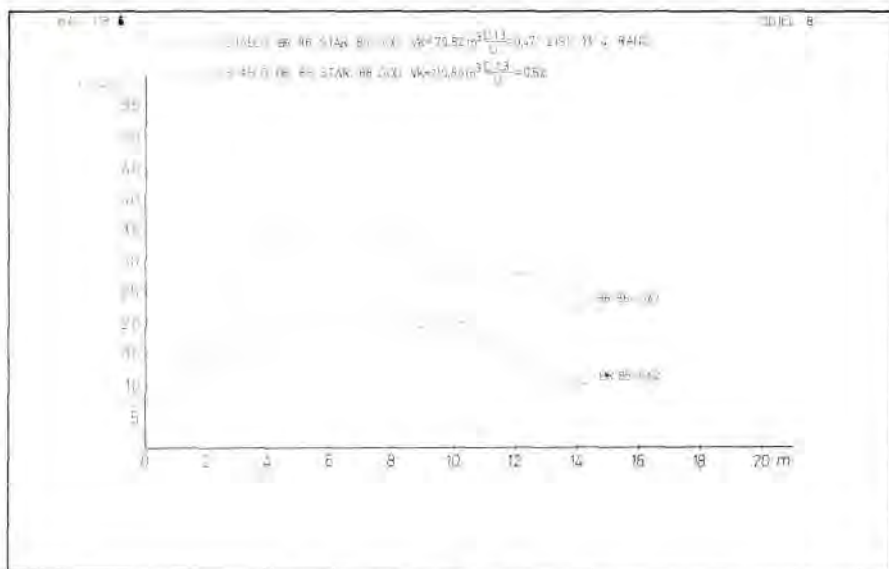
U odjelu 48 rano listanje počinje 19. 4, a kasno 28. 4. Iz analiziranih podataka je vidljivo da stabla sa ranim listanjem imaju veće učešće srži nego stabla sa kasnim listanjem. Kod stabala sa ranim listanjem starost se kretala od 84 do 145 godina, a učešće srži od 60 do 62% u odnosu na promjer. Kod stabala sa kasnim listanjem starost se kretala od 99 do 169 god., a učešće srži od 35 do 52%.

U odjelu 69 analizirano je po 5 stabala ranog i kasnog listanja. Rano listanje počinje 15. 4, a kasno 24. 4. Kod stabala ranog listanja starost se kretala od 102 do 124 god., prosječni debljinski prirast 0,39 do 0,66 cm/god., a osrženost od 17 do 49% u odnosu na promjer. Kod kasnog listanja starost se kretala od 103 do 121 god., od toga ne osržena su bila četiri stabla, a srž se pojavljuje samo kod jednog stabla (staro 119 god. prosječni debljinski prirast 0,45 cm/god. Osrženost maksimalna 27% počinje na 4,5 m, a završava na 8,7 m, što govori da je u začetku). Iako ovo stablo ima manji debljinski prirast od nekih stabala sa ranim listanjem ipak je učešće srži kod njega manje. U ovom odjelu stablo broj 98 sa kasnim listanjem staro je 114 god., ne osrženo sa prosječnim debljinskim prirastom od 0,54 cm/god. je najstarije ne osrženo stablo od svih analiziranih stabala. Iz analize u ovom odjelu vidljivo je da stabla sa kasnim listanjem kasnije osržavaju, te ako su osržena imaju manje učešće srži nego stabla sa ranim listanjem, bez obzira na prosječni debljinski prirast.





U odjelu 59 rano listanje počinje 15. 4, a kasno 25. 4. Kod stabala sa ranim listanjem starost se kretala od 126 do 140 god., a učešće srži od 40—50%, a kod bukovih stabala sa kasnim listanjem starost se kretala od 105 do 142 god., učešće srži od 25 do 35%, jedno stablo bilo je ne osrženo (staro 105. god.). Unutar ove dvije grupe stabala (rano i kasno listanje) vidljivo je da je kod većeg prosječnog debljinskog prirasta i većeg volumena krošnji učešće srži manje.



Iz podataka o učešću srži, obzirom na vrijeme listanja, proizlazi, da bukova stabla sa kasnim listanjem počinju kasnije osržavati, (obično iznad 100 godina) i imaju manji postotak srži u odnosu na stabla koja rano listaju. Stabla sa ranim listanjem počinju osržavati negdje iznad 75 godina starosti. Pošto vrijeme listanja kod bukovih stabala na području Zrinjske Gore bitno utječe na osržavanje, to bi kod analize utjecaja ostalih faktora na učešće srži trebalo iste vršiti odvojeno za stabla sa ranim od stabala sa kasnim listanjem. Kod uzgojnih zahvata trebalo bi forsirati stabla sa kasnim listanjem. Zbog toga bi takova stabla trebalo prethodno obilježiti da bi bila uočljiva za vrijeme doznake ili doznaku obavljati za vrijeme listanja.

Što se tiče rasprostranjenosti srži unutar stabla iz tabele i grafikona vidi se da je srž maksimalno zastupljena na visini od 4—8 m, a odatle opada prema panju i krošnji.

5. ZAKLJUČCI

Na osnovi prednjih analiza u vezi osržavanja bukve na području Zrinjske Gore mogu se izvući slijedeći zaključci:

5.1. Najveće učešće srži u stablu je na visini između 4 i 8 m, a otuda opada prema panju i krošnji.

5.2. Na osržavanje bukovih stabala utječe:

- starost
- brzina (veličina) prosječnog debljinskog prirasta
- vrijeme listanja
- volumen krošnje

- Osržavanje na ovom području počinje iznad 75 godina starosti. Najstarije neosrženo stablo bilo je staro 11 god. i kasnog listanja.
- Stabla koja kasnije listaju, kasnije počinju osržavati, negdje poslije 100 godina starosti i imaju manji postotak učešća srži, nego stabla s ranim listanjem. Kod analize osrženosti treba lučiti stabla s kasnijim i ranim listanjem, jer stabla s kasnijim listanjem često i s manjim prirastom i manjim volumenom krošnje manje su osržena od stabala s ranim listanjem.
- Kod većeg prosječnog debljinskog prirasta učešće srži je manje.
- Kod većih volumena krošnje osržavanje je manje, premda veličina volumena krošnje utječe i na veličinu prosječnog debljinskog prirasta, pa je ta dva utjecaja na osržavanje teško lučiti, ipak utjecaj prirasta je evidentniji.

5.3. Obzirom na gornje, moglo bi se preporučiti da se kod uzgojnih zahvata forsiraju stabla s kasnim listanjem. Proredama i čišćenjima treba omogućiti brži rast i pravilno formiranje krošnje, ali voditi računa i o tehničkoj dužini debla. Smatram, da bi se ovim uzgojnim radovima moglo utjecati na smanjenje učešća srži kod bukve.

LITERATURA

1. R. Benić: Osržavanje bukve. Rukopis. Zagreb 1967.
2. H. H. Bosshard: Aspects of the Aging Process in Cambium and Xylem. — *Holzforschung* 3. Berlin 1965.
3. Brinar: *Gozdarski Vestnik*, Ljubljana 1965.
4. H. P. Brown, A. J. Penshin, C. C. Forsaith: *Textbook of Wood technology*, New York 1949.
5. A. Frey-Wyssling and Bosshard: *Cytology of the Ray Cells in Sapwood and Heartwood*, Berlin 1959. god.
6. W. E. Hillis: *Biological Aspects of Heartwood Formation*, Melbourne 1965.
7. K. Knowling: A Comparative study of English beech heartwood and German »Red heart« beech with reference to structure, extractives Permeability and Durability, London 1964.
8. Kollman: *Technologie des Holzes und der Holzwerkstoff*, Berlin 1951.
9. J. Krpan: Sadržaj vode u sirovoj bukvi. *Šumarski list* 11—12/56, Zagreb 1956.
10. N. Lukić-Simonović: Lažna srčevina i njena svojstva kod bukve. *Šumarstvo* 11—12/64, Beograd 1964.
11. J. Moschelles: *Das Klima von Bosnien und Hercegovina*. Sarajevo 1918.
12. V. Nečesany: Heartwood formation as a Physiological Ageing process., *UFRO* Vol. I. 1965.
13. V. Nečesany: Forstliche Aspekte bei der entstehung des falchkerns der Rotbucke, *Holz Zentralblatt*, 1969.
14. B. Pejovski: Pridones kon poznavaljeto na bukovinata vo SR Makedonija. *Godišen Zbornik Univerziteta Skopje* 1951.
15. S. Tomaševski: Učešće i raspored nepravne srži kod bukovih stabala u g. j. Ravna Gora. *Šumarski list* 11—12/58, Zagreb 1958.
16. N. Radivojević: Prilog istraživanja uzroka pojave lažne srčike u bukve. *Šumarstvo* 9—10/66, Beograd 1966.god.
17. C. M. Stewart: Excretion and Heartwood Formation in Living Trees. *IUFRO* 1965.

SUMMARY

Beech heartwood formation in the region of the Zrinjska Gora Mountain (Croatia)

On the basis of the foregoing analyses relative to Beech heartwood formation in the region of the Zrinjska Gora Mountain the following conclusions may be drawn:

1. The maximal proportion of heartwood in the stem occurs between 4 m and 8 m of height above ground, and from this zone the heartwood volume decreases towards both the stump and the crown.

2. Heartwood formation in Beech trees is influenced by the following factors: a) age, b) rate (magnitude) of the mean diameter increment, c) flushing time, and d) crown volume.

Heartwood formation in the mentioned region starts after the age of 75. The oldest tree without heartwood was a late flusher 111 years old.

Late flushers commence their heartwood formation later, somewhere after 110 years of age, possessing a lower percentage of heartwood formation than early flushers. When analyzing heartwood formation, it is necessary to distinguish between late- and early-flushing trees, for late flushers — even with a lower increment rate and a smaller crown volume — exhibit a lower heartwood formation than early flushers. The proportion of heartwood is lower in higher mean diameter increment.

In larger crown volumes, heartwood formation is smaller, although the crown volume magnitude also influences the magnitude of the mean diameter increment, so that these two influences are difficult to distinguish from one another, but nevertheless the influence of increment is more evident.

3. In view of the above expositions we would be in favor of promoting late flushers when performing silvicultural interventions. Through thinnings and clearings we ought to make a faster growth and formation of regular crowns possible, but we should not ignore the merchantable length of the bole either. Through these silvicultural measures it would be possible to influence diminution of Beech heartwood formation.

DUBOKA SADNJA TOPOLE NA PODRAVSKO-PODUNAVSKIM TLIMA*

ROKSANDIĆ PETAR, dipl. inž. šum.,

Šumsko gospodarstvo Osijek

I UVOD

Historijski gledano, nekada je gotovo cijelo kopno Zemlje bilo pod šumom. Rastuće potrebe za životnim prostorom i hranom utjecale su na sudbinu šuma pa danas, iako konstatiramo da je šuma malo, ne samo kao izvora sirovine za materijalnu reprodukciju društvene proizvodnje, nego i kao indirektnih funkcija koje one imaju, ne možemo gajiti nadu da će se one površinski povećavati.

Stoga, stjerane u sadašnje svoje okvire, radne organizacije koje gospodare sa šumama trebaju voditi dvostruku bitku: kako se (s jedne strane) šumske površine ne bi i dalje smanjivale, i (s druge strane) da se na tim površinama što je moguće više intenzivira proizvodnja drveta.

Koliko je ovaj problem star, toliko je stara i ideja o tzv. brzorastućim (ekspresnim) šumama listača i četinjača, u kojima bi se na industrijski način nekoliko puta brže proizvelo drvo najmanje istih dimenzija i kvaliteta kao u prirodnim šumama.

Tako je došlo i do nove discipline, tzv. plantažnog uzgoja topola, koja je zadnjih nekoliko decenija potpuno prihvaćena od prakse, ali još uvijek nije uspješno savladana.

Pravilo, koje vrijedi za sve, da onaj tko puno daje puno i traži — kod topole je naročito izraženo: sve predispozicije moraju biti maksimalne ako hoćemo maksimalne prinose, uz napomenu da je dovoljno da samo jedan faktor zataji pa da doživimo neuspjeh. A pitanje predispozicija je ovdje vrlo kompleksno. Tu spadaju: izbor tla, izbor vrste (klona), dubina i razmak sadnje, prethodna i naknadna obrada tla, njega, zaštita od bolesti, insekata, divljači, poplave i požara i niz drugih pitanja o kojima moramo voditi računa prije, za vrijeme i nakon podizanja brzorastućih zasada topola.

U ovoj temi ograničit ćemo se na jedno uže pitanje, koje tek zadnjih nekoliko godina postaje sve aktualnije i počinje nalaziti primjenu u praksi, a to je *dubina sadnje u vezi sa pedološko-hidrološkim karakteristikama tla*, i to aluvijalnih zemljišta Drave i Dunava, jer sve dosadašnje »izlete« na ostale tipove tala, iz već poznatih razloga, možemo smatrati više-manje

* Materijal za interno stručno savjetovanje u okviru manifestacije »Dani slavonskih šuma«, Našice 15. lipnja 1974. godine

neuspjelim i bespredmetnim za daljnje programe podizanja brzorastućih zasada topola.

Međutim, pošto i aluvijalna zemljišta imaju svojih negativnih karakteristika, i tu se mora što prije napustiti šablonska improvizacija pa na problematičnim površinama ili do daljnjega ne saditi topolu, ili ih prethodno ispitati i primjeniti odgovarajuću tehnologiju.

Radi toga smatramo da je potrebno prethodno da se ukaže na neke —

II KARAKTERISTIKE ALUVIJA

Izvan zone černoze, koja je danas već isključivo rezervirana za poljoprivredu, aluvijalna tla su naša najplodnija tla i općenito se smatraju za najbolja kada je u pitanju uzgoj topola.

Ona zauzimaju oko 10% površine Jugoslavije, a prostiru se uglavnom kao uža ili šira pojasi u poplavnoj zoni rijeka (riječni položi), a djelomično dolaze i u kraškim poljima.

To su naša najmlađa i još nerazvijena (recentna) tla koja se taloženjem riječnog nanosa stalno obnavljaju i podmlađuju pa su u svom mikroreljefu vrlo mozaična. Izgrađena aluvijalna tla nalazimo samo na višim i suhim terasama.

Obzirom na nanošenje riječnog materijala, u aluviju možemo *razlikovati tri zone*:

- uz samo korito rijeke taloži se najkrupniji materijal (šljunak-pijesak) i to su odlična propusna (drenirana) tla, bez tipskih procesa, ali i bez kapilarnog uspona. To je fiziološki neplodan sloj koji potpuno prekida kapilarnu zonu sa donjim slojevima i tako ograničava snabdijevanje biljaka vodom i hranom iz tih slojeva. Prema tome, ova zona za topolu, sadenu standardnom tehnologijom, nema nikakove vrijednosti,
- u srednjoj (centralnoj) zoni taloži se lakši i finiji materijal (mulj i organske materije). Podzemna voda se javlja na dubini iz koje se kapilarnim putem mogu vlažiti površinski slojevi. U koliko i ostale karakteristike ove zone odgovaraju topoli — ona je idealna za njen uzgoj, najčešće i uz standardnu tehnologiju.
- u trećoj, najudaljenijoj zoni u kojoj ima najmanje taloženja, uslijed slabe drenaže često dolazi do zamočvarenja i pojave barske vegetacije. Tu ima dosta vodolozenih depresija, aluvij se hidrogenizira i prelazi u barska tla (ritske crnice, močvarno tlo, livadsko-barsko tlo i sl.). Ova zona uopće ne odgovara za uzgoj topola.

Iz ovog opisa se vidi da u području aluvija moramo znati determinirati zone, da bi u prve dvije odabrali potrebnu dubinu sadnje (u prvoj u pravilu duboku, a u drugoj u pravilu normalnu), dok treća ne dolazi u obzir.

Kod opisa horizontalnog rasprostranjenja, već smo mogli uočiti da aluvij zbog svoje nerazvijenosti i u svom *vertikalnom profilu pokazuje veliku slojevitost*, koja se manifestira u granulometrijskom sastavu, a ponekad i u boji. Tako do dubine od dva metra često možemo naći tri do pet pa i više slojeva u kojima se izmjenjuju čisti (sterilni) pijesak s ostalim strukturama (ilovača-glina).

Utvrđivanje slojevitosti aluvija, mrežom probnih bušenja, najvažnija je predradnja koja nam opredjeljuje dubinu sadnje, o čemu ćemo govoriti kasnije.

Kada smo istakli da se aluvij po svojim proizvodnim svojstvima može mjeriti sa černozeom, mislili smo na *normalni aluvij, koji po granulometrijskom sastavu spada u pjeskovito-ilovasta tla.*

Takav aluvij ima:

Fizička svojstva:

veliki kapilarni uspon vode (za 5 sati često i preko 25 cm) čime se brzo nadoknađuje u gornjim slojevima isparavanjem izgubljena voda. Ima i povoljan kapacitet za zrak (i preko 10%) po čemu spada u dobro aerirana tla.

Kemijska svojstva:

kemijsku reakciju tla određuje veličina Ca CO_3 . Tako je u normalnim karboniranim tlima reakcija neutralna do slabo bazična, a kod beskarbonatnih neutralna do slabo kisela. Najbolje tlo za topolu je neutralno do slabo kiselo.

Humus:

u normalnom aluviju ima 1—3% humusa (černozeom 4—6%, a pijeska manje od 0,5%).

Mikrobiologija:

zbog svojih fizičkih i kemijskih svojstava normalni aluvij je vrlo aktivan. U površinskim slojevima (10—15 cm) nalazi se od 30—60 milijuna mikroorganizama, što je samo nešto manje nego u černozeu.

Zaključak je da normalni aluvij u vezi sa fizičko-kemijskim svojstvima, granulometrijskim sastavom, dubini fiziološki aktivnog sloja, tipskim procesima i sl. — spada u naša najbolja tla, ali pošto se radi o nerazvijenim i vrlo mozaičnim tlima ove prednosti moći ćemo koristiti samo ako ga prethodno istražimo i determiniramo u svakom mikrolokalitetu.

III DUBINA SADNJE

Polazeći od dosadašnjih iskustava na području Šumskog gospodarstva Osijek, koje danas ima oko 5.000 ha zasada topola (i vrba) i od uočenih nedostataka iz kojih rezultiraju nezadovoljavajući uspjesi primanja kod sadnje (70—80%), pa i na određenim lokalitetima dosta slabog rasta i prirasta, došli smo do zaključka da se i u dubini sadnje kod topola mora posvetiti izvanredna pažnja.

Tako smo još 1972. godine zauzeli stručni stav da se, bez prethodne pedološko-hidrološke analize tla i preporuke (ekspertize) o dubini sadnje za

svaki konkretni objekt, ne može podići ni jedan hektar zasada. Ovaj posao povjeren je Institutu za topolarstvo Novi Sad i već se dvije godine uspješno obavlja.

Kod dubine sadnje postavlja se kao minimum da sadnica (motka) mora biti posađena najmanje do dubine kapilarne zone, kao pedološki normativ, *a ako se sade dvo ili trogodišnje sadnice najmanje do početka zadnjeg ljetorasta (preko vegetacionog prstena — internodija) kao biološko-preventivni normativ u vezi dothichize.*



Duboka sadnja Ellettariem: posađeni prut i neposađeni (pripremljeni) radi usporedbe. Foto: Roksandić

U ovom, drugom, slučaju sadnice se prikraćuju iznad vrata korijena toliko, koliko je potrebno da bi dobili motke odgovarajuće dužine.

Ovdje govorimo o podzemnoj vodi koju topola traži u izvanredno velikim količinama (oko 500 l za proizvodnju 1 kg suhe tvari) — no zapravo se radi o potrebi za, u vodi rastvorenim, mineralnom tvari koju topola putem žilnog sistema prima. Radi toga, *u sloju pijeska u kojemu nema dovoljno vode i hrane, topola ne može dobro da se ožili pa niti da daje zadovoljavajuće priraste.*

Napominjemo da ova saznanja nisu nova, da su teoretski davno poznata, pa da ima i komparativnih ploha, ali da tek sada ulaze u širu praktičnu

primjenu. Jedan od opravdavajućih razloga bio je i taj što do sada nije bilo strojeva — bušilica, a rad sa ručnim svrdlima je fizički vrlo naporan, spor i skup.

Sumsko gospodarstvo Osijek, tokom 1973. i zaključno sa proljećem 1974. godine, podiglo je dubokom sadnjom (od 2—4 m) oko 120 ha topola, od čega oko 35 ha strojno, a 85 ha ručno. Na temelju toga postoje početna iskustva i komparativni podaci.

Vidi se, da smo u ovu akciju krenuli odlučno, ručnim alatom, jer u to vrijeme još nismo znali da će se na tržištu pojaviti stroj firme Ellettari, koji u odnosu na slične strojeve pokazuje nesumnjive prednosti i za kojega već danas možemo tvrditi da u tehničkom i ekonomskom pogledu predstavlja potpuno zadovoljavajuće rješenje i da u tom smislu neće biti potrebe za nekom bitnom modifikacijom.

IV RUČNO I STROJNO BUŠENJE JAMA

Da bi opravdali prelazak na strojno bušenje jama, ukratko ćemo se osvrnuti na obadva načina.

a) ručno bušenje

Kod bušenja rupa ručnim svrdlima trošak bušenja raste progresivno sa dubinom rupe. Radi toga nije uputno bušiti dublje nego što je potrebno pa se može, posebno ako mreža prethodnog ispitivanja nije bila dovoljno gusta, kod izvođenja radova dobiveno uputstvo i korigirati na pojedinim mikrolokalitetima.

Na pomenutih 85 ha dubina bušenja kretala se je od 2—4 metra pa je ovisno o tome i norma po radniku-danu varirala od 12—18 rupa. Ako bi uzeli kao prosječni normativ 15 rupa, a kalkulativni dan KV radnika na uzgoju šuma sa 240 dinara bruto (svi doprinosi i opći troškovi), onda bi *cijena po jednoj rupi bila 16,00 dinara ili za 273 sadnice po 1 ha 4.368,00 dinara.*

No, osim evidentno velikog troška, ovdje moramo istaći i slijedeće probleme:

- ručno bušenje je vrlo težak fizički posao kod kojega se brzo javlja otičanje ručnih zglobova i žuljevi na dlanovima;
- radi malog učinka, a ograničenog vremena u kojemu treba završiti pošumljivanje potreban je veliki broj radne snage na kojoj smo deficitarni;
- ovakav posao zahtjeva dobru organizaciju smještaja, prijevoza i prehrane radnika, kao i pojačanu kontrolu kvalitete i dubine rupe;
- ne može se raditi kod nepovoljnih vremenskih uvjeta.

b) strojno bušenje

Stroj za duboku sadnju firme Ellettari bio je u radu na području Šumarije Osijek proljeća 1974. godine. Na relativno malom izvršenju (35 ha)

nismo mogli utvrditi njegove stvarne mogućnosti u različitim uvjetima rada, a pošto je to bio prvi takav stroj uvežen u Jugoslaviju, tuđih iskustava, također, nemamo.

Za ovu godinu imamo slijedeću plansku kalkulaciju:

- nabavna cijena stroja sa carinom i ostalim troškovima iznosi cca 180.000,00 dinara,
- na bazi 80 radnih dana u godini, kalkulativni dan stroja iznosi 404,00 dinara,
- bušilica radi kao priključni (polunošeni) stroj u kombinaciji sa traktorom Bjelorus čiji je kalkulativni dan 850,00 dinara.
- Prema tome, kalkulativni dan agregata iznosi 1.254,00 dinara.
- U uvjetima nepriređenog zemljišta (nakon sječe i otpreme materijala ostaju panjevi) i kod šesterokutne sadnje (237 sadnice po hektaru) predviđena je *norma od 300 rupa dnevno za dubinu od 3 metra, dakle, cijena je jedne rupe 4,20 dinara, odnosno po 1 ha 1.147,00 dinara.*

Ova kalkulacija odgovara za površine koje su bliže naseljenim mjestima i gdje se nakon sječe i otpreme drvnog materijala može prodati i režijski otpad (granjevina-leževina). U suprotnom, potrebna su još 3 KV radnika koji će na prugama otklanjati materijal i osigurati prohodnost i lakši i brži rad agregata. Ovo povećava cijenu koštanja po jednoj rupi na 7,23 dinara, odnosno po 1 ha na 1.974,00 dinara.

Iz planske kalkulacije proizlazi da je *strojno bušenje rupa u odnosu na ručno produktivnije za 20 puta, a u pogledu cijene za 2,8 puta (za prvi slučaj) odnosno za 1,2 puta (za drugi slučaj) jeftinije.*

Prateći izvršenja, ovog proljeća, mogli smo zaključiti da je planska kalkulacija postavljena dobro i da će odstupanja do kojih će u daljnjem radu dolaziti biti u pozitivnom smislu, tj. da će s jedne strane uhodavanjem stroja i čovjeka normativ od 300 rupa biti povećan, a opravdana je i pretpostavka da će agregat imati veći godišnji fond od 80 planiranih radnih dana. Dakle, očekujemo da će ovaj način bušenja rupa u odnosu na ručni biti još produktivniji i još jeftiniji.

Ostale prednosti strojnog rada svode se na eliminiranje onih nedostataka i problema koje smo naveli kod ručnog rada uz još jednu činjenicu da, *pored očitih ekonomskih razloga, svako uvođenje mehanizacije humanizira ljudski rad i doprinosi industrijskoj psihologiji i pozitivnoj motivaciji radnika prema radu i prema radnoj organizaciji.*

V GLAVNE TEHNIČKE KARAKTERISTIKE BUŠILICE ELLETTARI

- Nalazi se na polunošenoj jednoosovinskoj prikolici, a zajedno sa traktorom (snage 50 KS na više) čini radni agregat,
- mehaničku vezu sa traktorom ostvaruje putem poteznice, a pogonsku snagu preko kardanske osovine,

- kardanska osovina vrši pogon *hidraulične pumpe*, koja je u vezi sa *hidrauličnim komandama*. Putem komandi otvaramo ventile i stavljamo u protok hidraol ulje,
 - protok ulja pod velikim pritiskom (oko 300 atmosfera) ide putem armirano gumenih crijeva do:
 - a) cilindara na lijevom i desnom točku, čime vršimo horizontaliranje prikolice, odnosno vertikaliziranje svrdla,
 - b) hidromotora, koji svrdlu daje aksijalnu vrtnju,
 - i
 - c) reduktora, koji reducira broj okretaja na željenu brzinu.
 - Samo svrdlo nalazi se na jednom vertikalnom ramu po kojem se kreće gore-dolje pomoću valjkastog lanca i lančanika (princip čelnog viljuškara).
- Svrdlo je dužine 3 metra i promjera 12,5 cm, a sastoji se od tri dijela:
- a) neposredne oštrice (noža) oblika lastinog repa, koja je od specijalnog čelika i zamjenjuje se,
 - b) tijela svrdla (šuplja cijev sa zavojnicama) koje prolazi kroz dva prstena, a kopčano je na reduktor pomoću kardanskog zgloba,
 - c) dio između tijela i oštrice, također radi mogućnosti zamjene.
- Osim navedenoga, bušilica ima na postolju veliki hladnjak za ulje i dva ventilatora koji se automatski uključuju u slučaju pregrijavanja ulja.
 - Bušilica ima 5 komandi za sve potrebne radne operacije, a pomoću jedne od njih svrdlo se diže u zrak u položaj za transport.

SUMMARY

Deep planting of Poplars on the soils of the Drava-Danube basin

This country's most fertile soils outside of the chernozem zone are normal alluvial soils which, according to their physical-chemical and other characteristics, are in general considered the best when it is a question of Poplar growing. However, as we are concerned here with undeveloped (recent) soils with different horizontal zones and marked vertical layering, those normal alluvial soils are very mosaic-like in their microlocality.

On such soils any stereotyped improvisation ought to be eliminated, and it is necessary tentatively to investigate the pedological-hydrological characteristics, and to establish adequate techniques. The paper deals with the problem of deep planting. With the present technological means at our disposal deep planting is limited to 3 m when planting holes are machine-drilled, and to 4 m (practically) when they are hand-drilled. As a rule, the required minimum-depth planting is that of the depth of the capillary zone (pedological standard), while 2- or 3-year-old setts are to be planted above the one-year height of the sett (biological-preventive standard).

In 1973 and 1974 the Forest Enterprise of Osijek had established 85 hectares of Poplar plantings by manual deep planting, and 35 hectares with the Italian

Ellettari power screw auger. Comparative analyses show that machine drilling of planting holes is 20 times more productive and 2'8 or 1'2 times less expensive. Besides these conspicuous economic advantages, machine work replaces rough physical labour, alleviates the problem of labour shortage, simplifies the organization (of lodging and boarding) and the control of work quality, actualizes work under unfavourable weather conditions, etc. By introducing mechanization we also contribute to industrial psychology and to a positive motivation of the operative towards work and work organization.

The technical features of the Ellettari soil auger dwarf those of other similar machinery so far known (for alluvium conditions), and here no essential modification is called for.

Objavljujemo ovo pismo, u kojem ing. B. Čop iznosi svoje mišljenje kako bi Savez i društva na terenu trebala djelovati. Smatra da bi se na ovaj način oživotvorila davna težnja Saveza, da — prilikom rješavanja društvenih i stručnih pitanja, važnih za šumarstvo i drv. industriju — privuče što više svojih članova. Napose IT mlađih generacija. Tako bi se neposredno pomoglo unaprijediti poslovanje i proizvodnju. Savez poziva i potiče i druge, da, također, iznesu svoja mišljenja i prijedloge za što uspješnije društveno djelovanje i uređivanje Šumarskog Lista!

SAVEZU INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE HRVATSKE

ZAGREB

U želji da u vezi rasprave koja je vođena 17. VI o. g., na proširenoj sjednici UO-a Društva, pripomognem UO-u da zauzme što bolje stavove po pitanju fizionomije Šumarskog Lista i po drugim pitanjima društvenog života, biti ću slobodan da svoju diskusiju jasnije obrazložim, odnosno dopunim. Tim više kad Ustavom ozakonjena orijentacija na samoupravljanje otvara šire mogućnosti da i naš Savez iskoristi svoja prava i šansu, da ravnopravno i u suradnji s drugim privredno-političkim faktorima počne uporabiti pokretati i rješavati neka od osnovnih pitanja struke, koja se nameću pri organiziranju društvenog života i privređivanja. S tog stanovišta, mislim da bi trebalo detaljnije raspraviti neke stvari od kojih zavisi odvijanje aktivnosti Saveza.

I

U svom izvještaju drug predsjednik je spomenuo, da se još ne zna kakva uloga i mjesto će biti dodijeljeni ili priznati Šumarstvu prilikom organiziranja međuopćinskih zajednica. Znači li to da smo mi kao Savez dovedeni u poziciju da moramo pasivno čekati da nam neko skroji naša prava i ulogu?

Mislim da ne bi bilo korisno, a ni u duhu prihvaćenog ustavnog kursa, da se to rješava mimo nas i bez nas. Savez je i ranije, nažalost, najčešće uzalud, tražio da bude društveno priznat faktor pri rješavanju osnovnih pitanja struke. Sada, kada ta prava garantira i novi Ustav, biti će ih lakše ostvariti, ali ne bez uporne borbe. Zato je odgovarajuća aktivnost Saveza potrebna upravo sada.

Ako ulogu Šumarstva utvrđuje Socijalistički Savez, onda možemo s pravom reći, da je SIT šumarstva i drv. ind. Hrvatske dio tog Saveza i da je naše pravo da ravnopravno sudjeluje kad se rješava sudbina naše struke.

Ako tu ulogu utvrđuje organizacija SK, onda možemo, također, reći da, kako u Savezu i terenskim društvima, a još više u radnim organizacijama postoje članovi SK koji s pravom očekuju da se to s njima raspravi i čija bi se riječ, mišljenja i prijedlozi trebali uvažiti.

II

Da bi se privukli stručni ljudi iz operative da surađuju u Šumarskom Listu i da sudjeluju u ostalim aktivnostima Saveza, bitno je stvoriti demokratsku atmosferu i demokratsku razmjenu mišljenja između članova Saveza, odnosno društava. To znači, da se u rasprave pa i u odlučivanje o bitnim pitanjima gospodarenja i poslovanja, kao i društvenog života uključi po mogućnosti cjelokupno članstvo Saveza. Tek će tada poskočiti ugled SIT-a, na tome će onda živnuti i društveni rad.

Usprkos toga što ranije inicijative Saveza nisu bile najbolje prihvaćene, Savezu ne preostaje drugo — ako želi da uspješno društveno djeluje — nego da ponovo, samo još upornije, izlazi programski pred članstvo sa pitanjima važnim za struku i budući život, da organizira slobodne rasprave i u Zagrebu i na terenu, na kojima će ljudi iznositi svoja mišljenja i prijedloge, kritikovati što po njihovu mišljenju ne valja i što bi trebalo mijenjati. Neka se iz mnoštva mišljenja i prijedloga onda ocijeni što ljudi žele i što bi trebalo uraditi, neka onda skupovi sami izaberu ljude koji će formulirati zaključke koji su u interesu struke i koje prihvaća članstvo. Neka se na tome stvara jedinstvo mišljenja i stavova o prioritetu šireg društvenog interesa, neka na tome onda počivaju akcije i na terenu i u Zagrebu, koje će postepeno prevladati današnje nejedinstvo i razbijenost struke.

Ima niz pitanja koja interesiraju čitavu struku, koja su od velikog značaja i za Šumarstvo i za Drvenu industriju i po kojima bi se trebalo izjasniti naše članstvo. Takvo izjašnjavanje bi omogućilo da se sagleda i produbi kompleksna problematika određenih pitanja, a onda će se ljudi lakše snalaziti u praktičnoj sprovedbi detalja i u razrješavanju stotina dilema i suprotnosti koje se javljaju u svakodnevnom radu na terenu. Usprkos mnoštva formi i načina rješavanja određenih praktičnih pitanja i neizbježnih konfrontacija, ipak će sve više prevladati svijest da smo jedinstveni u bitnim stvarima, u onom što predstavlja naš zajednički interes, što u odlučujućoj mjeri unapređuje ili obezvređuje struku i granu kao cjelinu, ili predodređuje njen pravac budućeg razvoja. Ja ću nabrojiti samo nekoliko pitanja koja zaslužuju da ih se raspravi:

1. Mjesto i uloga taksacije nisu dovoljno razrađeni, odnosno taksacija je podcijenjena kao organ dugoročnog planiranja, stručne i društvene kontrole gospodarenja sa šumama.

2. Usklađivanje investiranja jeste veoma slaba točka našeg privređivanja. Samoupravno sporazumjevanje i dogovaranje bi moralo tu naći pravi izlaz i unijeti više reda.

3. Već godinama praktički nemamo ni JUS niti kvalitetne kriterije za razvrstavanje šumskih sortimenata, koji bi bili prihvaćeni kao orijentacija za rad. A zna se da zbog toga trpimo ogromne štete i da bez toga nema i ne može biti ni dogovaranja ni sporazumjevanja o količinama, cijenama itd.

4. Otvaranje šuma i brža izgradnja šumskih cesta su pitanja od životnog značaja i za šumarstvo i za preradu drveta. Zar izrada odgovarajućeg dugoročnog investicionog programa za čitavu SRH ne bi osvijetlila kakva je zapravo situacija, što bi morali uraditi, kolika sredstva su za to potrebna, kako i u kojem roku ih je moguće ostvariti?

5. Još su uvijek nedovoljno raščišćena pitanja o najsvrsishodnijem osnivanju i organiziranju OOUR-a, o udruživanju unutar šumarstva, o udruživanju šumarstva i prerade.

Nema sumnje da ova i slična pitanja interesiraju većinu stručnjaka i kad bi oni zajednički prionuli njihovoj razrješavanju, bilo bi i manje lutanja i manje promašaja. Zar nije Savez najpozvaniji i najpogodniji da pokreće njihovo rješavanje? U tom cilju bi se mogao osnovati inicijativni odbor koji bi sastavio popis tema važnih za struku, koje bi onda mogle poslužiti za konačan izbor tema i njihovo uključivanje u akcioni program.

To bi bila osnova za postepeno i sve šire uključivanje stručnjaka s terena da o tome pišu, raspravljaju i donose zaključke. Ali pod uvjetom da ne bude ni tabu tema ni tabu autoriteta; da rasprave ne budu samo formalnost, puko sredstvo da se dignu ruke za zaključke koji su unapred skrojeni u nekom uskom krugu i za koje se je nemoguće svijesno opredijeliti bez prethodne rasprave; da si nitko ne uzima pravo da arbitrira, pomaže i ocjenjuje druge, a da ta prava ne priznaje i drugima itd. Ukratko, organizirati po tim pitanjima slobodne rasprave ravnopravnih ljudi, neopterećenih hijerarhijskim odnosom na radnom mjestu, poštivati svako dobronamjerno mišljenje i prijedlog, tolerantan stav prema ljudima koji drugačije misle, bar dok o tome ne bude donesena odluka, to je ono što može osigurati sve šire učešće stručnih ljudi u društvenom radu, posebno mladih i još neafirmiranih.

S tim uvezi ja ću iznijeti svoje zamjerke na način kako se tretiralo pitanje OOUR-a u šumarstvu. Odmah na početku su iskrsele dileme: da li je OOUR šumarija ili šumsko privredno područje ili šumsko gospodarstvo, da li nije bolje rješenje OOUR po područjima djelatnosti: OOUR za uzgoj i OOUR za eksploataciju šuma u okviru šumskog gospodarstva? Prirodno bi bilo da se dala prilika da se sa za i protiv javno konfrontiraju pobornici pojedinih alternativa i da se iz toga izvuku zaključci, koji bi korisno poslužili u daljem osnivanju i organiziranju OOUR-a pa i udruživanju. Mjesto toga su pobornici osnivanja OOUR-a po šumarijama počeli jednostrano i bez prethodne rasprave, ali zato veoma glasno i autoritativno, proglašavati svaku drugu alternativu protuustavnom, protivnu kursu i samoupravljanju. Time su zakočili nužnu raspravu tog osjetljivog i značajnog pitanja, jer je ispalo: tko to ne usvaja — taj je protiv ustavnog rješavanja, protiv samoupravljanja, dakle, unaprijed diskvalificiran i stavljen u neku ruku van zakona. Posljedica: ljudi su izgubili volju i želju da se o tome izjašnjavaju, priklonili su se »sili«, uvukli u sebe. Ispalo je suprotno od onog što zastupa duh Ustava, tj. aktivno okupljanje radi traženja rješenja i građenja slobodne i ravnopravne zajednice ljudi.

Mislim da je defekt u tome, što se rasprava svela na traženje forme, a izgubio se iz vida sadržaj. Jedna organizaciona forma može biti manje ili više efikasna od druge sa stanovišta ostvarivanja samoupravnih prava radnih ljudi, ali sama po sebi ne može biti protuustavna. Kao što se mijenja

život, mijenjaju se i usavršavaju i organizacione forme. Proglašavati protuustavnim sve one organizacione forme koje su ili nam izgledaju manje savršene, ispalo bi da su u krajnjoj liniji sve protuustavne, a to je besmislica. Treba reći, a to potvrđuje i iskustvo, da ljudi mogu biti savršeno informirani i dovedeni da svijesno odlučuju o svim pitanjima svoga života i rada, o stvaranju i raspodijeli dohotka kako u velikoj, tako i u maloj organizacionoj jedinici, jednako u OOUR-šumarije, kao i u OOUR-uzgoja ili OOUR-eksploatacije šuma. U isto vrijeme mogu biti radni ljudi u takvim OOUR-ima totalno neinformirani i manipulirani.

Sušтина, dakle, nije u organizacionoj formi, mada je ona veoma važna, već u prvom redu u načinu rada, u reguliranju odnosa i suradnje među ljudima OOUR-a na poslu i u društvenom životu, u načinu rukovođenja, u tome da li se uzurpiraju prava ljudi, guši sloboda itd. Ustavno je, bar što se tiče našeg Ustava, ono što unapređuje život i ličnost čovjeka, a protuustavno je sve ono što ih obezvređuje. Ustav ozakonjuje načela o pravima i dužnostima čovjeka, a ne ozakonjuje organizacione forme, jer su one same po sebi prolazne i promjenjive. Znači, manje klanjanja autoritetima i formama, a više uvažavanja načela, traženja rješenja i borbe za ostvarivanje tih načela u svakodnevnom životu i radu.

Navodim to zbog toga, što rasprave o OOUR-ima u šumarstvu i u prerađivačkom djelatstvu vjerojatno još nisu završene i da će se u način prilaganja i rješavanja tog kao i drugih pitanja ubuduće unijeti odgovarajuća poboljšanja. Savez, koji je po svom položaju, društvenoj funkciji i načinu rada u najvećoj mjeri oslobođen hijerarhijskog odnosa i najmanje podložan da gotove odluke i recepte prihvaća bez prethodne rasprave, mogao bi sa svoje strane uspješno uticati na to, da se u našim granama djelatnosti stvori demokratska atmosfera i raspoloženje ljudi, koje će omogućiti da što širi krug radnih ljudi iskaže slobodno svoje mišljenje po ovom kao i po drugim važnim pitanjima struke, odnosno da sam Savez potakne i organizira u tom duhu takve rasprave u Zagrebu i u društvima na terenu. Nova ustavna klima pruža nam danas mnogo bolje šanse, nego što je to bio slučaj ranije, da pokrenemo stručne ljude u aktivniji rad na unapređivanju poslovanja i društvenog života pa tu priliku ne bi trebalo ispustiti.

Bogomil Čop, dipl. ing.

Errata corrige!

Ispravljamo tehničku grešku nastalu u ŠL br. 10—11/74 na str. 421 u članku: Početna istraživanja dinamike sukcesije vegetacije na trajnim plohama u gospodarskoj jedinici »J. Kozarac« (šumarija — Lipovljani) autora: **prof. dr. N. Plavšić-Gojković i prof. dr. V. Gaži-Baskova.**

Tekst otisnut na str. 421 (stavke: 2, 3 i 4) dolazi ispod »Poredbene fitocenološke tabele« na str. 415/416.

Ispricavamo se autorima i čitateljima radi ove greške!

Uredništvo.

NEŠTO O KORIŠTENJU TREŠNJE

Prethodno saopćenje

Na području Šumarije Dvor, negdje od 1967. god. pa nadalje, posječe se godišnje od 100 do 600 m³ bruto mase drveta trešnje. U tom razdoblju cijena trešnje na tržištu bila je dva do tri puta veća od prodajne cijene

STABLA TREŠNJE ODJEL 35 VOLINJA

Red. br. (n)	Visina (m)	Prsni prom. (cm)	Σb	Masa g. h. f. (m ³)	Tehnika			% Teh.	Napomena
					dužina m	St. prom. cm	m ³		
1	22	36	1,018	1,12	8,0	30	0,57	51	
2	20	29	0,661	0,64	9,4	25	0,46	72	
3	22	35	0,962	1,06	12,6	25	0,67	63	
4	22	42	1,385	1,52	12,8	30	0,91	60	
5	16	41	1,320	1,06	13,6	24	0,62	58	
6	20	26	0,531	0,53	11,0	23	0,46	87	
7	20	27	0,573	0,57	9,0	24	0,41	72	
8	22	35	0,962	1,06	16,0	27	0,92	87	
9	14	27	0,573	0,44	6,0	24	0,27	67	
10	18	30	0,707	0,64	10,0	26	0,53	83	
11	17	26	0,531	0,45	6,0	24	0,27	60	
12	20	25	0,491	0,49	9,0	20	0,28	57	
13	24	24	0,452	0,54	7,0	21	0,24	44	
14	20	25	0,491	0,49	9,0	21	0,31	63	
15	20	26	0,531	0,53	8,0	23	0,33	62	
16	20	31	0,755	0,75	6,0	27	0,34	45	
17	24	32	0,804	0,96	8,0	26	0,42	44	
18	25	29	0,661	0,83	11,0	26	0,58	70	
19	23	33	0,855	0,98	12,0	28	0,74	76	
20	21	26	0,531	0,55	10,0	21	0,35	64	
21	16	25	0,491	0,39	7,0	21	0,24	62	
22	20	26	0,531	0,53	8,0	22	0,30	57	
23	16	27	0,573	0,46	6,0	23	0,25	54	
24	22	30	0,707	0,78	9,0	24	0,41	53	
25	21	31	0,755	0,79	8,0	25	0,39	49	
26	18	25	0,491	0,44	7,0	20	0,22	50	
27	19	26	0,531	0,50	8,0	22	0,30	60	
28	24	39	1,195	1,43	10,0	28	1,35	94	Dvije struke na 1,5 m iznad tla
					11,0	29			
Σn	566	834		20,49				1764	
Σn									
n	20	30						63	

bukve. Oblovina trešnje prodavana je uglavnom u Italiji. Zbog svoje vrijednosti smatramo da je trešnji potrebno obratiti pažnju.

Trešnja raste uglavnom na svježijim tlima u zajednici sa bukvom i kestenom. Nakon dovršnih sječa javlja se na svježijim tlima zajedno sa bukovim pomlatkom.

Ranije se u njegama, čišćenjima i ranim proredama trešnja uklanjala, da bi se pomoglo bukvi, kestenu i hrastu. Sada, kada je vrijednost trešnje veća od vrijednosti bukve i kestena, kod njege, čišćenja i proreda treba joj dati određeno značenje.

Obzirom da trešnja postiže manje visine od bukve i kestena, to se može trešnju podržavati do starosti od 40 do 50 god., a da ne ugrozi bukvu i kesten, a tada je (u toj dobi) treba iskoristiti. Na taj način prorede bi nam dale veću vrijednost, a nebi ugrozili bukvu i kesten.

Da bi potvrdio gornji navod donosim izmjere koje sam izvršio u odjelu 35 Volinja pri proredi bukove sastojine stare oko 50 god. Izmjereno je 28 stabala trešnje, gdje je pored totalne mase izračunat procenat učešća tehnike u odnosu na totalnu masu. Pošto za trešnju nema drvno-gromadnih tabela, to sam totalnu masu računao po formuli g. h. f. Svakako, da bi računanje totalne mase bilo točnije metodom sekcioniranja, ali će to biti predmet budućih izmjera.

Iz tabele je vidljivo da je srednje stablo trešnje visoko 20 m, prsnog promjera 30 cm i učešće tehnike 63%. Napominjem, da je prikrajanje tehnike vršeno po kriterijima kupca i da nakon isporuke oblovine nije bilo reklamacije. U tom odjelu vršena je putem prorede i sječa bukovih stabala. Postotak tehnike kod bukve, računajući i tanku oblovinu od 16 cm iznosi oko 15%. U tom odjelu bukva je već postigla veće visine od trešnje pa daljnje podržavanje trešnje nema svrhe. Treba napomenuti, da bi intenzivnijim zahvatima u mladosti trešnja postigla i veće dimenzije.

Valja zaključiti da bi se gospodarenje, u sastojinama u kojima pridolazi trešnja, moglo voditi tako da se do 40—50 god. starosti podržava trešnja, a da se tada iskoristi. Tako bi podigli vrijednost proreda, a da ne dođe do ugroženosti bukve.

Vasiljević Janko

MJESTO I ZNAČENJE NACIONALNIH I PRIRODNIH PARKOVA U ZAŠTITI ČOVJEKOVE OKOLINE

JOSIP MOVČAN,

Nacionalni park Plitvička Jezera

Prošlo je preko stotinu godina otkako je utemeljen prvi nacionalni park, Yellowstone. Od tog značajnog događaja pa do danas, na svim kontinentima, u većini zemalja osnovani su brojni nacionalni parkovi. Pobuda za ovaj značajni pokret izazvana je željom da se očuvaju prirodne vrednote od osobitog značenja, koje su istovremeno predstavljale nacionalni ponos zemalja osnivača. Ideja posebne zaštite prirodnih cjelina ili pojedinih biljnih i životinjskih vrsta u mnogim zemljama nailazi na sve veći odjek.

Snažan industrijski razvoj dvadesetog stoljeća u nekim je zemljama ubrzano otimao prirodi njezina prostranstva. Krajina je užurbano i nekontrolirano mijenjala svoje obličje. U njoj su izrastali golemi gradovi, kopneni, vođeni i zračni putovi, nicali industrijski giganti i prateća infrastruktura. Regulirani su vodotoci, isušivanje močvare, nestajali šumski kompleksi, a s njima zajedno brojne biljne i životinjske vrste. Takove promjene utjecale su na klimu, a sve su više bile praćene nizom, za život čovjeka, negativnih pojava. Zagađivana je voda, zrak i tlo. Buka i nemir uvukli su se u sve pore života. Čovjek je ponovo počeo tražiti prirodu, ali je ona svakodnevno uzimala i ustupala prostor čeliku, betonu i asfaltu. Stoga nije neobično da su visoko industrijalizirane zemlje krenule u akciju spašavanja onog što se još spasiti dađe, često praćenu mukotrpim i skupim zahvatima. U takovim zemljama rođena je ideja osnivanja novog oblika većih zaštićenih prostora, u kojima život još nije poprimio drastični vid tehničke civilizacije. U pojedinim zemljama različito imenovani, ali sa istovjetnom namjenom izlučeni, parkovi prirode postali su jezgre zdravijeg života čovjeka, pluća velikih gradova, zone mira, filteri atmosfere, utočište premorenih, okrilje sportskih objekata, rekreacije, dnevnog i tjednog odmora.

Za razliku od nacionalnih parkova, u čijem okrilju se zaštićuju osobito značajne i dobro sačuvane prirodne cjeline i njihov daljnji prirodni razvoj, prirodni parkovi su znatno liberalniji oblik prostorne zaštite, u kojem se nesmetano razvijaju one privredne djelatnosti koje su usklađene sa osnovnom namjenom, ravnotežom prirode i estetskim kriterijem takove, djelomično civilizirane, krajine.

Značajnu ulogu prirodnih parkova prihvatile su industrijski razvijene zemlje kao dio razvojnog puta prema normalizaciji života modernog čovjeka.

ka. U nekima od njih, parkovi prirode već danas zapremaju više milijuna hektara površine poprimajući karakter općenarodne akcije. Kriteriji za osnivanje nacionalnih parkova u mnogim su zemljama bili, a još i danas su, različiti, iako je definicija za nacionalne parkove donesena i od velikog broja zemalja prihvaćena. Specifični uvjeti razvoja pojedinih zemalja uvjetuju različiti put prema realizaciji ove velike zamisli, ali su ideje u suštini istovjetne. Da bi se uskladila mišljenja i što brže realizirala zamisao, osnovana je prošle godine Evropska federacija nacionalnih i prirodnih parkova, u čije vodstvo je ušao i predstavnik Jugoslavije, dr Dušan Čolić, direktor Republičkog zavoda za zaštitu prirode SR Srbije, u svojstvu potpredsjednika Federacije.

U našoj zemlji posvećena je do sada pažnja osnivanju nacionalnih parkova, iako su i drugi vidovi nastojanja u zaštiti prirode bili značajni. Prirodni park kao pojam prostorne zaštite tek je u začetku. To je i razumljivo, jer je kao fenomen dijete razvijenog industrijskog društva. I naše je društvo nakon oslobođenja zemlje žustrim stopama krenulo tim putem. I kod nas se sve više pojavljuju i pozitivne i negativne tekovine moderne tehničke civilizacije. Uz opći rast životnog standarda sve više uzmiču prirodni prostori i, uza sve prirodom dane ljepote, u našu životnu sredinu prodiere niz neželjenih pojava.



Zar nije nadošlo vrijeme da se i kod nas povede sveopća akcija za sistematizacijom i klasifikacijom životnog prostora i zakonskim i organizacionim definiranjem suvremenih oblika prostorne zaštite? Zaštite, koja će na srazmjerno velikom teritoriju zaustaviti prodor nesmišljenih zahvata, čija kratkotrajna i privredna korisnost ima najčešće uski lokalni ili čak individualni karakter?

Uzmemo li u obzir da u našoj zemlji svi zaštićeni objekti prirode uzimaju svega nekoliko stotina tisuća hektara, a da i ti objekti prirode u mnogo čemu biju samotnjačku bitku za svoj status i opstanak, moći ćemo ocijeniti od kojeg je značenja za sveopću zaštitu čovjekove životne sredine baš ta akcija oko jedinstvenog, organiziranog pristupa rješenju pitanja nacionalnih i prirodnih parkova Jugoslavije.



Nacionalni i prirodni parkovi su zelene oaze u civilizatorskoj pustoši. Oni pružaju mogućnost znanstveno-istraživačkog praćenja prirode od rađanja života do svih oblika čovjeku korisnih manifestacija. Odgajanju mase u upoznavanju prirode, razvijanju zdravih odnosa prema vlastitoj okolini, upoznavanju ranijih oblika života, razvijanju osjećaja za ljepotu prirodnih oblika i stvaranju pobuda za kulturno i umjetničko djelovanje. Njihova rekreativna i zdravstvena uloga od neprocjenjive je vrijednosti. Kretanje u prirodi i šetnje, boravljenje na svježem zraku, izloženost suncu, pa i kiši, vjetru i snijegu u zdravoj prirodnoj sredini — za mnogog je čovjeka davno zaboravljena prošlost.

Savladavanje prirodnih prepreka, uspona, kamenja, žljebina, potoka, igre u prirodi, sportovi i zdrav obrok bez neuroze sve je to niz naoko sitnih blagodatni preopterećenom čovjeku današnjice, koje će mu u skoroj buduć-

nosti moći pružiti jedino nacionalni i prirodni parkovi. Oni će postati uzor, stremljenje i čežnja u htijenju da se denaturalizirana uža okolina svakodnevnog boravljenja i djelovanja ponovo približi prirodi.

Naši nacionalni parkovi većim su dijelom prebrodili temeljnu bitku za likvidaciju fizičke eksploatacije prirodnih dobara. Oni koji to nisu uspjeli i u kojima eksploatacione tendencije i dalje postoje u toj mjeri, da je u njima primarni prirodni karakter ozbiljno narušen, vjerojatno će morati prihvatiti status parka prirode. To će zadesiti i sada postojeće nacionalne parkove čije prirodne i ostale karakteristike ne udovoljavaju zahtjevima definicije nacionalnog parka ili kod kojih očuvanje prirodnog stanja iz materijalnih i bilo kojih drugih razloga neće biti moguće.

Nacionalni park Plitvička jezera jedan je od najpoznatijih u Evropi, a po osnovnim prirodnim karakteristikama to je prirodni objekt najviših odlika. Ipak, i tom nacionalnom parku danas prijeti niz opasnosti. Prometno geografski položaj tog parka, smještenog na raskršću putova iz Srednje Evrope prema srednjem Jadranu i iz istočnog dijela zemlje prema gornjem Jadranu, donio je u njegov najvitalniji dio pravu najezdu automobilskeg saobraćaja. Uz sve popratne pojave takovog stanja, koje ljeti više liči na velegradsku sredinu, nego na mirni prirodni prostor, jedva je moguća bilo kakva kontrola kretanja posjetilaca i prolaznika. Kako na prostoru od nekoliko tisuća hektara još uvijek postoji privatni posjed, prometnoj stihiji priključuje se i pritisak za intenzivnom izgradnjom, koja najčešće ne zadovoljava najosnovnijim ambijentalnim propozicijama. U oskudici srazmjerno velikih materijalnih sredstava potrebnih za rješenje nastalih poteškoća, problem vremenom postaje sve veći i teži i — ako se uskoro ne riješi — dovest će Plitvička jezera do nepopravljivih grešaka, zbog kojih će se morati odreći statuta nacionalnog parka.

Kao zaključak ovog kratkog razmatranja nameće se slijedeće:

1. Nacionalni i prirodni parkovi su od neprocjenjivog značenja za zdrav život suvremenog čovjeka. Oni čine najvrijedniji dio njegove životne okoline i stoga moraju biti svojina i briga zajednice.
2. Na temelju opće-prihvaćenih međunarodnih kriterija potrebno je izvršiti vrednovanje svih prirodnih prostora i bogatstva u zemlji, njihovu klasifikaciju i sistematizaciju i donijeti odgovarajuće mjere i instrumente za zaštitu i održanje.
3. Nacionalni parkovi i parkovi prirode treba da osnuju svoju interesnu zajednicu i odgovarajuće stručne organe, koji bi u određenom vremenskom razdoblju izradili prijedloge za kvalitetnije zakonsko, prostorno, upravno, ekonomsko i društveno reguliranje njihovog statusa.

Nacionalni i prirodni parkovi potreba su suvremenog čovjeka. Oni zavređuju svaki napor koji će i nama i budućim pokoljenjima pružiti zdravlje i sretniji život.

SIMPOZIJ — STO GODINA ZNAISTVENOG I ORGANIZACIJSKOG PRISTUPA ŠUMARSTVU JUGOISTOČNE SLAVONIJE

»Sretan onaj narod, koji zna cijeniti što je šuma . . .«

J. K o z a r a c

Prigodom jubileja 100. godišnjice znanstvenog i organizacijskog pristupa šumarstvu jugoistočne Slavonije, Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti — Centar za znanstveni rad u Vinkovcima, Šumsko gospodarstvo »Hrast« u Vinkovcima i Šumsko gospodarstvo u Slav. Brodu priredili su pod pokroviteljstvom Predsjednika SFR Jugoslavije JOSIPA BROZA TITA, od 30. rujna do 2. listopada 1974. u Slav. Brodu i Vinkovcima SIMPOZIJ o značenju i ulozi šumarstva jugoistočne Slavonije na privredne i kulturne tokove ovog područja, Hrvatske i Jugoslavije, u toku proteklog stoljeća, a podjednako i sa zadatkom da se na ovome znanstvenom skupu osvijetli sadašnji trenutak našega šumarstva i razmotre mogućnosti njegova daljeg razvoja.

U okviru Simpozija ušle su opće i posebne teme koje se odnose na problematiku šuma nizinskih područja, kao što su: uzgajanje šuma; iskorišćivanje, uređivanje, organizacija i ekonomika; zaštita šuma, drvna industrija i opća problematika — sve s historijskog aspekta i s aspekta napredovanja šumarstva u SFRJ i napose njegove perspektive u našem socijalističkom samoupravnom društvenom uređenju.

Simpozij je 30. rujna u Slav. Brodu otvorio izaslanik Predsjednika SFR Jugoslavije drug Jakov Blažević, predsjednik predsjedništva SR Hrvatske i između ostalog je rekao slijedeće: »Čestitajući vam značajni jubilej, ja vam prenosim pozdrave, čestitanja i dobre želje pokrovitelja ove proslave, Predsjednika naše Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije, druga TITA. On je, prihvaćajući se ovog pokroviteljstva, bio motiviran prvenstveno značenjem šuma, gospodarenjem šumama u cjelini naše ekonomike i u cjelini naših društvenih odnosa. U prvom redu, kako i sami znate, to je jedno ogromno nacionalno bogatstvo, koje u razvitku civilizacije, čovjeka, tehnike itd., dobiva sve značajnije mjesto i u razvitku naše socijalističke domovine. U najteže vrijeme naše revolucije, u prvim danima nakon pobjede, šume su odigrale ogromnu ulogu . . .«

Simpozij su pozdravili: izaslanik predsjednika Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti, akademik Teodor Varičak, dekan Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prof. dr Dušan Klepac, inozemni gosti i to: prof. dr J. Pardé, direktor Stanice za uzgajanje šuma i šumsku produkciju Nacionalnog Centra za šumarska istraživanja u Nancyu (Francuska), prof. dr A. Kurir, predstavnik instituta za šumarsku entomologiju i zaštitu šuma u Beču, prof. dr A. Mezera, Prag, prof. dr F. Krzysik, Warszawa, prof. dr A. Majer, Sopron (Mađarska), prof. dr L. Susmel, Padova (Italija) te drugi predstavnici radnih kolektiva i društvenih organizacija iz naše zemlje.



Z. Janeš: Plaketa u čast 100. godišnjice šumarstva jugoistočne Slavonije.
Fotoslužba JAZU — I. Buzjak

Simpoziju je prisustvovalo 350-400 učesnika iz cijele naše zemlje i inozemstva. Na simpozijumu su podnijeti slijedeći referati:

Kurir, A., Wien: Problematika kod čuvanja hrastovih šuma u dolini Drave i Save tokom zadnjih 150 godina.

Androić, M., Zagreb: Prethodni rezultati timskog istraživanja sušenja hrasta u slavonskim šumama.

Dekanić, I., Zagreb: Njega sastojina proredom.

Prpić, B., Zagreb: Posljedice promjene šumske fitoklime u ekosustavu poplavne šume hrasta lužnjaka.

Tucović, A., Jovanović, M., Beograd: Dostignuća u oplemenjivanju lužnjaka u SR Srbiji.

Rauš, Đ., Zagreb: Šumska vegetacija »Vorlanda« na lijevoj obali Save između Orljave i Bosuta.

Vidaković, M., Krstinić, A., Zagreb: Rezultati na oplemenjivanju stablastih vrba u jugoistočnoj Slavoniji.

Dokuš, A., Orlić, S., Zagreb: Obični bor, crni bor, evropski ariš, obična smreka i američki borovac u jugoistočnoj Slavoniji.

Vajda, Z., Zagreb: Iz povijesti šumskog gospodarstva Slavonije do početka 20. stoljeća.

Mezera, A., Praha: Njega industrijskog hrastovog drva u nizinskim šumama ČSSR.

Klepac, D., Zagreb: Oscilacija i struktura debljinskog prirasta hrasta lužnjaka u gospodarskoj jedinici »Josip Kozarac« tijekom razdoblja od 1950-1971. god.

- Kraljić, B., Zagreb: Šumarstvo jugoistočne Slavonije u minulih 100 godina — iskustva i perspektiva.
- Kožul, K., Osijek: Razvoj šumarstva istočne Slavonije 1970-1973. god.
- Andrašek, M., Vinkovci: Optimalno ustavno konstituiranje udruženog rada u šumarstvu.
- Andrašić, D., Zagreb: Ograđeno uzgajalište jelena običnog, lopatara i muflona, na području Šumskog gospodarstva »Hrast« Vinkovci.
- Plavšić, S., Srijem. Mitrovica: Uređajni elaborati prije oblikovanja imovnih općina.
- Tonković, D., Osijek: Privredno značenje starih posavskih hrastika.
- Svagelj, D., Vinkovci: Kritičko izdanje »Slavonske šume« Josipa Kozarca.
- Krzsik, F., Warszawa: Tehničke osobine i upotreba hrastovog drveta u Poljskoj.
- Majer, A., Sopron: Uloga slavonskog hrasta (*Quercus robur* f. *slavonica*) pri gajenju šuma u Mađarskoj.
- Fukarek, P., Sarajevo: Hrastove šume bosanskog posavlja u prošlosti i sadašnjosti.
- Benić, R., Zagreb: Neki elementi o kojima ovisi mogućnost primjene teške mehanizacije u nizinskim šumama.
- Lovrić, N., Zagreb: Nova metoda izgradnje kolničkog zastora i mogućnost njezine primjene u jugoistočnoj Slavoniji.
- Škorić, A., Vranković, A., Zagreb: Pedološka istraživanja u vezi sušenja lužnjakovih šuma.
- Kalinić, M., Beograd: Tla šumskih zajednica spačvanskog bazena.
- Jovančević, M., Sarajevo: Mogućnost i potreba zaštite i održavanja nizinskog brijesta selekcijom i uzgojem.
- Susmel, L., Padova: Sistem školovanja ekološko-šumarskih kadrova na Univerzitetu u Padovi.
- Sić, M., Zagreb: Uloga šumskog gospodarenja u društveno-gospodarskom razvitku bosutske nizine krajem 19. i početkom 20. stoljeća.
- Karpati, T., Osijek: Šumarstvo i drvna industrija Slavonije u tržišnim uvjetima socijalističkog društveno-ekonomskog sistema.

Prostor nam ne dozvoljava da komentiramo svaki referat ponaosob, niti se za to osjećamo nadležni, no, u cjelini možemo biti zadovoljni s podnešenim referatima jer su oni uspjeli osvijetliti dio prošlosti, prikazati sadašnjost i dati izvjesne smjernice za budućnost. Svi podnešeni referati koji budu u roku (9. listopada 1974) predani Centru JAZU-Vinkovci bit će tiskani u posebnoj ediciji Centra.

Smatramo da će i to posebno izdanje Centra za znanstveni rad JAZU u Vinkovcima doprinjeti da se značaj slavonskih šuma u prošlosti otme od zaborava, a njihova će sadašnja uloga doći još više do izražaja, jer će se putem knjige upoznati široki narodni slojevi s vrijednošću slavonskih šuma. Na taj način će i ova knjiga doprinjeti da još više cijenimo šumu, a time postajemo sretniji uživajući u blagodatima koje nam samo šuma može pružiti. Naime, moramo uvijek imati na umu da će svijet u budućnosti moći opstati bez drva ali bez šume neće.

Dr Đuro Rauš

Na otvorenju Simpozija povodom 100 godina znanstvenog i organizacijskog pristupa šumarstvu jugoistočne Slavonije, dekan Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prof. dr Dušan Klepac pozdravio je prisutne ovim riječima:

Drugovi i drugarice, gospođe i gospodo,

dozvolite mi da u ime Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao i u svoje ime **pozdravim** kolektive Šumskog gospodarstva »Hrast« u Vinkovcima i Šumskog gospodarstva Sl. Brod koji su se udružili u složenu organizaciju udruženog rada »Slavonska šuma«.

U povodu sto godišnjice organiziranog šumarstva na Vašem teritoriju ja Vam, drugovi i drugarice, čestitam ovu lijepu obljetnicu. Za mene je to osobita čast, a i posebno mi je drago, jer je jugoistočna Slavonije u neku ruku kolijevka hrvatskog šumarstva gdje se šumama gospodarilo po gospodarskim osnovama stotinu godina. Odmah po osnivanju Brodske imovne općine sastavljena je prva gospodarska osnova i odobrena već 1875. godine. Od tada pa do dana današnjeg šumarstvo jugoistočne Slavonije bazira se na šumsko-gospodarskim osnovama. Posljedica takvog planskog gospodarenja je sadašnje vrlo dobro stanje šuma s odličnim perspektivama za budućnost, jer šumsko gospodarstvo Vinkovci i Sl. Brod zajedno danas imaju oko 85.000 kvalitetnih visokih šuma s drvnom zalihom od oko 15,5 milijuna kubičnih metara i godišnjim etatom od gotovo 400.000 m³ drvne mase od čega otpada preko polovice na hrast.

Ovdje je došla do izražaja šumarska struka odnosno šumarski stručnjaci obrazovani uglavnom na nekadašnjem Šumsko-gospodarskom učilištu u Križevcima, na bivšoj Šumarskoj Akademiji Mudroslovnog fakulteta i Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Zato je Vaš uspjeh, drugovi i drugarice, i uspjeh ovih ustanova, a naročito Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Slavonija se za to obilno odužila šumarskoj nastavi i znanosti, jer je baš bivša brodska imovna općina financijski omogućila izgradnju Šumarskog Doma u Zagrebu, gdje je najprije bila smještena Šumarska Akademija, a onda Šumarski fakultet.

Slavonija je, također, dala Šumarskom fakultetu u Zagrebu odlične znanstvene radnike koji su, poput pok. prof. dr. Antuna Levakovića, prenijeli rezultate hrvatskog šumarstva u ostale naše republike i diljem cijeloga svijeta.

Zagrebački Šumarski fakultet to neobično cijeni i poštuje pa je došao na ovaj skup u gotovo punom sastavu, s tridesetak nastavnika koji će aktivno učestvovati u radu Simpozija oko unapređenja Vaših šuma.

U ime svojih kolega i u svoje ime ja Vam želim mnogo uspjeha u radu.

ZNANSTVENI SIMPOZIJ O ZAŠTITI PLITVIČKIH JEZERA

Pod pokroviteljstvom JAZU održan je od 3-5. listopada 1974. godine znanstveni simpozij o zaštiti Plitvičkih jezera. Simpozij je organiziran prigodom 25. obljetnice proglašenja Plitvičkih jezera nacionalnim parkom. Osnovni zadatak ovog znanstvenog skupa, u čijem je radu sudjelovao veliki broj znanstvenih, društveno-političkih i kulturnih radnika, bio je, da se rasvijetli utjecaj brojnih nepovoljnih faktora na razvitak jezera i utvrde smjernice za daljnji tretman ovog izuzetnog fenomena prirode. Akademik T. Varičak pozdravio je učesnike simpozija u ime pokrovitelja JAZU i dao uvodno izlaganje. Nakon toga su podneseni slijedeći referati:

Ing. Aleksandar Šobat: Oblici prostorne zaštite i mjesto Nacionalnog parka u njima;

Branko Bosanac: Pravni aspekt upravljanja Nacionalnim parkom Plitvička Jezera;

Dr Mirko Marković: Povijesni činioci i njihov utjecaj na razvoj Plitvičkih Jezera;

Prof. Budimir Korica: Stanovništvo i zaštita Plitvičkih jezera;

Petar Vidaković: Međusobni odnos privrede i zaštite Plitvičkih jezera;

Film o Plitvičkim jezerima i prikazivanje dispozitiva;

Prof. dr Josip Roglić: Geomorfološki i prometni aspekt zaštite i razvoja Nacionalnog parka;

Prof. dr Ante Polšak: Geološki i hidrogeološki aspekt zaštite i razvoja Nacionalnog parka;

Prof. dr Zlatko Pavletić: Biodinamika Plitvičkih jezera i njezine zaštite;

Ing. Josip Movčan: Praktički problemi zaštite i razvoja Plitvičkih jezera.

Simpozij je bio prilika da se osvrne na historijat zaštite Plitvičkih jezera koja počinje već krajem prošlog stoljeća, kada je 1893. godine osnovano »Društvo za uređenje i poljepšavanje Plitvičkih jezera i okolice«. Njegov je osnovni zadatak bio zaštita i znanstvena obrada Plitvičkih jezera, kao i privlačenje što većeg broja posjetilaca. Društvo se je u svom radu suočavalo s mnogim teškoćama. Ono je već 1914. godine podnijelo zahtjev tadašnjem Hrvatskom saboru da se donese zakon o zaštiti Plitvičkih jezera i da se ona proglase nacionalnim parkom. Tome je bio neposredan povod planovi stranih kapitalista da se na jezerima podigne električna centrala. Uporedo s aktivnošću Društva odvijala se je i turistička izgradnja, no ona je imala stihijski karakter pa je u tom periodu zabilježeno niz primjera bespoštednog uništavanja šuma, čak i sedrenih brana.

Po završetku II svjetskog rata brigu nad Plitvičkim jezerima preuzima Komitet za turizam NRH, da bi 1949. godine ona bila proglašena nacionalnim parkom. Tek od tog vremena počima planski razvitak Plitvica. Tokom 25 godina kolektiv Nacionalnog parka postigao je krupne rezultate, tako da su Plitvička jezera postala poznata daleko van granica naše zemlje.

Pri tome su se, međutim, nagomilali i brojni problemi koji ozbiljno sputavaju daljnji razvitak Nacionalnog parka i ugrožavaju opstanak jezera. Da bi se ta problematika mogla znanstveno sagledati potrebno je poznavanje postanka i razvitka jezera. Plitvička jezera su nastala pregrađivanjem dijela doline rijeke Korane sedrenim ustavama. One su rezultat jedinstvenog biokemijskog procesa kojeg omogućuju posebni ekološki uvjeti. Pri tome šume imaju izuzetnu ulogu i bez njihovog prisustva nebi bilo ni jezera. One ne samo što sprečavaju eroziju i utječu na klimu i režim voda, nego su i preduvjet biotskih procesa čiji je produkt — ugljični dioksid — neophodan agens za otapanje karbonatnih stijena i tvorbu sedre. Izlaženjem ugljičnog dioksida iz vode taloži se kalcijev karbonat i hvata kao kora oko biljaka i drugih predmeta na sedrenim pragovima i ustavama.

Za dobivanje prirodnoznanstvene slike Plitvičkih jezera od posebnog su značenja proučavanja akademika Pevaleka* koji je prvi ukazao na važnost biotičkih faktora u dinamičnom procesu stvaranja sedrenih naslaga i na njihovu stalnu promjenljivost. Bit njegovog učenja proizlazi iz teksta koji je u skraćenom obliku uklesan na njegovoj spomen ploči koja je ovom prigodom otkrivena na Plitvičkim jezerima, a koja glasi:

»Plitvička jezera predstavljaju biodinamički sistem u kojem vrlo važnu ulogu imaju sedrotvorne biljke, odnosno sedrotvorne zadruge. Svako nastojanje, koje ide za tim da zaštiti Plitvice, mora u prvom redu voditi računa o sedrotvorcima i sedri. Samo u progresivnom stanju tog biodinamičnog sistema leži budućnost Plitvičkih jezera«.

Na temelju proučavanja akademika Pevaleka može se zaključiti, da se Plitvička jezera ponašaju kao živi organizam, ona su nastala, stalno se razvijaju i jednom će nestati. S ljudskog gledišta, tu se radi ipak o jednom vremenski dužem periodu pa, ako se jezera žele očuvati, mora se voditi stalna briga o očuvanju posebnih ekoloških uvjeta pod kojima su ona nastala i pod kojima se ona razvijaju. Već i ovaj letimičan uvid u genezu jezera jasno govori da je njihov izgled rezultat djelovanja brojnih prirodnih faktora koji su međusobno povezani i stoje u dinamičnoj ravnoteži. Ova je ravnoteža vrlo osjetljiva pa i relativno male promjene u jednom faktoru mogu izazvati lančanu reakciju, koja može imati nesagledive posljedice. Naime, na našem kršu imamo niz primjera poremetnje ekološke ravnoteže, što je rezultiralo zatrpavanjem mnogih jezera i razaranjem sedrenih barijera (sedrene ustave Krke, Butišnice, Une, Plive i dr.).

Da slična sudbina ne zadesi i Plitvička jezera, simpozij je trasirao puteve održavanja i daljnjeg razvitka Nacionalnog parka. Te smjernice proizlaze iz zaključaka donesenih na kraju simpozija.

ZAKLJUČCI SIMPOZIJA

Nacionalni park Plitvička jezera ustanovljen je da održava i razvija prirodni fenomen, jedinstven u svijetu, koji predstavlja posebnu nacionalnu vrijednost. Racionalno i odgovorno rukovanje ovim specifičnim objektom u klasičnom kršu je naša međunarodna obaveza.

Na temelju podnesenih referata, diskusija, obilaska na terenu i raspoložive pismene dokumentacije konstatira se da ima ozbiljnih pojava degradacije ekološkog kompleksa u kome je šumski pokrov glavni regulator.

U interesu očuvanja i razvoja Nacionalnog parka predlaže se:

1. Motorizirani promet u prijezerskom pojasu i preko sedrenih barijera ugrožava egzistenciju jezera u tolikoj mjeri da vrlo brzo možemo biti tragično iznenađeni i zbog toga bi trebalo:
 - a) urgentno prebaciti tranzitni promet na zaobilazne pravce, posebno Rudanovac-Homoljac-Babin Potok, zašto je izrađena i revidirana detaljna projektna dokumentacija; to treba svakako provesti do početka turističke sezone 1975.
 - b) modernizirati pristupnu cestu sela Plitvice-Poljanak-Selište. Treba eliminirati cestovnu vezu preko sedrene barijere između Kozjaka i Milanovca i pored slapa Plitvice.
Sve barijere treba dovesti u stanje neometanog prirodnog regeneriranja.
 - c) Od ogromnog je značenja za Plitvička jezera da se čim prije prouče i utvrde mjere kojima će se tranzitni promet i turistički posjeti odvijati u granicama koje odgovaraju interesima zaštite.
2. Vode jezera se onečišćuju što ugrožava sedrotvorne procese, a time i opstanak jezera.
Treba odmah spriječiti da, iz sela i naselja u pritjecajnom pojasu, vode i druge nečistoće pritječu u jezera i njihove pritoke.
Treba poduzeti djelotvorne mjere da se turistički posjeti Nacionalnom parku kvantitativno i kvalitativno usklade sa zahtjevima i ciljevima zaštite.

* Ivo Pevalak (1893-1967) član JAZU, redovni sveuč. profesor iz botanike i predstojnik Zavoda za botaniku Šum. fakulteta u Zagrebu.

3. Svu izgradnju društvenih i privatnih objekata treba kontrolirati i uskladiti s usvojenim i znanstveno provjerenim razvojnim koncepcijama.
Upozoravaju se nadležni društveni organi i organi društveno-političkih zajednica da bespravna izgradnja u Nacionalnom parku dobija dramatične razmjere te je neophodno nužno da se to efikasno spriječi, a nastale negativnosti uklone.
4. Privatni zemljišni posjed nespojiv je sa statusom Nacionalnog parka te je nužno da se to pitanje riješi, vodeći pri tome računa o pravima i pravičnim obeštećenjima zainteresiranog stanovništva. Nacionalni park treba da utvrdi i očuva naslijeđene specifične naseobine vrijednosti.
Treba osigurati koordinirani rad svih odgovornih društvenih faktora, kako bi se domaće stanovništvo svjesno i aktivno uključilo u zaštitu, jer je dosadašnje iskustvo pokazalo da je to njegov interes i preduvjet za uspjeh čitavog poduhvata.
5. Nacionalni park treba postati živa škola pozitivnog socijalnog odgoja. U taj proces uključiti sve zainteresirane, u prvom redu članove zajednice i sve vrste posjetilaca, da se udruženo čuva zajedničko dobro.
Djelatnost Nacionalnog parka treba proširiti tako da ne bude samo zaštitarska ustanova, nego žarište širokog odgojnog i kulturnog utjecaja u svojoj sredini.
6. Nacionalni park treba tako organizirati da utvrđene znanstvene koncepcije budu osnova cjelokupne aktivnosti. S vodećim predstavnicima pojedinih disciplina treba utvrditi znanstvene programe i projekte Nacionalnog parka, dajući prvenstvo prema njihovom udjelu u očuvanju fenomena jezera.
7. Nacionalni park sam ne može osigurati sredstva, bar u početku, za ispunjenje navedenih zadaća. Zato treba osigurati podršku koja odgovara prirodi ustanove najšireg društvenog interesa.
8. Simpozij podržava koncepciju prostornog širenja i daljnjeg unapređenja njegove unutrašnje organizacije (Plitvička jezera, čovjek i priroda, str. 231). Preporučuje da se te koncepcije dalje znanstveno razrade i što prije ostvare.
9. Sudionici Simpozija došli su do uvjerenja da je upravljanje Nacionalnim parkom na najboljem putu da postane stručna organizacija, sposobna da prati razvojnu problematiku i pravovremeno osigura najadekvatnija rješenja.
Novim »Plitvičkim zakonom« treba utvrditi norme koje će osigurati veću efikasnost i povezanost zainteresiranih društvenih organa. Preporučuje se stvaranje takvog društvenog samoupravnog tijela u kome će biti zastupljeno, pored zainteresiranih organizacija, organizacije udruženog rada, predstavnici znanstvenih institucija i društveno-političke zajednice i organizacije.
10. Znanstveni i kulturni radnici izražavaju svoju spremnost da doprinesu svoj udio kako bi se Nacionalni park razvio kao samoupravna socijalistička zajednica, u skladu s njenim ugledom i međunarodnim obavezama oglednog kraškog fenomena u svijetu.

Na kraju moram napomenuti, da je kao sastavni dio ovog simpozija organizirana i izložba, gdje je prikazan razvitak organizirane zaštite Plitvičkih jezera i rezultati dosadašnjih istraživanja koji tretiraju tu problematiku. Simpoziju je prethodila i vrlo lijepo opremljena edicija »Plitvička jezera — čovjek i priroda«.

Cjelokupnu organizaciju i sve stručne pripreme vezane za ovu znanstvenu manifestaciju proveli su vrlo uspješno kolege šumari na čelu sa ing. J. M o v č a n o m uz suradnju ostalih stručnjaka.

Dr Nikola Komlenović

SIMPOZIJ SEKCIJE ZA GENETIKU I OPLEMENJIVANJE ŠUMSKOG DRVEĆA POVODOM 25 GODIŠNJICE ŠUMARSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U SARAJEVU

Prilikom proslave 25 godišnjice Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, održani su 23. 10. 1974. god. brojni naučni skupovi podijeljeni po sekcijama na: šumska zemljišta; fiziologija i oplemenjivanje šumskog drveća; dendrologija, fitocenologija, tipologija šuma; uzgajanje šuma; uređivanje šuma; iskorišćivanje šuma, šumske građe, ekonomika i organizacija šumske privrede; zaštita šuma.

Izvršno organiziran i vođen, Simpozij sekcije za fiziologiju i oplemenjivanje šumskog drveća bio je zastupljen s najvećim brojem referata, uz učešće većeg broja stranih stručnjaka. Organizaciju rada ove sekcije proveo je šef Katedre za fiziologiju i oplemenjivanje šumskog drveća prof. dr M. Jovančević sa svojim suradnicima. Uz učešće četrdesetak domaćih i stranih stručnjaka izneseno je i prodiskutirano tridesetak referata.

Referirali su:

Velkov D., Institut za šumarstvo Sofija

- Resultats de quelques etudes sur la variabilité de certaines especes forestieres dans la Republique populaire de Bulgarie et leur importance pour selection. (Rezultati istraživanja na varijabilnost nekih šumskih vrsta u NR Bugarskoj i njihovo značenje za selekciju).

Džekova M., Džekov S., Šumarski fakultet Skopje

- Hemijski sastav lišća bukve (*fagus moesiaca*) i kitnjaka (*Qurcus petraea*) tokom vegetacione periode i u zavisnosti od ekoloških uslova.

Brinar M., Šumarski institut Ljubljana

- O divergentnosti nekih fizioloških osobina jelovih provenijencija sa teritorija Jugoslavije.

Marković Lj., Institut za šumarstvo Beograd

- Uticaj klimatskih elemenata i geografskog položaja objekata na varijabilnost apsolutne mase i šturog sjemena jele (*Abies Alba Mill.*).

Nikolovski T., Institut za šumarstvo Skopje

- Morfološka varijabilnost apofiza medijalnih ljsupi crnog bora u submediteranskoj zoni SR Makedonije.

Korać M., Šumarski fakultet Beograd

- Smrča sa hrastolikom korom na Goliji.

Elicin G., Šumarski fakultet Istanbul

- Etudes anatomiques chez *Arceuthos drupacea* An. et *kotschy* et son aire naturelle en Turquie (Anatomska istraživanja kod *Arceuthos drupacea* Ant. et *Kotschy* i njezino prirodno rasprostranjenje u Turskoj).

Gudevski A., Stamenkov M., Đorđeva M., Šumarski institut Skopje

- Anatomska građa iglica crnog bora u submediteranskom području SR Makedonije kao osnova za subtaksonomsku pripadnost.

Popnikola N., Hadži-Georgijev K., Šumarski institut Skopje

- Forme jele na osnovu kore u šumama zapadne Makedonije.

Aytug B., Sanali I., Šumarski fakultet Istanbul

- Forêts du pin tertiaire aux environs du Bosphore (Šume tercijalnog bora u okolini Bosfora).

Stilinić S., Tucović A., Šumarski fakultet Beograd

- Rezultati proučavanja semena iz zatvorenih sišarica alepskog bora.

- Dorđević D., Šumarski fakultet Beograd
— Prilog poznavanju nekih svojstava semena *Forsythia Europaea* Deg. et Bald.
- Vidaković M., Krstinić A., Borzan Ž., Jurković-Bevilacqua B., Šumarski fakultet Zagreb
— Neke morfološke karakteristike hibrida japanskog crvenog bora (*Pinus densiflora* Sieb. et. Zucc.) i običnog bora (*Pinus silvestris* L.).
- Jovanović M., Vuletić D., Šumarski institut Beograd
— Uticaj roditeljskih stabala na rast half-sib i full-sib potomstva hrasta lužnjaka.
- Popnikola N., Institut za šumarstvo Skopje
— Proučavanje rasplodnih organa belog bora u vezi sa hibridizacijom.
- Jovančević M., Šumarski fakultet Sarajevo
— Genetska varijabilnost munike (*Pinus heldreichii* Christ) u mladim kulturama.
- Przybylski T., Akademija nauka Poljska, Kornik.
— Sur la phenologie du pin silvestre de differentes provenances. (O fenologiji *Pinus silvestris* različitih provenijencija).
- Guzina V., Institut za topole Novi Sad
— Priprema analiza izoenzima u genetskim proučavanjima šumskog drveta.
- Jovančević M., Šehovac B., Šumarski fakultet Sarajevo
— Rast i fruktifikacija običnog bora (*Pinus silvestris* L.) i smrče (*Picea excelsa* Line) u sjemenskoj plantaži Rakovica.
- Popnikola N., Institut za šumarstvo Skopje
— Prvi urod u semenskim plantažama običnog bora (*Pinus silvestris* L.)
- Andonovski A., Šumarski fakultet Skopje
— Introdokcija šumskih vrsta drveća kao važna grana šumarske genetike sa osvrtom na dosadašnja iskustva i mogućnosti u SR Makedoniji.
- Jovančević M., Mikić T., Šumarski fakultet Sarajevo
— Komparativna istraživanja visinskog prirasta nekih provenijencija običnog bora (*Pinus silvestris* L.)
- Tucović A., Stilinović S., Šumarski fakultet Beograd
— Značaj vanhromozomskog nasleđivanja za proces oplemenjivanja ukrasnog i šumskog drveta.
- Chodnik T., Šumsko gazdinstvo Gdansk
— Kierunk i intensyfikacji gospodarski lesnej w polsce (Mogućnosti unapređenja gazdovanja šumama u Poljskoj).
- Tompa K., Šumarski fakultet Sopron
— Die Lage und Aufgaben der Forstlichen Pflanzenzüchtung in Ungarn. (Položaj i zadaci šumskog drveća u Mađarskoj).
- Nikolić Đ., INEP Zemun
— Dosadašnji rezultati o kulturi tkiva šumskog drveća.
- Mátyás Cs., Šumarski institut Budimpešta
— Neki rezultati ispitivanja potomstva kod običnog bora.
- U vremenu od 24. 10. do 26. 10. 1974. godine većina učesnika sekcije za fiziologiju i oplemenjivanje šumskog drveća učestvovala je u stručnoj ekskurziji na potezu: Sarajevo — Rakovica — Romanija — Rogatica — Sjemeč — Višegrad — Foča — Mostar — Sarajevo.
- U Rakovici su učesnici razgledali i diskutirali o sjemenskoj plantaži običnog bora i sjemenskoj plantaži smreke.
- Na Romaniji duž puta razgledali smo sastojine običnog bora.
- U Rogatici su razgledani industrijski pogoni SIP-a »Sjemeč«, a ing. N. Kosović i M. Rsovac upoznali su učesnike ekskurzije sa problematikom i razvojem OOUR-a šumarstva »Sjemeč«.
- U Višegradu, ing. M. Tešević, ing. K. Gradišić i ing. S. Čolo izlagali su problematiku SIP-a »Varda«.

Drugog dana ekskurzije, na području Nacionalnog parka »Peručica«, vođena je diskusija o vrijednosti prašumskog materijala za selekciju, genetiku i oplemenjivanje pojedinih vrsta drveća. S tim u vezi prof. dr M. V i d a k o v i ć je izložio potrebu za očuvanjem genofonda ovakvih iskonskih sastojina i potaknuo na razmišljanje o mogućnosti provođenja te ideje u djelo.

Na području Trebinja i prema Dubrovniku raspravljalo se o problematici pošumljivanja submediteranskog i mediteranskog krša. Domaćin na području Trebinja bio je ing. A. Š e h o v i ć, šef Šumarske uprave »Trebinje«.

U Trstenu trećeg dana ekskurzije učesnici su razgledali Arboretum.

Na području Hercegovine (Hutovo-Drenovac-Stolac) razgledane su šume makedonskog hrasta i diskutiralo se o njihovom izgledu i načinu gospodarenja te o postojećoj varijabilnosti te vrste na tom području.

Ing. R. M i l j a k i ing. H. K a r a b e g su u Mostaru izlagali probleme rada OOURa »Mostar« i šumara na hercegovačkom kršu.

Na kraju ovog prikaza rada učesnika Simpozija, vrijedno je napomenuti da su članovi Sekcije za genetiku i oplemenjivanje šumskog drveća, koja djeluje u okviru Zajednice istraživačkih organizacija u oblasti šumarstva i industrije za preradu drveta Jugoslavije, održali 24. 10. 1974. god. u Foči, u hotelu »Zelen-gora«, svoj redovni godišnji sastanak, na kojem su raspravljali o rezultatima dosadašnjeg rada. Na sastanku je ukazana potreba za organizacijom Simpozija na jugoslavenskom nivou, na kojem bi se raspravljalo o problemima sjemenarstva u Jugoslaviji, osobito sa stanovišta izdvajanja sjemenskih sastojina, podizanja sjemenskih plantaža i distribucije sjemena za potrebe prakse. Na ovom Simpoziju trebali bi učestvovati stručnjaci iz područja šumarske genetike, uzgajanja šuma i iz operative. Nadalje, zaključeno je da se formira radna grupa koja će razmotriti mogućnosti za održavanje takvog Simpozija kao i radne grupe koja treba razraditi prijedloge za moderne programe rada na oplemenjivanju jedne ili dvije ekonomski važnije vrste drveća.

Zaključeno je, također, da se slijedeći sastanak Sekcije održi 1975. god. u SR Makedoniji te da se tom prilikom organizira i stručna ekskurzija u Makedoniju i Grčku u trajanju od 6 dana.

Z. Borzan, dipl. ing. šumarstva

ZASJEDANJE PROFESORA UZGAJANJA ŠUMA U ZÜRICH-u

22. do 24. jula 1974. god.

U okviru I odjeljenja »Uzgajanje šume i sredina« Međunarodne unije šumarskih naučno-istraživačkih organizacija (IUFRO), u Zürichu su se sastali visokoškolski nastavnici uzgajanja šuma iz nekoliko zemalja Evrope (Francuska, Engleska, Holandija, Jugoslavija, Austrija, Švicarska i Turska). Sastanak je sazvao šef I. odjeljenja IUFRO-a prof. dr Dušan Mlinšek s namjerom da se osnuje jedna međunarodna grupa (iz IUFRO odjeljenja I i IV) za **proučavanje obrazovanja iz uzgajanja šuma**.

Osim ovih organizacijskih pitanja diskutiralo se i o slijedećim temama:

1. ciljevi nastave iz uzgajanja šuma;
2. nastavni planovi u nastavi uzgajanja šuma i
3. uticaj nastave iz uzgajanja šume, odnosno prakse uzgajanja šuma na sredinu.

Organizacijska pitanja

Učesnici savjetovanja su se suglasili da je potrebno osnovati jednu evropsku podgrupu »Proučavanje izobrazbe u oblasti uzgajanja šuma«. Za šefa ove podgrupe izabran je prof. dr Spiros Dafis, profesor uzgajanja šuma na Univerzitetu u Solunu. Predviđeno je osnivanje analognih grupa i za ostale kontinente, koje će sve zajedno biti članovi navedene IUFRO-međusekcijske grupe. Dalje je predviđeno da se uspostave kontakti između podgrupa po kontinentima i između predsjednika cjelokupne skupine. Za održavanje kontakata brinut će se u te svrhe izabrani stručnjaci, koji će organizirati zasjedanja po kontinentima. Na taj bi se način ostvarila izmjenjena iskustava između kontinenata bez brojnih putovanja.

Sada osnovana evropska podgrupa visokoškolskih nastavnika uzgajanja šuma je u svom radu postavila slijedeći program:

- istraživanje ciljeva nastave iz uzgajanja šuma;
- istraživanje metoda nastave iz uzgajanja šuma i
- razmjena ideja i iskustava u nastavi uzgajanja šuma.

U ovim razgovorima su donijete slijedeće preporuke:

1. O cilju nastave iz uzgajanja šuma

a) Najvažniji cilj nastave je da uvede studente u široke okvire šumsko-uzgojnog mišljenja;

b) da bi se ovo postiglo potrebno je

- posjedovanje naučno utvrđenog razumijevanja biti šume kao prirodnog ekosistema i
- posjedovanje osnova koje su potrebne za ocjenu dugoročnog uticaja šumsko-uzgojnih mjera za šumu;

c) otuda se na visokim školama uzgajanje šuma ne smije razvijati u specijalne discipline, već treba da predstavlja srž cijele šumarske izobrazbe, koju treba u cjelini i da prožima.

2. O nastavnim planovima iz uzgajanja šuma

a) Nastavu iz uzgajanja šuma je korisno podijeliti u dva glavna dijela: Osnove uzgajanja šuma i Tehnika uzgajanja šuma. Ovo raščlanjivanje je samo teoretsko. Osnove uzgajanja šuma i tehnika uzgajanja šuma se moraju na svakom stupnju izobrazbe isprepletati i dopunjavati.

b) Pri tome, pod Osnovama uzgajanja šuma se podrazumijeva sve što je potrebno da bi se razumjela priroda šume i da bi se shvatio uticaj šumsko-uzgojnih mjera.

c) Pod tehnikom uzgajanja šuma se podrazumijeva sve što je potrebno za razumijevanje i ostvarenje postavljenog cilja, planova i mjera.

d) Nastavna materija u konsekvantnoj sintezi od jednostavnih do kompleksnih međudodosa treba da se kroz sve semestre nastavlja neprekidno. Na kraju studija, kao zaokružena cjelina treba da rezultira cjelokupno razumijevanje šume. Zbog jedinstva šumarskih ciljeva, svaka specijalizacija prije završetka studija se smatra štetnom.

e) Iz toga slijedi da izučavanjem uzgajanja šume treba otpočeti već na početku studija i da je potrebno da su osnove uzgajanja šuma i tehnika uzgajanja šuma u tijesnoj međusobnoj povezanosti. Treba izbjegavati svako »horizontalno« razvrstavanje materije.

f) Osnove uzgajanja šuma i Tehniku uzgajanja šuma treba da predaje jedan visokoškolski nastavnik. Za posebna pitanja šumsko-uzgojne prakse, koja imaju veliko lokalno značenje, moguće je angažirati dodatne nastavne snage.

3. O uticaju nastave iz uzgajanja šuma, odnosno šumsko-uzgojne prakse na sredinu

U tom pogledu moramo razlikovati tri uticajne sfere koje djeluju na šumu i širu sredinu:

- šumarska praksa na koju je moguće bitno uticati preko nastave iz uzgajanja šuma;
- drugi inženjerski pozivi, koji na bilo koji način zadiru u ekologiju prirode, pri čemu dolazi do međusobnih uticaja između šume i inženjerskih aktivnosti i
- javnost i njegove potrebe u pogledu šume, naročito u pogledu socijalnih funkcija šume.

Iz toga slijedi:

a) Izučavanje uzgajanja šuma za studente šumarstva treba oblikovati tako da je budući šumarski stručnjak svjestan svoje široke odgovornosti ne samo u pogledu zadataka vezanih za produkciju, nego i širih zadataka;

b) Više nego do sada, visokoškolski nastavnici iz uzgajanja šuma moraju na svojim univerzitetima nastojati da se svi inženjerski pozivi, koji u svojoj aktivnosti zadiru u ekologiju prirode, upoznaju sa suštinom i gospodarenjem šumom kao ekosistemom. Pri tome nije bitno da li će se nastavni planovi redovnog studija dopuniti ili će se za njih uvesti postdiplomski studij.

c) Kao redovni zadatak šumarskog poziva treba se smatrati i orijentiranje javnosti o mogućnostima i granicama posrednih koristi i korisnih funkcija šume. Pri tome je potrebno naglasiti da privredna šuma može trajno i optimalno ispuniti svoje sporedne zadatke. Zato je isto tako zadatak nastave iz uzgajanja šuma da priprema buduće šumarske inženjere i za te zadatke u javnosti.

Prof. dr Konrad Pintarić

**OTKRIVANJE SPOMEN BISTE ŠUMARU PRAVDOJU BELIJI
NA RABU 16. XI 1974.**

Prigodna riječ JOSIPA ŠIMIČIĆA, upravitelja Šumarije Rab

Drugarice i drugovi, dragi gosti!

Danas u bronci i kamenu otkrivamo trajan spomen na lik i životno djelo općinskog šumara i istaknutog i zaslužnog kulturnog radnika Raba, Pravdoja Beliju, čovjeka koji je do posljednjeg daha bio neumoran graditelj ovog lijepog zelenog šumskog ukrasa koji nas okružuje, čovjeka koji se prije 90 godina izborio da se na Rabu uvede organizirano i na znanosti zasnovano šumarstvo.



Slaveći jubilarnu 90-godišnjicu organiziranog šumarstva u općini Rab i 85-godišnjicu turističkog razvoja i privređivanja na Rabu, Društveno-politička zajednica Raba, Turistički savez općine Rab i Šumarija Rab, u povodu 120-godišnjice rođenja i 50-godišnjice smrti općinskog šumara Pravdoja Belije, podižu spomen-bistu svom zaslužnom šumaru.

Općinski šumar Pravdoje Belia rođen je 2. rujna 1853. godine u mjestu Male Zablje, općina sv. Križ kod Gorice. U obitelji je bilo trinaestoro djece.

Realnu je pohađao u Gorici. Nakon mature nije se htio posvetiti pravnim studijima i tako je izostala pomoć ujaka kanonika.

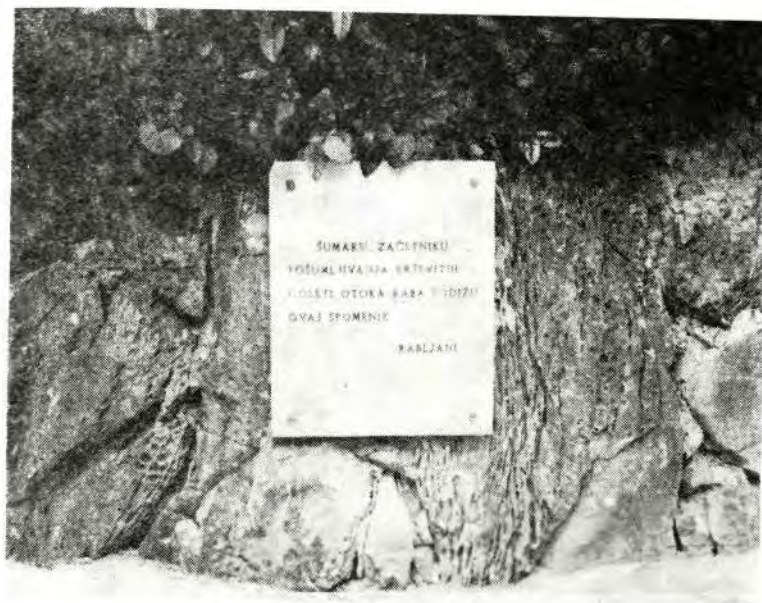
Odabravši šumarstvo kao svoj studij, morao se na školovanju izdržavati vlastitim zarađivanjem fizičkim radom i instrukcijama đacima, sinovima plemića iz okolice Križevaca.

U Križevcima je studirao na Gospodarskoj šumarskoj visokoj školi, gdje je stekao diplomu 1882. godine. Državni stručni ispit položio je u Zagrebu 1886. godine.

Kao student bio je član pjevačkog studentskog zbora u Križevcima. S tim zborom gostovao je u skoro svim slavenskim zemljama i tako je u ranoj mladosti imao prilike upoznati mnoge zemlje, ljude i krajeve.

Od djetinjstva je volio prirodu te je s nekoliko kolega studenata polazio na duga pješčenja za vrijeme ljetnih praznika. Iz sjećanja s tih putovanja jedan je momenat posebno i često isticao: Kad je s jednim kolegom iz ličkog zaleđa pješke stigao na Velebit i ugledao goletne otoke Kvarnera, u njemu se rodila želja da se posveti pošumljavanju jednog od tih otoka.

Po završetku studija nije mu se ta želja odmah ostvarila. Prva mu je služba bila u Drnišu, gdje je ostao vrlo kratko. Zatim dolazi na Rab i ovdje ostaje cijelog života na dužnosti općinskog nadšumara.



Pionirski šumsko-uzgojni radovi općinskog šumara Pravdoja Belije vidljivi su po brojnim šumama otoka Raba i Paga podignutim na goletima i golim kamenjarima. Neke od njih čine šumski predjeli izuzetnih prirodnih ljepota — pravi biseri prirode. To su park-šuma Komorčar, u kojoj se sada nalazimo, šuma Frkanj i Suha Punta, drvoređ borova na poluotoku Kristofor, sastojine primorskog bora u šumi Kalifront i Kočajnik na otoku Pagu, loparske šumice crnog bora i druge.

Za pošumljavanje golih kamenjara na Rabu i Pagu uzeo je šumar Belia još prije 80 godina alepski i brucijski bor, a za staništa Lopar i crni bor. U makiji Kalifront podigao je sastojine primorskog bora sjetvom sjemena u gnijezda, dakle, izabrao je način, tehniku rada i izbor vrsta koje se u ovom klimaksu i danas primjenjuju u vrijeme razvijene šumarske znanosti i prakse.

Racionalnom sjećom crnike u makijama Kalifronta, Grgura i Luna, osigurao je tadašnjoj općini siguran i trajan prihod od prodaje ogrijevnog drveta, uglavnom u Trst i Veneciju.

Upravo potreba općine rapske da od šuma, prodajom i izvozom ogrijevnog drveta, osigura trajan prihod za pokriće rashoda općinskih službi, bila je presudna u odluci općine da u gospodarenje šumama uvede školovanog općinskog šumara.

U šumi Fruga proveo je takav režim uzgoja kojim je nastojao iz makije podići i uzgojiti visoku crnikovu šumu. To je ostvario ograđivanjem zemljišta visokim suhozidima i zabranom ispaše, naročito zabranom ispaše koza, ograničavanjem broja stoke na šumskim pašnjacima, zabranom pustopaše i uvođenjem pregonске ispaše na kraškim pašnjacima.

Šuma Dundo imala je tada status državne šume i njom je upravljao šumar sa sjedištem u Zadru (tada inž. Levičnik). Šumska direkcija pokrajine Dalmacije povjerila je zatim brigu za šumu Dundo šumaru Beliji koji je vodio stručni rad oko uzgoja i zaštite šume Dundo sve do 1919. godine.

Općinski šumar Pravdoje Belia bio je cijelim svojim bićem obuzet rapskim šumama, bio je entuzijast u svom pozivu, a uz to nije bio ograničen i povučen čovjek. Volio je svoj Rab kao da je ovdje rođen, imao je mnogo dara za pjesmu i glazbu. Belia je jedan od osnivača i prvi predsjednik gradske limene glazbe u Rabu. Okupljanjem mladih ljudi i omladine tadašnjih rapskih obrtnika i gradske sirotinje, pokrenut je preko glazbe svestrani kulturni život, njegovana je materinska hrvatska riječ i pjesma i buđena narodna svijest u tada mračnoj sredini stranog feudalnog gospodstva. Kolikog je utjecaja imala gradska limena glazba na buđenje svijesti omladine, vidi se po tome, što je glazba odmah nakon prve talijanske okupacije zabranjena i glazbala zaplijenjena i što su se nakon toga organizirale omladinske grupe za nasilno uzimanje glazbala iz ruku talijanskih okupatora.

Osim šuma, šumar Belia je u svojim vrtovima uzgajao razne sorte voća i povrća. Mnogi ratari na otoku počeli su tada uzgajati voće i povrće po uzoru i prema poukama koje im je nesebično davao šumar Belia.

Poseban rad i zanimanje šumara Belije bila je floristika. Naš poznati florist iz tog vremena, Dragutin Hirc, održavao je s Belijem trajne kontakte upravo zbog uzajamnog interesa za floru. Profesor Hirc je svoje znanstvene radove publicirao u izdanjima Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu. Postoji u akademijinom izdanju i rad pod naslovom: Proljetna flora otoka Raba. Iz teksta je vidljivo koliko se florist Hirc oslanja i na florističko poznavanje šumara Belije.

Prema zapisima pronađenim u samostanu Sv. Eufemija u Kaboru prva organizirana pošumljavanja borovima na Rabu otpočela su 1885. godine. Sigurno je da je ta pošumljavanja organizirao tada mladi općinski nadšumar Pravdoje Belia. U kronici također stoji zapisano ovo:

»Dana 2. studenog 1890. godine, u 4 sata u jutro, sa 25 radnika općinski nadšumar Pravdoje Belia počeo je pošumljavati goli Komorčar. Radilo se po noći, jer je postojalo nerazumijevanje općine i gradskih masa za ovaj plemeniti poduhvat. Rad je bio nekoliko puta uništen i zabranjivan, tako da se je Komorčar uspio potpuno zašumiti tek 1905. godine.«

Iako je općinski nadšumar Pravdoje Belia na početku svog poziva uzgajivača šuma nailazio na velika nerazumijevanja, otpore i zabrane, on je ipak svojim upornim radom, a još više postignutim rezultatima na pošumljavanju goleti Raba i Paga, te kao kulturni radnik, uskoro stekao povjerenje i poštovanje svih stanovnika otoka, podigao ugled šumarstva i zadužio buduće generacije šumara na Rabu da nastave započeto djelo.

Posljednje desetljeće 19. stoljeća šumarska znanost naglo se razvija. U to se vrijeme došlo do spoznaje da preostale šume treba sačuvati od uništenja, jer su neophodne za život i zdravlje ljudi. To je bilo vrijeme kada su generacije mladih šumara krenule na goleti dalmatinske obale i otoka da sačuvaju postojeće šume i

podignu nove. Bilo je potrebno stvoriti ne samo tehničke i materijalne uvjete za rad na ozelenjavanju golog krša, već i ono važnije, mijenjati običaje i navike vlasti, feudalaca i stanovništva u tim krajevima. Svuda se nailazilo na velike teškoće, a samo najhrabriji su ustrajali. Imali smo sreću, da je jedan od hrabrijih entuzijasta šumara tada došao na Rab i uspio se izboriti za mjesto šumara i za veću ulogu šuma na ovom otoku. Otuda potječe i činjenica da Rab ima od Pravdoja do danas, neprekidno školovano šumarsko osoblje i stručno gospodarenje šumama. Zahvaljujući toj činjenici, generacije šumara poslije Belije sačuvala su na Rabu velike površine pod šumom i podigle nove šumske površine koje danas čine preduvjet za razvoj turističke privrede, a time i za materijalni i kulturni procvat ovoga kraja.

Općinski šumar Pravdoje Belia, zasadiвши rapski park Komorčar i mnoge druge šumice na otoku, začetnik je organiziranog i znanstvenog gospodarenja šumama Raba; time je zadužio sve naredne generacije šumara da nastave njegovo djelo. Stalno se borio protiv starih shvaćanja tadašnje rapske općine i feudalne gospode pa je postao omiljen u narodu Raba. Bio je izvanredan šumarski stručnjak, neumoran kulturni i društveni radnik pa je još uvijek prisutan u razgovorima i prepričavanjima na otoku.

Rabljeni se s ponosom sjećaju svojih uspjeha i uvijek su zahvalni svojim pionirima i entuzijastima koji su nesebičnim radom pridonijeli i ubrzali razvoj ovoga kraja.

Iz svega, iako samo djelimično spomenutog, vidi se da općinskom šumaru Pravdoju Beliji pripada važno i zaslužno mjesto među povijesnim ličnostima Raba i dužno poštovanje djela čovjeka na kojeg su sjećanja još uvijek svježja.

Još jednom hvala šumaru Pravdoju Beliji.

Prigodna riječ dr ing. Đure Rašića, docenta Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu:

Čast mi je i ugodna dužnost u ime Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pozdraviti ovaj cijenjeni skup, a naročito sinove i najbližu rodbinu poznatog šumara Pravdoja Belije, čiju smo spomen-bistu, rad riječkog kipara Zvonka Kamenara, upravo otkrili.

Znanstveno-nastavno vijeće Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu želi preko svojih predstavnika uveličati Vašu proslavu otkrivanja spomen-biste zaslužnom šumaru Pravdoju Beliji. Smatrajući da su ovim činom Skupština općine Rab, Šumarija Rab, Turistički savez i cjelokupni narod otoka Raba, a preko njih i cijela naša zajednica, trajno ovjekovječili lik pravog narodnog šumara vizionara, koji je već prije 80 godina imao viziju turističkog razvoja Općine Rab.

On je na svakom mjestu isticao potrebu ozelenjivanja otoka i stvaranja osnova našeg turizma, govoreći da je more i zelenilo otoka Raba njegova budućnost. Želimo u stručnom pogledu istaknuti tu vizionarsku ulogu šumara Pravdoje Belije. Još kao mladi šumar proputovao je Pravdoje Belia zemlje tadašnje Austro-Ugarske Monarhije, zatim Italiju, Francusku, Njemačku, Poljsku, Grčku, Srbiju, Crnu Goru i Rusiju. Mlad, bistar i ambiciozan čovjek otvorenim je očima i kritičkim duhom promatrao zemlje kroz koje je prošao i u svakoj je ponešto naučio. Putujući kroz naše Primorje uočio je konfiguraciju i prirodne mogućnosti lijepog otoka Raba, te je razmišljao kako bi ga svojim stručnim trudom još više ukrasio. Prilika mu se pružala negdje oko 1885. godine, kada je primljen za općinskog šumara u Rabu. Tadašnjoj općinskoj upravi bilo je stalo da joj novodošli šumar organizira iskorišćivanje šuma na otoku, koje su se dotada sjekle bez ikakva sistema i reda. Međutim, Belia je s velikim oprezom prišao i pitanju pošumljivanja otoka. Podigao je rasadnik u uvali Sv. Margarita na Kalifrontu, daleko od grada, gdje se uglavnom i šuma iskorištavala. On je išao na svakodnevni zadatak organiziranja sječe šuma, gdje je u kratkom vremenu uveo red, a najveći dio svog stručnog radnog vremena provodio je u rasadniku, pripremajući mlade biljke za ozelenjivanje otoka Raba.

Tadašnje općinsko vijeće odobrilo je neznatna novčana sredstva za pošumljivanje, kojima je neumorni šumar Pravdoje Belia negdje oko 1890. godine započeo pošumljivanje Komrčara i drugih područja na otoku Rabu.

Otok Rab spada u najzelenije otoke naše jadranske obale, a da je tako, velika je zasluga šumara Pravdoja Belije i njegovih nasljednika, te cjelokupnog stanovništva otoka Raba, koje čuva i uzgaja svoje šume i parkove.

Park-šumu Komrčar, danas zeleni dragulj otoka Raba, podigao je na pašnjačkoj površini od 12 ha prije 80 godina velikim trudom šumar Pravdoje Belia. Kao predkulturu uzgojio je sastojinu alepskog bora u koju je kasnije unosio čemprese, šmrike i zimzelene listače: crniku, zeleniku, lovor, mirtu i dr. Osim spomenute Park-šume on je podigao i druge borove kulture: Farkanj na 36 ha, Suhu Puntu na 2 ha, Kalifront-Topale na 4 ha, Vrtić na 3 ha, Lopar na 8 ha i mnoge borove šumice na privatnim posjedima u selu Mundanije i Loparu.

Spomenuti radovi u stručnom pogledu zaslužuju najvišu ocjenu, jer je svaka biljka, svaki borić, posađen pod neposrednom upravom i uputama šumara koji je uporno upućivao i svojom rukom vodio ruku radnika, pokazujući mu kako treba saditi i ograđivati mladu sadnicu. Tako veliki postotak primanja posađenih biljaka u vrlo teškim ekološkim uvjetima mogla je osigurati samo ruka odličnog stručnjaka i primjena njegova stručnog znanja pri pošumljivanju.

Pravdoje Belia je bio ne samo dobar šumar i organizator, već je bio jedan od najboljih poznavalaca prirode cijelog otoka. Naši i inozemni botaničari-floristi našli su u njemu odličnog poznavaoца flore otoka Raba. Surađivao je s našim poznatim botaničarom Dragutinom Hircom i dr. Stručnost i ljubav za prirodu izraženi su kod njega na svakom koraku.

Zelene šume otoka Raba ostat će trajan spomenik vrijednom šumaru Pravdoju Beliji i svim njegovim sljedbenicima koji su u ozelenjivanju Raba sudjelovali, a obnovljeni spomenik i upravo otkrivena bista poslužit će kao znak priznanja sadašnjih generacija otoka Raba svom zaslužnom šumaru i vrlom sinu naše zemlje PRAVDOJU BELIJI.

HVALA MU!

Josip Šimičić

Đuro Rauš

ZBORNİK O STOTOJ OBLJETNICI ŠUMARSTVA JUGOISTOČNE SLAVONIJE



Šume su naše dragocjeno nacionalno bogatstvo. One su to ne samo po svojoj neposrednoj unutrašnjoj vrijednosti, kao sirovinška baza za potrebe raznih grana industrije, nego i po onome što one posredno znače, prije svega za zdravlje naših građana, a isto tako i za razne grane poljoprivredne djelatnosti, za sprečavanje erozije i uređenje bujičnih područja, za stvaranje i održavanje povoljnih klimatskih uslova itd. O tom bogatstvu naroda treba svi pozvani faktori i čitava zajednica da vode stalnu i najveću brigu.

Josip Broz Tito

U povodu stote obljetnice šumarstva jugoistočne Slavonije izdala je Jugoslaven-ska akademija znanosti i umjetnosti, Centar za znanstveni rad Vinkovci u suradnji sa Šumskim gospodarstvima Vinkovci i Slavonski Brod »ZBORNİK O STOTOJ OBLJETNICI ZNANSTVENOG I ORGANIZIRANOG PRISTUPA ŠUMARSTVU JUGOISTOČNE SLAVONIJE«. Zbornik je objelodanjen kao posebno izdanje knj. I Centra za znanstveni rad Vinkovci, u tisku i opremi Izdavačkog zavoda Jugoslaven-ske akademije, Zagreb.

Knjiga obuhvaća 724 stranice tiskanog teksta, 40 slika i 5 gospodarstvenih karata. U obradi tekstova Zbornika angažirani su istaknuti stručnjaci, na prvom mjestu profesori i suradnici Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, kao i stručnjaci iz operative i raznih drugih institucija. U redovima Zbornika prikazano je šumarstvo jugoistočne Slavonije u proteklom razdoblju, njegovo sadašnje stanje i perspektive njegova razvoja.

Zbornik je podijeljen u sedam poglavlja: I. UZGAJANJE ŠUMA (134. str.), II. ISKORISCIVANJE ŠUMA (66 str.), III. ZAŠTITA ŠUMA (64. str.), IV. UREĐIVANJE ŠUMA (38. str.), V. EKONOMIKA I ORGANIZACIJA (162. str.), VI. DRVNA INDUSTRIJA (24. str.) i VII. OPĆA PROBLEMATIKA (236 str.).

U knjizi su pojedini autori obradili ovu problematiku:

I. UZGOJ ŠUMA

Dekanić, I.: Značajke uzgoja šuma jugoistočne Slavonije

Bertović, S.: Regionalne klimatsko-vegetacijske značajke jugoistočne Slavonije

Prpić, B.: Ekološko-biološke značajke šuma jugoistočne Slavonije
Rauš, Đ.: Šumske fitocenoze i vegetacijska karta šuma jugoistočne Slavonije
Vidaković, M., Krstinić, A.: Oplemenjivanje ekonomski važnijih vrsta
šumskog drveća jugoistočne Slavonije

II. ISKORIŠĆIVANJE ŠUMA

Benić, R.: Iskorišćivanje šuma na području istočne Slavonije i susjednih područja
Lovrić, N.: Dosadašnja izgrađenost i perspektiva izgradnje mreže šumskih putova na području jugoistočne Slavonije
Bedžula, D. — Slabak, M.: Razvoj mehanizacije šumskih radova na području istočne Slavonije — stanje danas i perspektive

III. ZAŠTITA ŠUMA

Androić, M.: Ekološki ekonomski aspekti zaštite slavonskih šuma
Vajda, Z.: Uzročnici sušenja slavonskih šuma
Spaić, I.: Sadašnje zdravstveno stanje šuma na području jugoistočne Slavonije
Spaić, I.: Iz povijesti zaštite šuma na području jugoistočne Slavonije

IV. UREĐIVANJE ŠUMA

Lucarić, T.: Uređivanje šuma jugoistočne Slavonije
Klepac, D.: Jedna mogućnost brzog određivanja drvene mase na panju

V. EKONOMIKA I ORGANIZACIJA

Vratarić, P.: Zapošljavanje i životne prilike radnika zaposlenih u šumama jugoistočne Slavonije
Nedić, A.: Organizacija šumarstva na području jugoistočne Slavonije u vrijeme Brodske imovne općine, Direkcije državnih šuma i danas
Butković, M.: Ekonomsko stanje i uspješnost poslovanja na području jugoistočnih slavonskih šuma
Butković, M.: Organizacija šumarstva jugoistočne Slavonije u razdoblju 1941-1969.
Kožul, K.: Akumulativnost, investicije i perspektivni razvitak šumarstva jugoistočne Slavonije
Andrašić, D.: Lovstvo jugoistočne Slavonije
Andrašek, M.: Upravljanje i samoupravljanje u šumarstvu jugoistočne Slavonije 1874-1974.

VI. DRVNA INDUSTRIJA

Bađun, S.: Drvna industrija na području jugoistočne Slavonije

VII. OPĆA PROBLEMATIKA

Tonković, D.: Osnutak, djelovanje i likvidacija Brodske imovne općine
Lucarić, T.: Osnutak, djelovanje i likvidacija Uprave državnim šumama jugoistočne Slavonije u Vinkovcima
Lucarić, T.: Istaknuti šumari u šumarstvu jugoistočne Slavonije
Krnić, Z.: Mjesto i uloga šuma u razvitku NOR-a u Slavoniji
Horvatinović, S.: Organizacijsko-kadrovsko stanje i poslovni rezultati u šumskom gospodarstvu »Hrast« Vinkovci u 1972. godini
Lužaić, Đ.: Organizacijsko-kadrovsko stanje i poslovni rezultati u šumskom gospodarstvu Slavonski Brod u 1972. godini
Rauš, Đ.: Prilog bibliografskom pregledu radova o šumarstvu jugoistočne Slavonije.

U poglavlju o UZGAJANJU ŠUMA autori su prikazali najvažnije osobine uzgajanja šuma u proteklom razdoblju, a obrađeni su i pojedini ekološki faktori koji utječu na razvoj šumske vegetacije jugoistočne Slavonije. No, izostala je obrada šumskih tala, što se osjeća kao nedostatak u tom poglavlju.

Posebna je pažnja posvećena podizanju šumskih kultura brzorastućih vrsta drveća, te je kritički obrađen dosadašnji rad na tom polju, a dani su i prijedlozi za budući rad.

Klimatskim faktorima i ekološkim zahtjevima najvažnijih vrsta drveća jugoistočne Slavonije posvećena su dva rada u kojima su autori detaljno obradili tu stručnu materiju.

U nastavku toga poglavlja prvi put su u cijelosti znanstveno obrađene i tablično prikazane sve šumske zajednice jugoistočne Slavonije s priloženom vegetacijskom kartom 1:200000.

Također je razrađena problematika oplemenjivanja šumskog drveća jugoistočne Slavonije i podizanje sjemenskih plantaža na tom području.

U poglavlju o ISKORIŠĆIVANJU ŠUMA prikazan je u sažetom obliku povijesni razvoj te privredne grane u jugoistočnoj Slavoniji. Obradena je u općim crtama dosadašnja izgrađenost i perspektiva izgradnje mreže šumskih putova toga područja.

Razvoju mehanizacije šumskih radova na području istočne Slavonije dano je dolično mjesto i autori su svoj prikaz dokumentirano obradili i ilustrirali.

U poglavlju o ZAŠTITI ŠUMA autori su vrlo iscrpno prikazali povijest, sadašnjost i perspektivu te značajne grane šumarstva. Zaštiti šuma je u jugoistočnoj Slavoniji u proteklih 100 godina posvećena izuzetna pažnja svih šumarskih kadrova te se postojeća problematika mogla vrlo dobro obraditi, što je i učinjeno. Značajni su prijedlozi autora za budući rad na polju zaštite prirodnih šuma i šumskih kultura jugoistočne Slavonije.

U poglavlju UREĐIVANJE ŠUMA obrađen je način uređivanja šuma Brodske imovne općine u Vinkovcima i uređivanje državnih šuma, koje su se između sebe razlikovale s obzirom na različiti cilj gospodarenja. Dan je presjek uređivačkih radova od samog početka uređivanja šuma do danas, a obrađene su i perspektive uređivanja šuma jugoistočne Slavonije.

U posebnom radu obrađena je jedna mogućnost brzog određivanja drvne mase na panju. Autor je tu metodu obradio na konkretnom primjeru tako da je vrlo jasna i za operativca uređivača primjenljiva.

U poglavlju EKONOMIKA I ORGANIZACIJA određena je vrlo detaljno i možda preopširno povijest zapošljavanja i prilike zaposlenih radnika u djelatnosti iskorišćavanja šuma, a dano je i sadašnje stanje zaposlenosti u šumarstvu jugoistočne Slavonije i kratka perspektiva budućeg zapošljavanja.

Prikazana je organizacija šumarstva u vrijeme Brodske imovne općine i danas radi upoznavanja čitaoca s prijašnjim i današnjim rješenjima na području organizacije šumarstva jugoistočne Slavonije. O ekonomskom stanju i uspješnosti poslovanja na području šuma jugoistočne Slavonije autor je zbog nedostataka arhivskog materijala i relativno dugog perioda dao jedan općeniti prikaz te problematike.

Organizacija šumarstva jugoistočne Slavonije u razdoblju 1941-1969. prikazana je autentično i vrlo dobro. Iz rada se vidi da je preveliki broj reorganizacija u šumarstvu imao svoj negativni odraz na uspješniji razvoj te privredne grane.

Akumulativnost, investicije i perspektivni razvitak šumarstva jugoistočne Slavonije autor je vrlo detaljno obradio i dokumentirao. Na kraju rada dolazi do interesantnih zaključaka o investicionom ulaganju i o prihodima i rashodima nekada i danas. Ovakve zaključke valja u kolektivu detaljno razmotriti i izvući odgovarajuće pouke.

Lovstvo jugoistočne Slavonije obrađeno je u nekoliko razdoblja tako da čitalac može dobiti uvid u njegovu prošlost, sadašnjost i budućnost.

Upravljanje i samoupravljanje u šumarstvu jugoistočne Slavonije obrađeno je vrlo detaljno s prikazom nekadašnjih i postojećih shema upravljanja, a obrazložena je uloga i zadatak samoupravljanja u šumarstvu.

U poglavlju DRVNA INDUSTRIJA obrađena je problematika drvne industrije jugoistočne Slavonije kroz povijesni prikaz razvoja drvne industrije toga područja i sadašnje stanje drvno-prerađivačke industrije u jugoistočnoj Slavoniji.

U poglavlju **OPĆA PROBLEMATIKA**, a koje ujedno obuhvaća trećinu Zbornika, obrađeni su osnutak, djelovanje i likvidacija Brodske imovne općine i Uprave državnih šuma jugoistočne Slavonije u Vinkovcima.

Prikazani su istaknuti šumari u šumarstvu jugoistočne Slavonije.

Obrađeno je mjesto i uloga šuma u razvitku NOR-a u Slavoniji, gdje je istaknuta ogromna važnost slavonskih šuma za vođenje narodnooslobodilačke borbe, kao i za poslijeratnu izgradnju naše zemlje.

Organizacijsko-kadrovsko stanje i poslovni rezultati u šumskim gospodarstvima Vinkovci i Slavonski Brod u 1972. godini prikazuju vrlo detaljno stvarno stanje tih šumskih gospodarstava (odvojeno) s cjelokupnom organizacijom, poslovnom problematikom i politikom te prikazom uspjeha poslovanja i navođenjem poimenične kadrovske strukture svih organizacijskih jedinica šumskih gospodarstava.

Na kraju knjige priložen je bibliografski pregled radova o šumarstvu jugoistočne Slavonije, koji obuhvaća razdoblje od 1846. do 1972.

Radi dobivanja cjelovite slike o razvoju šumarstva jugoistočne Slavonije potrebno je ZBORNİK razmatrati u cijelosti, a ne odvojeno pojedine radove, jer je materija preobilna i kompleksna. U ZBORNİKU su na jednom mjestu objavljeni brojni podaci o djelatnosti šumarstva jugoistočne Slavonije, te su na taj način otrgnuti od zaborava i sačuvani za buduće generacije. U tome i je njegova najveća vrijednost.

Za tehničku obradu i besprijekoran tekst duguju hvalu, svi autori, tajniku Uredništva dru Ivanu ILICU.

Dr Đuro Rauš

ISPRAVAK

U članku prof. dr. Drage Andrašića: Lovna nastava u sklopu šumarske nastave od godine 1860. do danas, koji je objavljen u Š. L. br. 10—11/74. na str. 429 u' podnaslovu: Lovna nastava na šumarskim školama treba da stoji:

Predmet lovstvo u šumarskoj školi za krš predavali su:

Ing. Trifun Marković šk. g. 1948./49.,

Ing. Dimitrije Bura šk. g. 1949./50. — 27. XI 1953.,

Ing. Oskar Piškorić od 27. XI 1953. do 30. IX. 1958.,

Ing. Rudolf Meštrović od 1. X 1958. do kraja postojanja škole (1966. g.).

Boletín de la Estación Central de Ecología br. 3, Madrid, 1973. donosi:

Nicolas, J. J.: **Gljive gomoljike**

Proizvodnja gljiva gomoljika u Španjolskoj predstavlja znatno šumsko bogatstvo, koje zahtijeva revalorizaciju nekih, sada slabo rentabilnih šuma hrasta crnike u sjeverozapadnom, središnjem i istočnom dijelu Španjolske. Francuska treba za svoje kulinarske proizvode, koje izvozi u cijeli svijet 200-250 tona gomoljika, a proizvodi svega jednu trećinu do jedne petine svojih potreba, pa ostatak mora uvoziti iz drugih zemalja ko što su Španjolska i Italija. Cijene su trenutno visoke, a s vremenom će i dalje rasti uporedo s porastom životnog standarda u čitavom svijetu. Opasnost od viška produkcije ne postoji. Uzgoj gomoljike predstavlja dobru zaradu za stanovnike najpasivnijih krajeva kao i značajan izvor deviza za nacionalnu ekonomiju zemlje. Zbog visoke cijene, koja se u posljednje vrijeme penje do 3.100 peseta (cca 700 N Din) po kg, događa se da neodgovorne osobe, u želji za što većom zaradom, bezobzirno uništavaju ove gljive, nanoseći tako ogromne štete privatnim vlasnicima i zajednici. Takva situacija zahtijeva zaštitu i unapređenje proizvodnje gomoljika, koja bi se mogla svesti na slijedeće:

a) uvođenje efikasnih propisa kojima bi se reguliralo skupljanje, prodaju i izvoz gomoljika, kako su to učinile Francuska i Italija;

b) istraživanje i proučavanje vrsta koje uspijevaju u španjolskoj i ekoloških karakteristika njihova habitata s osobitim obzirom na vrste tala i biljne zajednice;

c) rezanje grana, čišćenje tla te inokulacija spora u hrastovim šumama podestnim za uzgajanje gomoljika po metodi koju je s uspjehom upotrijebio talijanski šumar prof. Manna zzi-Torini u pokrajini Las Marcas;

d) propagiranje tehnike čuvanja i širenja gomoljika;

e) pružanje tehničke i ekonomske pomoći vlasnicima šuma koji se žele baviti uzgajanjem gomoljika.

Ceballos, A.: **Španjolske orhideje**

Autor daje kompletan popis španjolskih vrsta iz familije **Orchideaceae**, upotpunjen

podacima o tome tko je, kada i pod kojim imenom opisao pojedine vrste.

Gomez Bustillo, M. R., Fernandez Rubio, F.: **Parnassius apollo (L.) (Lep., Papilionidae) u Španjolskoj: bionomija i geografsko rasprostranjenje**

Autori revidiraju biološki ciklus i geografsko rasprostranjenje leptira **Parnassius apollo (L.)** na Iberijskom poluotoku, navodeći i razvrstavajući 23 poznate rase ove vrste, od kojih su 21 opisane iz domaćih, a 2 iz francuskih biotopa, koje prodiru u Španjolsku preko južnih obronaka Pirineja.

Garcia de Viedma, M.: **Dva nova obilježja za razlikovanje *Pissodes notatus* F i *P. validirostris* Gyll. (Col., Curculionidae)**

Autor prikazuje u riječi i slici dva obilježja koja je nedavno otkrio, zajedno s Bevanom, a pomoću kojih se mogu razlikovati adultni oblici ***Pissodes notatus* F. i *P. validirostris* Gyll.** Te se razlike sastoje u obliku, veličini i obojenosti ljuštica na protoraksu, metepisternumu i metasternumu.

Braquehais, F.: **Lovno stablo kao integralni dio u borbi protiv šteta od insekata bušača**

U radu se komentiraju rezultati postignuti pomoću lovnih stabala protiv potkornjaka ***Blastophagus destruens* Woll.**, koji je uzrokovao velike štete u nekim kulturama borova ***Pinus pinaster* i *P. pinea*** na jugu i jugozapadu Španjolske. Pomoću lovnih stabala i prethodnog kemijskog tretiranja napadnutih kultura postignuti su veoma zadovoljavajući rezultati. Iznose se zanimljivi podaci o vremenu obaranja, najpovoljnijim promjerima, broju po hektaru i trajanju privlačnosti lovnih stabala.

Treći sastanak radne grupe **O. I. L. B., S. R. O. P.** »Integralna borba u borovim šumama Sredozemlja:

U Madridu je 12. i 13. ožujka 1973. održan treći sastanak radne grupe »Integralna borba u borovim šumama Sredozemlja«. Svrha je sastanka bila da se prikaže aktualno stanje populacija borovog četnjaka u području Mora de Rubielos, te

informira o rezultatima istraživanja izvan zone Mora i o nekim novim saznanjima o fiziologiji ovog štetnika. Obrađivale su se slijedeće teme: Transciklične fluktuacije, taktika intervencije, *Bacillus thuringiensis*, klimatologija, paraziti i predatori, seksualni feromoni, dijapauza borovog četnjaka, odnos štetnika prema raznim vrstama borova i sposobnost širenja leptira.

DRUŠTVENE VIJESTI

Z A P I S N I K

12. sjednice U. O., proširene s članovima NO, te uz sudjelovanje u radu sjednice ing. B. Čopa i ing. N. Gogera. Sjednica je održana 12. XI o.g. u Zagrebu u Šumarskom domu.

Prisutni: M. Blažević, D. Brkanović, B. Čop, N. Goger, S. Tomaševski, S. Vanjković i R. Antoljak.

Ispričani: V. Igrčić, N. Komlenović, B. Mačesić, A. Mudrović i B. Prpić.

Dnevni red:

1. Otvorenje sjednice i izvještaj predsjednika o proteklim stručnim i društvenim zbivanjima.
2. Redovni izvještaj tajnika, blagajnika i urednika o radu Saveza.
3. Fizionomija Šum. lista — pismo ing. B. Čopa.
4. Konferencija za novinare, RTV idr. — problematika struke (dogovor o pripremnim radovima).
5. Razno

ad 1: Sjednicu je otvorio predsjednik ing. S. Tomaševski i konstatirao da sjednica nema potrebnog kvoruma. Među tim sjednica je ipak održana kako ne bi došlo do zastoja u radu uprave. Doneseni zaključci biti će ponovno stavljeni na dnevni red slijedeće sjednice na prihvatanje.

ad 2: SIT-Hrvatske poziva Savez na sudjelovanje i suradnju organiziranja 1. konferencije o tehnološkom razvoju SRH, koja će se održati od 5-7. IV 1975. g. u Zagrebu. Konferenciju organizira SITH uz suradnju Privredne komore SRH i

Dekret o zaštiti 54 vrsta kraljevnjaka

Nedavno su u Španjolskoj po prvi puta službeno zaštićene 54 vrste kraljevnjaka iz znanstvenih razloga ili zbog opasnosti od istrebljenja. Među tim životinjama nalazi se 7 vrsta sisavaca, 26 vrsta danjih, 7

vrsta noćnih ptica grabljivica, 11 drugih vrsta ptica i 3 vrste gmazova.

I. Mikloš

uz potporu Republ. savjeta za naučni rad. Stručne referate za ovaj sastanak priredit će ing. I. Kuzmanić (šumarstvo) i ing. D. Brkanović (drv. industrija).

— na ispražnjena mjesta u UO kooptirani su: za ppredsjednika ing. D. Brkanović (ing. B. Mačesić sa službom premješten u USA), ing. I. Delajković za blagajnika (na mjesto pok. ing. Z. Hrena) i za člana UO ing. Milinović (Institut za drvo). U skladu sa čl. 34 Statuta ova će odluka biti iznijeta (na suglasnost) pred slijedeći Plenum Saveza.

— Savez će sudjelovati na natječaju, koji je raspisao Fond za naučni rad SRH, u svrhu dobivanja dotacije za S.L. u 1975. g., zatim za pokriće troškova izdavanja jubilarne edicije: Šumarstvo Hrvatske u proteklih 100 g., kako je to registrirao S. list od 1877-1976 g. i dr.

— Javna rasprava o prednacrtu statuta SITH-a već je u toku. Teritorijalna SD biti će pozvana i s ovim upoznata preko svojih područnih DIT-ova.

— Predavanju o prednacrtu Statuta SITH-a prisustvovati će 5. XI .o.g ing. S. Vanjković i ing. R. Antoljak.

— Obradu i nadopunu — po SITSID-Jugoslavije — dostavljenog rukopisa »Razvoj i rad republičkih stručnih Saveza kroz 25 g. postojanja« obavit će dr. B. Prpić i dr. Đ. Rauš, koji sličan materijal obrađuju za jubilarnu ediciju S. L.

— Prema podacima računovodstva prihodi Saveza u vremenu od I-IX/1975. g. iznosili su: 319.132,65 din., a rashodi 248.665,10 din. Dugovi pojedinaca i OOUR-ova na pretplati na S. L. u ovoj godini iznose 247. 465,15 din. Ostali dugovi (čla-

narina ŠD, za struč. knjige i sl.) u ovom vremenskom periodu iznose: 54.059,05 din.

— Ponovno će se pozvati: dužnici (ŠD, ŠG i DIP-ovi) stručnih publikacija »Utvrdjivanje i društveno vrednovanje općekorisnih funkcija šuma« — Beograd 1971. i »Društveno ekonomski položaj šumarstva i drv. industrije« — Bgd 1972. g., da podmiri svoje dugovanje (sveukupni dug iznosi: 1.450.000 SDin.).

— Za potpisivanje naloga i raspolaganje sredstvima žiro računa Saveza kod SDK određuje se: ing. S. Tomaševski, dr. N. Komlenović, ing. D. Brkanović, dr. B. Prpić i ing. V. Igrčić.

— SDK: Zagreb dostavljena je zatražena dokumentacija: uvjerenje o upisu u registar izdano po RSUP-u, ovjereni Statut, potpisani kartoni i ovjereni potpisi za raspolaganje novčanim sredstvima Saveza.

— U tisak je predan 18. 10. o.g. Š. L. br. 10-11/74.

ad 3: Pismo i prijedlog ing. B. Čopa u vezi što uspješnijeg rada Saveza i osvježenja fizionomije ŠL u cijelosti je prihvaćen. Zaključeno je da se pismo objavi u Š. L. a također i dostavi teritorijalnim društvima. Uslijed odsutnosti urednika lista odložena je rasprava o realizaciji nove fizionomije lista za slijedeću sjednicu.

ad 4: Već niz godina Savez i struka nisu zadovoljni tretmanom, kao i oskudnim pisanjem i prikazivanjem — putem novinarstva i RTV — stanja i brojnih problema šumarstva i drv. industrije SRH. Zbog ovih razloga Savez je odlučio da tokom veljače 1975. g. sazove konferenciju za štampu. Savez i struka smatraju da imaju potpuno pravo da zahtijevaju povoljniji tretman šumarstva i drv. in-

dustrije i objektivnije iznošenje, pred širu javnost, brojne problematike struke obzirom na značajnu ulogu i važnost šuma za našu republiku. Ovdje ne treba da je 34% čitave naše republike pod šumom zaboraviti već dobro poznatu činjenicu iz koje »vaidimo« svake godine oko 4,2 milijuna m³ ukupne drvne mase u vrijednosti od cca 128 milijardi SDin. Daljnjom preradom drv. industrija ostvaruje sveukupni godišnji prihod od oko 460 milijardi SDin. Daljne snažne činjenice su: šumarstvo i drv. industrija SRH zapošljava oko 63.000 radnih ljudi, a od njihovog osobnog dohotka živi i osigurava svoju životnu egzistenciju oko 400.000 osoba što predstavlja preko 10% cjelokupnog stanovništva SRH. Ovdje posebno ističemo opće poznatu i značajnu činjenicu, da se »općekorisnim funkcijama šuma« koristi niz privrednih djelatnosti i stanovništvo, a da pri tome cjelokupni teret održavanja i uzgoja šuma snosi šumarstvo. I još jedna veoma važna konstatacija: radne organizacije i kolektivi naše struke snažno — u skladu sa ustavnim postavkama i odredbama — koracaju sa društvenom stvarnošću! Uži odbor Saveza detaljno će razraditi program i izvršiti pripreme radove, te će ih predhodno iznijeti pred širu skupinu reprezentanata struke. Tek tako smišljeno, jednostavno i složno, Savez namjera-va izaći pred »sedmu silu«.

ad 5: Na slijedećoj sjednici razmotrit će se izvršenje programa rada Saveza za period 1972-1974. g., kao i sadržaj rada u 1975/76.g.

Zapisničar:

Ing. R. Antoljak, v.r.

Predsjednik:

Ing. S. Tomaševski, v.r.

VIJESTI, DOGAĐAJI,
KRUPNA I SITNA
ZBIVANJA
U ŠUMARSTVU
I DRVNOJ
INDUSTRIJI I SL.

MALA ŠUMARSKA KRONIKA

ŠUMARSKI LIST

NA KRAJU 1974 GODINE!

Mala Šumarska Kronika, redovna rubrika Šumarskog lista, nastavlja s daljnjim izlaženjem i sve je zanimljivija i bolja. Tako nam, barem, pišu čitatelji! U ova tri nastavka, izašla u 1974 g., MSK objavila je — na 40 stranica — 154 crtica i zanimljivosti, te nezaustavljivo kreće u 1975 g.

Iako nam je 1974 g. već za »leđima« vraćamo se na njezin početak i kronološkim redom iznosimo kraći pregled važnijih i društvenih zbivanja u proteklih 12 mjeseci. Zapravo, čitava »stara« godina obilovala je nizom veoma važnih zakonskih odluka i značajnih stručnih proslava, savjetovanja, simpozija i akcija. Gotovo u svim ovim stručnim manifestacijama sudjelovao je i naš stručni — republički — Savez, bilo izravno ili indirektno, preko svojeg brojnog članstva i teritorijalnih Šumarskih društava.

I

Evo, tih važnijih zbivanja poredanih kronološkim redom:

1. Pod konac mjeseca veljače objavljen je USTAV SR Hrvatske. U središte osnovnih načela i postavki Ustav je postavio: Samoupravljanje radnih ljudi i zaštitu socijalističkog samoupravnog sistema, kao položaj i ulogu radnog čovjeka. U ovom vrhunskom aktu, u poglavlju II »Društveno-ekonomsko uređenje« donesene su ustavne odredbe, koje se izravno odnose na šumarstvo. To su članovi Ustava: 117, 118, 119, 121 i 172. Zakonom o šumama SRH, koji će uskoro biti objavljen, donijeti će se — konciznije razrađena i definirana — uloga šume, kao dobra od općeg interesa, detaljnije o načinu iskorišćivanja, udruživanja, zaštite, gospodarenja, unapređivanja, održavanja i obnove šuma, izvore financiranja i dr.
2. U okviru komisije za razvoj i društveno-ekonomske odnose CK SK Hrvatske, u Zagrebu je, koncem ožujka, i u prisutnosti preko 200 pozvanih predstavnika struke, raspravljena tema »Daljnji razvoj proizvodnje i ustavno organiziranje udruženog rada u privrednom kompleksu: šumarstvo—drv. industrija—industrija celuloze i papira—trgovina i promet drvom.«
3. Početkom 1974 g. došlo je do integracije između Jugoslav. instituta za četinjače — Jastrebarsko, Instituta za šumarska istraživanja — Zagreb i Zavoda za kontrolu sjemena — Rijeka u jedinstveni: Šumarski institut — Jastrebarsko!

4. Početkom ljeta uslijedilo je, veoma važno i konstruktivno, Savjetovanje o zaštiti šuma od požara u Splitu.
5. Zaredao je niz stručnih proslava, simpozija, izložbi i manifestacija, počevši od proslave 100 g. organiziranog šumarstva bilogorskog-podravskog područja u Bjelovaru, zatim Simpozij o 100. obljetnici organiziranog pristupa šumarstvu Slavonije, koje je održano u Vinkovcima i Sl. Brodu, Simpozij o zaštiti Plitvičkih jezera i sl.
6. U Strugi, na obali Ohridskog jezera, održano je Savjetovanje o društveno-ekonomskom položaju šumarstva i drv. industrije Jugoslavije s osvrtnom na sprovođenje Ustava, kao i XII. natjecanje šumskih radnika Jugoslavije.
7. Početkom jeseni održan je u Bjelovaru i Koprivnici: Simpozij o mehanizaciji tehnoloških procesa u suvremenim sistemima gospodarenja šumama.
8. Proslavljena je, također, 25 obljetnica postojanja i rada Šumarskog fakulteta i Univerziteta u Sarajevu.
9. Slijedio je govor **predsjednika SFRJ J. B. Tita**, koji je održao na VII Kongresu Sindikata Jugoslavije. Ovaj je govor u cijelosti objavljen u dnevnoj štampi. Međutim, uredništvo MSK donosi nekoliko rečenica i pasusa iz ovog snažnog govora, koji se — itekako — odnosi na šumarstvo i drv. industriju SRH. Na jednom mjestu drug Tito kaže: »... ja sam se zalagao za razvijanje domaće sirovinke baze, jer za to imamo uslova. Ali takvi moji savjeti nisu prihvatani. Tako mi sad uvozimo velike količine sirovina . . . što se pretežno moglo obezbjediti domaćom proizvodnjom. Ili uzmimo pitanje dupliranja kapaciteta. Što je još i gore i danas stvaramo ili namjeravamo stvarati takove objekte za koje nemamo domaće sirovinke osnove, niti obezbjeđen plasman na tržištu!«
10. Jedno od najvećih — drvnih — trgovačkih poduzeća Jugoslavije i najveća — u SRH — trgovačka kuća »Exportdrvo« — Zagreb proslavila je 25 g. postojanja i rada.
11. **Predsjednik SFRJ J. B. Tito** — u posljednja tri mjeseca — **odlikovao je visokim odlikovanjima** niz vrsnih, vrijednih i zaslužnih šumarskih inženjera, ekonomista, tehničara i radnika. Među odlikovanim su: ing. S. Tomaševski, ing. A. Lovrić, ing. D. Tonković, ecc. D. Lužaić, ing. S. Horvatinović, ing. I. Borevković, ing. D. Bedžula, ing. I. Matošević, ing. P. Pačić, ing. A. Pavlović, ing. M. Vasung, ing. Z. Košćević, M. Sučić i dr.
12. Na I. svjetskom prvenstvu drvosječa koje je održano u rujnu u Norveškoj, pobjedio je drvosječa Josip Volf-Joža, radnik ŠG — Delnice. Svjetsko prvenstvo i zlatnu medalju osvojio je u disciplini: dvostruki kombinirani prerez trupaca. Među 30 natecatelja iz 10 zemalja učesnica, naš je Joža osvijetlao obraz drvosječa Hrvatske i Jugoslavije.
13. Pod konac 1974. g. u Beogradu je održano — u organizaciji SIT — šumarstva i prerade drveta Jugoslavije, Privredne komore Jugoslavije i Saveznog komiteta za poljoprivredu — Savjetovanje: Šuma kao činilac zaštite i unapređenja čovjekove okoline.
14. U društvenim prostorijama Saveza održan je, tokom godine, niz veoma uspješnih i aktualnih stručnih predavanja (prof. dr. M. Androić, prof. dr. B. Kraljić, ing. N. Goger, prof. dr. Z. Kovačević). Uz ovo svakog se četvrtka u šumarskom domu održavaju popularni »šumarski četvrtci«. U posljednjih 17 godina, otkako se održavaju ovi sastanci, održan je 716 »četvrtak« (1957—1974)!
15. I naš je Savez — u posljednje vrijeme — primio brojna priznanja za svoj doprinos na unapređenju šumarstva. U vitrinama Šumarskog doma nalazi se: Zlatna plaketa i priznanje (Združ. šum. pod. — Bjelovar), posrebrana plaketa, koja simbolizira rad čovjeka i šumu (Sl. Brod), pa priznanje i posrebrana plaketa »Čovjek i šuma« (ŠG »Hrast« — Vinkovci) i dr. Rad Saveza postaje sve aktiv-

niji i svestraniji. Za pohvalu je i rad ŠD — Vinkovci, Bjelovar, Karlovac i N. Gradiška!

II.

U 1975. g. pred Savezom su slijedeći zadaci:

1. Početkom ožujka naš Savez priprema **Konferenciju za novinstvo i RTV**, jer smatra da šumarstvo i drv. industrija imaju puno pravo, da od štampe i radio-televizije zahtjevaju mnogo povoljniji tretman od dosadašnjeg. Ne treba zaboraviti, da je 34% površina SRH pod šumom, koja svake godine daje 4,2 milijuna m³ ukupne drvene mase u vrijednosti od 128 milijardi SD. Daljnom preradom drv. ind. SRH ostvaruje bitno prihod od oko 460 milijardi SD. Šumarstvo i drv. ind. Hrvatske zapošljavaju preko 63.000 ljudi, koji svojim osobnim dohotkom osiguravaju životnu egzistenciju za oko 400.000 stanovnika, a to je 1/10 cjelokupnog stanovništva naše republike. Općekorisnim funkcijama šuma koristi se niz privrednih djelatnosti, a da pri tom cjelokupni teret održavanja i uzgoja šuma snosi šumarstvo! I još jedno: radne organizacije i kolektivi naše struke — u skladu s ustavnim postavkama — snanžo koracaju s društvenom stvarnošću! Na temelju ovih činjenica Savez smatra da ima puno pravo, da smišljeno, jedinstveno i složno izide pred »sedmu silu«!
2. Povodom reorganizacije SIT — Hrvatske i donošenja novog Statuta naš će Savez sazvati — u proljeće — izvanrednu skupštinu!
3. Početkom travnja 1975. g. u Zagrebu se vrše pripreme za održavanje **1. Konferencije o tehnološkom razvoju SRH**. Organizator ovoga skupa je SIT — Hrvatske, uz potporu Savjeta za naučni rad SRH i uz suradnju Privredne komore Hrvatske. Na ovoj — već sazvanoj — konferenciji bit će zastupano šumarstvo i drv. industrija Hrvatske, jer se takova šansa ne smije propustiti!
4. Naš Savez nastavlja s organiziranjem aktualnih stručnih predavanja. Na redu su predavanja: prof. dr. M. Antića (Beograd), ing. T. Peleša (Exportdrvo), sveuč. docenta dr. S. Bertovića (ŠF — Zagreb) i dr.
5. Početkom jeseni — u planu je — održavanje **savjetovanja: Uloga šume u zaštiti čovjekove okoline**. Organizator savjetovanja je naš Savez uz suradnju Šumarskog fakulteta u Zagrebu i ostalih šumarskih i drvno-industrijskih institucija.
6. Tokom čitave 1975. g. Savez će dovršavati radove oko što dostojnije proslave 100 godina neprekidnog izlaženja »Šumarskog lista«. Brojni autori upravo dovršavaju svoje rukopise o tadanjim zbivanjima i stanju šumarstva u prošlosti. Ovaj prikaz povijesti šumarstva Hrvatske nije koristan zato što se iz njega čita prošlost već zato što se u njemu može pročitati i budućnost! Proslava ove 100 godišnjice održati će se u proljeće 1976. g.

*

U 1975. g. naš stručni Savez, izdavač Šumarskog Lista, odlučio je i nastaviti će, da svoje cjelokupno članstvo, inženjera i tehničara, poveže u još čvršću koheziju cjelinu i zauzme smišljene, složne i čvrste stavove o postojećoj problematici!

Savez i teritorijalna šumarska društva moraju i nadalje ostati slobodna tribina, gdje će iznositi svoja mišljenja, oslobođeni mogućih obveza i pritiska, uslovljenih radnim mjestom ili ustanovom gdje rade!

Zagreb, 25. 12. 1974.

Urednik MSK

ODLIKOVANI ŠUMARI

Predsjednik SFRJ J. B. Tito odlikovao je — u posljednja 3 mjeseca niz vrsnih, vrijednih i zaslužnih šumarskih inženjera, tehničara i radnika. Orden zasluga za narod sa srebrenom zvijezdom dobio je predsjednik našega Saveza **ing. Stanislav Tomaševski**, republički funkcionar i donedavno republ. podsekretar za šumarstvo SRH. Za naročite zasluge i postignute uspjehe u radu od značaja za napredak zemlje odlikovan je Ordenom rada sa srebrenim vijencem **ing. Dragan Tonković**, savjetnik u SPP »Slavonska šuma« — Vinkovci, zatim Ordenom rada sa srebrenim vijencem: **ing. Slavko Horvatinović**, direktor ŠG »Hrast« — Vinkovci, **ing. Drago Bedžula**, direktor razvojne službe SPP »Slav. šuma« — Vinkovci, **ing. Ivan Matošević**, inženjer u eksploataciji šuma i **Martin Sučić**, pom. ing. za uzgoj šuma. Medaljom rada odlikovan je **ing. Zv. Košćević**, tehn. dir. ŠG »Hrast« — Vinkovci. Osim navedenih predsjednik Tito odlikovao je i niz radnika sjekača, mehaničara, tovaraša, vozača, uzgajivača i poslovođa ovoga šumskog gospodarstva. Predsjednik republike odlikovao je također i radnike ŠG — Sl. Brod. Orden rada sa crvenom zvijezdom dobio je **dipl. ecc. Đuro Lužaić**, direktor ŠG, dok su Ordenom rada sa srebrenim vijencem odlikovani: **ing. Ivo Borevković**, predsjednik SO — Sl. Brod, zatim **ing. P. Pačić**, **ing. A. Pavlović** i **ing. M. Vasung** svi ŠG — Sl. Brod. Savez se priključuje brojnim čestitkama!

ING. ANTI LOVRIĆU — ORDEN!

Za osobite zasluge u širenju bratstva među našim narodima i narodnostima, te stvaranju i razvijanju političkog i moralnog jedinstva Jugoslavije odlikovan je ing. Ante Lovrić ordenom zasluga za narod sa srebrenim zracima, ukazom predsjednika SFRJ J. B. Tita od 31. X. o. g.! Ing. A. Lovrić bio je načelnik Sekretarijata za šumarstvo SRH, a kasnije direktor Jugoslav. instituta za četinjače u Jastrebarskom odakle je otišao u mirovinu. Sada pretežnim dijelom živi u Novalji, gdje je i dalje veoma aktivan društveni radnik u općinskim tijelima otoka Paga. Čestitamo!

PRIJE 100 GODINA

Navršilo se je 100 g. od izlaženja iz tiska »Općeg šumarstva«, prvog stručnog

djela pisanog na hrvatskom jeziku, koje je sastavio nadšumar zagrebačke županije Vladoj Köröskénji (1845—1977). Ovaj stručni udžbenik, koji obuhvaća 166 stranica, izišao je 1873 g. u Zagrebu i puni naslov ove stručne knjižice glasi: Opće šumarstvo za samouke za one, koji se žele ispitu lugaštva i pomoćnog šumarstva podvrći, kao i za sve prijatelje šumarstva i narodnog gospodarstva u trojednoj kraljevini. Nadšumar Vladoj Köröskénji udario je temelje urednom gospodarenju u šumama urbarskih općina. Šumarsku je praksu stekao kod glasovitog šumarskog stručnjaka A. Danhelowskog, koji je službovao na području donjomiholjačkih šuma. Vl. Köröskénji bio je prvi tajnik obnovljenog Hrv. slav. ŠD i pokretač Šum. lista (1876 g.).

PRIZNANJA I ODLIKOVANJA SAVEZA

Naš Savez IT šumarstva i drvne industrije Hrvatske, primio je — u posljednje vrijeme — brojna priznanja za svoj doprinos na unapređenju šumarstva. Prilikom 100 obljetnice organiziranog šumarstva bilogorsko-podravske regije Savez je primio — od Združ. šum. poduzeća u Bjelovaru — zlatnu plaketu i diplomu. Radnički savjet ŠG — Sl. Brod odlikovao je Savez sa posrebrenom plaketom, koja simbolizira rad čovjeka i šumu, djelo prof. Z. Janeša, kipara iz Zagreba. Za uspješnu društvenu suradnju i propagandu šumarstva Savez je odlikovao posrebrenom plaketom i RS ŠG »Hrast« — Vinkovci, prilikom proslave 100 g. organiziranog šumarstva Slavonije.

STO GODINA PLANINARSTVA

Prije 100 g. dr. Đ. Pilar (1846—1893), prof. geologije i mineralogije na sveučilištu u Zagrebu, Ljudevit Vukotinović (1813—1899), zemljopisac, botaničar i pravnik, te akademik Josip Torbar (1820—1900) osnovali su »Hrvatsko Planinsko Društvo«. U svoje redove okupili su sve one, koji su se oduševljavali prirodnim ljepotama, kretanjem u prirodi, nastojali izgraditi vlastiti karakter, stjecati što više praktičnog znanja o našoj domovini, spoznati prirodne sile i sl. Povodom ove obljetnice Planinarski savez Hrvatske, pod pokroviteljstvom predsjednika SFRJ J. B. Tita, svečano je proslavio ovaj dan Planinarskim simpozijom, i otvaranjem jubilarne izložbe u Samoboru.

25 OBLJETNICA ŠUMARSKOG FAKULTETA U SARAJEVU

Šumarski fakultet u Sarajevu proslavio je četvrt vijeka svojeg postojanja i plodnog rada. U 25. g. postojanja dao je brojne inženjere i doktore šumarstva. Nastao je 1948. g. u sklopu Poljoprivredno-šumarskog fakulteta, a 1958 g. prerastao u samostalni fakultet s dva odsjeka: šumarstva i drv. industrije. U BiH je bilo 1880 g. tek oko 70 stručnih organa. Međutim, jačim razvojem eksploatacije bosansko-hercegovačkih šuma i sirovina ovaj se broj — u oči I. svjetskog rata — povećao na 240. Prevladavali su kadrovi sa srednjoškolskom i nižom stručnom spremom. Propašću A-U. monarhije veliki je broj stranih kadrova napustio zemlju. Početkom II. svj. rata ovaj se broj kadrova povisio na 275, od čega je 170 imalo fakultetsku spremu, 48 srednjoškolsku i 57 potšumara s nižom stručnom spremom. Pretežni dio stručnog kadra do tada se školovao na šumarskom odsjeku Srednje tehn. škole (formirana još 1890/91 g.), a kasnije na Šumarskoj školi u Sarajevu (1907—1921/22 g.). Mnogo manji dio pohađao je Visoku školu za kulturu tla u Beču. Po završetku II. svj. rata broj se šum. ing. i tehn. povećao dolaskom mladih kadrova sa šumarskih fakulteta u Zagrebu i Beogradu. Današnji rezultat rada, ovoga 25 godina starog fakulteta, sa svojih 80 profesora, nastavnika i suradnika jest 900 inženjera, 30 doktora i magistara šumarskih nauka. Čestitamo!

DR. ING. FAZLIJA ALIKALFIĆ

Za izvanredne doprinose i izuzetne zasuge u razvoju šumarske struke i nauke dobio je visoko priznanje šef katedre za uzgoj šuma i redovni profesor Šumarskog fakulteta u Sarajevu: ing. Fazlija Alikalfić. Povodom 25 obljetnice postojanja Univerziteta u Sarajevu promoviran je za počasnog doktora nauka. I naše čestitke!

25 GODINA POSLOVANJA

Jedna od najvećih robnih kuća Jugoslavije, **Exportdrvo — Zagreb**, proslavila je 25 g. uspješnog poslovanja. U svojem referatu ing. T. Peleš iznio je, da je Exportdrvo u 1973 g. ostvarilo promet od 1,8 milijardi din. uz devizni promet od 60 milijuna dolara. Izvezenu robu čine 40% finalni proizvodi. Na zemlje u razvoju otpada 25% cjelokupnog izvoza. Današnje

Exportdrvo — Zagreb čini 1.100 radnika okupljenih u 5 OOUR-ova: a) vanjska trgovina — Zagreb, b) tuzemna trgovina — Zagreb, c) Exportdrvo — Beograd, d) »Solidranost« — Rijeka, i e) lučko skladište, transport i špedicija — Rijeka. Svoje poslovne jedinice, mješovitih poduzeća, ekskluzivna predstavništva i zastupništva imaju širom Evrope i svijeta. U ovom času Exportdrvo je živo zainteresirano za izradu zajedničkog programa razvoja šumarstva, drvne industrije, prerade drva i trgovačkih poduzeća drvom širom SRH.

NOVI DOKTORI ŠUMARSKIH NAUKA

Asistent ŠF — Zagreb ing. **Simeun Tomanić** s uspjehom je obranio svoju doktorsku disertaciju: Istraživanje nekih mogućnosti racionalizacije rada pri ljetnoj sječi, izradi i privlačenju bukovine na brdskim terenima Posavine. U komisiji su bili profesori: dr. B. Kraljić, dr. R. Benić i ing. N. Lovrić.

Savjetnik u sekret. za poljopriv. i šum. SR Slovenije ing. **Živko Košir** također je obranio svoju doktorsku disertaciju: Ekološke, fitocenološke i šumskogospodarske osobujnosti planinskog masiva Gorjanci. Komisiju su sačinjavali: dr. S. Bertović, sveuč. docent, zatim prof. dr. I. Dekanić i prof. dr. M. Vidaković — ŠF — Zagreb.

Pod konac o. g. pred komisijom ŠF — Zagreb obranio je svoju doktorsku disertaciju ing. **Iztok Winkler** (SR Slovenija): Privatne šume Slovenije kao ekonomska osnova vlasnika i kao objekt privredne politike. U komisiji su bili profesori ŠF — Zagreb: dr. Z. Potočić, dr. B. Kraljić i dr. R. Benić.

ŠUMAR-SLIKAR ING. KARLO POSAVEC

O svestranosti inženjera i tehničara naše struke već smo često pisali i to isticali. Na redu je ing. Karlo Posavec, šumar-slikar iz SG — Gospiću, koji je u šumarskom domu, u društvenim prostorijama Saveza, otvorio — u vremenu od 16—20. XII. o. g. — svoju 2. samostalnu izložbu pod nazivom »Pejsaži Like«. Član je likovne grupe »Likanale« u Gospiću. Sudjelovao je na 5 kolektivnih izložbi u Lici, Bihaću i Rijeci. U Gospiću je imao svoju 1. samostalnu izložbu. U prisustvu preko 30 osoba izložbu je — u Zagrebu

— otvorio ing. S. Tomaševski, predsjednik Saveza. Slikar-šumar K. Posavec izložio je oko 20 radova, pretežno rađenih u ulju. Ostale slike su u tušu, temperi i akvarelu. Osnovna tema ovih radova su šume i planine pejzaži i život Like u kojoj ing. K. Posavec službuje već preko 23 godine. Prema sudu posjetioca naročito su mu uspjeli radovi: Vuk ziranin (tempera), Konji na šlajsu (ulje), Konidije (ulje), Vode-nica u Ribniku (ulje), Tise u kamenjaru (ulje) itd. I dekorativnost ove izložbe, koju je posjetilo preko 150 gledatelja, podigla je vrijednost ove priredbe (orig. lički vezovi i rukotvorine, lička kapa, krzno starog vučine i dr.). Izložba je veoma usp-jela. Sad imaju riječ likovni kritičari!

VRATIT ČU SE U ŠUMARE ...

Šum. tehničar Đuro Utješanović »pre-bacio« se prije 10 godina u glumce. To je onaj što je na zagrebačkoj TV igrao Fer- konju u Kovačičevoj drami »U registra- turi«, a u scenariju književnika M. Božića »Čovik i po« igrao općin. sekretara Luku. Inače, ovaj naš mlađi kolega, stalno je zaposlen u Dramskom kazalištu »Gavella« u Zagrebu. Iza 1961 g. završio je šumar- sku školu za krš u Splitu. Postao je član dramske sekcije ove škole, gdje je našao i tadanje šum. tehničare glumce: Ivicu Vidovića, Mirka Kraljeva i Nevu Bulić. Po apsolviranju škole za krš iz Splita je prešao na SF u Sarajevu. Tu je »odsje- dio« 2 godine i »ostavio se šumarstva i uteka' u glumce«. Sada opet, iako stoji pred proslavom 10 g. glumačkog rada i osobnim dohotkom od 170.000 SDin, kaže: »vratio bih se opet u šumare«.

KIPAR-NAIVAC Đ. KREČA

I on je naše gore list! Završio je šu- marsku školu za krš u Splitu još 1955/56 i »utekao« u naivce-kipare. Sada živi u Zagrebu. Međutim on ne misli natrag u šumarstvo. MSK, kad sabere malo više podataka o ovim »bjeguncima«, kojima nije ležalo šumarstvo, pisati će više!

ŠUMARI SVE I SVUDA!

Vjerujemo da niste znali, da je trener zagrebačkog Dinama također dipl. ing. šumarstva. I ostali vodeći ljudi ovoga no- gometnog kluba su: predsjednik V. Ročić, direktor PIK-a, A. Lukšić je veterinar, a naš Mirko Bazić je dipl. ing. šumarstva. Evo što o tome kaže zagrebački »Kerem- puh«: »Postoji bojazan da vodeći ljudi Di-

nama pretvore teren u Maksimiru u far- mu pilića, osim jednog manjeg dijela, ko- jega bi zasadili crnogoricom, kako bi Ba- zić mogao trenirati drvorede«.

KRŠ, GOLETI I »KEREMPUH«

Humoristički list »Kerempuh« počeo se baviti i preradom drva i celulozom, pa na jednom mjestu pod naslovom »Stari pa- pir« donosi: Marljivi statističari izraču- nali su da 63 tone starog papira odgovara jednom hektaru šume. Iz toga je »Kerem- puh« izvukao i neke pouke i akcija je već u toku: GOLETI SE PREKRIVAJU STA- RIM PAPIROM!

SVEČANI RECITAL O ŠUMI ...

Evo, kako je poznati hrv. pjesnik **Mi- roslav, Slavko Madžer** ispjevao — povod- om 100 g. šumarstva — organiziranog šumarstva Slavonije — svečani recital o Slavonskoj šumi. Za sada donosimo ne- koliko predivnih stihova:

*Lijepa si u proljeće
Lijepa si u jesen
Kad procvjeta tvoje šumno lice
Kad namjernik umorni stane
Zanesen pogleda ozarenog
Kad se nanese u stabla i ptice.*

*Lijepa si majko drveća
Priateljico svih nas
Mi volimo tvoja velebna stabla
Mi volimo tvoj šumni glas
Mi volimo tvoj uznositi stas.*

*Slavonijo mila, ti si
Divne šume porodila
Ti si vjekovima
Sa šumama pjevala i patila
Ti si uvijek sa šumama
Bivala i bila!*

SVJETSKI PRVAK — GORANIN!

Na I. Svjetskom prvenstvu drvosječa, koje je održano u rujnu o. g. u Norveškoj, pobjedio je drvosječa **Josip Volf-Joža**, radnik SG — Delnice. Među 30 natjecate- lja, iz 10 zemalja učesnica, naš Joža os- vjetlao je obraz drvosječa Hrvatske i Ju- goslavije! Svjetsko prvenstvo i zlatnu me- dalju osvojio je u disciplini: dvostruki kombinirani prerez trupaca. Natjecanje se održalo u mjestu Dramen, nedaleko

Oslo. U ukupnom plasmanu drvosječa Volf zauzeo je 15. mjesto. Prvo mjesto zauzeo je član norveške momčadi Bjarne Frenstol, šumarski tehničar (doškolovani šum. radnik), a 2—3 mjesta rumunjski radnici. Dragi Joža — srdačne čestitke Saveza IT i Šum. lista, kao i Matiji Ambrožiću (8. mjesto) i Gojku Đuriću iz BiH (24. mjesto).

GAUDEAMUS IGITUR

Stara generacija šumara, koji su šumarski fakultet apsolvirali prije 40 godina, sastala se ponovno 14. XII. o. g. u Zagrebu. Od 64 upisanih bruceša, **anno domine MCMXXX**, (u međuvremenu 16 ih je umrlo), na Šumarski fakultet u Zagrebu, stiglo ih je 21: Roko Benić, Zlatko Bunjevčević, Dragutin Cepelak, Bogomil Čop, Milan Drndelić, Vid Fašaić, Matija Gjaić, Nikola Goger, Zarko Hajdin, Ladislav Hang, Ivo Horvat, Dušan Jedlovski, Davorin Karba, Vladimir Korica, Mijo Kotarski, Otmir Macoratti, Milivoj Majnarić, Petar Radić, Franjo Sgerm, Jože Skočir i Antun Šubat. Sve sami — bivši — momci na izbor! Bilo je i »težih« prepoznavanja, novog upoznavanja, evociranja i »pomladivanja« zgodama iz bruceških dana, pričavani su svi oni veći »sukobi« s profesorima i prelistavani stari stručni udžbenici, skripta i knjige. Zborno mjesto ove »Bruc-fest 74« manifestacije bio je Šumarski dom, poslije svečani građanski ručak u »Palace« hotelu. Po našem običaju palo je i nekoliko prigodnih govora, a glavni kozeri i voditelji ovoga festa su bili: Goger, Hajdin, Čop i Drndelić.

SMOTRA NAJMODERNIJE MEHANIZACIJE

U organizaciji Jugoslavenskog poljoprivredno-šumarskog centra, u suradnji s PKJ, Poslov. udr. šum. privred. organizacija — Zagreb, ŠF — Brno (CSSR) i Združenog ŠG — Bjelovar održan je — od 29—31. X. o. g. — Simpozij »O mehanizaciji tehnoloških procesa u suvremenim sistemima gospodarenja«. Ovoj smotri najmodernije mehanizacije sudjelovalo je preko 700 učesnika iz čitave SFRJ. Simpozij je započeo na području ŠG — Koprivnice gdje je organizator prikazao mehanizaciju tehnoloških procesa iz oblasti uzgoja, dok se na području ŠG — Bjelovar vidjela brojna mehanizacija za iskorišćavanje šuma.

U šumskom rasadniku »Močile« prikazani su brojni strojevi za sjetvu sjemeni, sadnju biljaka, sječu i privlačenje, utovar-otprema-istovar drvnog materijala, kao i gradnja šumskih komunikacija. Porredani i u radu vidjeli su se: traktori s priključnim strojevima za pripremanje tla, sadni strojevi za pikiranje sadnica (petoredni), kultivatori za međurednu obradu, prihranu i tretiranje fungicidima i herbicidima. Zatim stroj za vadenje, sortiranje, pakovanje i trapljenje sadnica, prskalice, svrdla za bušenje tla i sl. U šumskom predjelu »Prkos« prikazan je rad malih motornih pila, izvlačenje vitlovima čitavih stabala iz mladih sastojina, kao strojevi za čišćenje površina od zjelastog i drvenastog raslinja, prizemnog rašća i čišćenje prosjeka. Prikazan je i niz stručnih filmova o proizvodnji sadnica četinjaca metodom »paperpot« i sl. Demonstracijom nove — praktične — mehanizacije, koja je sinhronizirana na suvremenim biološkim shvatanjima i uvidom u nove uređaje i strojeve, svaki je učesnik dobio sistematski pregled u napredna rješenja i još snažniju racionalizaciju šumske proizvodnje. To sve znači da je ovaj simpozij — kad se osjeća sve veće pomanjkanje radne snage — održan u pravo, pogodeno vrijeme!

SUDBONOSNI TRENUTAK PLITVICA

O Plitvičkim se jezerima već dosta pisalo u MSK. U ovom broju S. L., o održanom Simpoziju i zaključcima, napisao je dr. N. Komlenović poseban članak. Zagrebački Vjesnik u srijedu (VUS) posebnim se člankom osvrće na ovaj problem i donosi »Hitno bi trebalo učiniti«: 1. Kompleks Nacionalnog parka proširiti na krško-šumske predjele i vodotokove koji s njim tvore jedinstvenu prirodnu cjelinu. — 2. Uže područje parka tretirati kao mirnu zonu, namijenjenu razgledanju prirodnih ljepota, motrenju životinja i slobodnom prostoru, zatim etnografskim i muzejskim sadržajem, te znanstveno-istraživačkoj i odgojnoj funkciji. — 3. Stare objekte zaštititi, a neadekvatne građevine pregraditi ili srušiti, zatim likvidirati kamenolom i onemogućiti svaku građevnu stihiju. — 4. Rigorozno braniti privatizaciju izvora iz kojih se jezera napajaju vodom. — 5. Zaštititi divljač, to znači da ne bismo smjeli životinje dijeliti na lovne i nelovne, na korisne i štetne. — 6. Šume privoditi prirodnom klimaksu i dopustiti samo takozvanu higijensku sječu, a nešumske površine njegovati kao

livade košenice. — 7. Organizirati prijevoz putnika po parku pomoću električnih vučnih sredstava i kočija, odnosno izgraditi pješačke prolaze, te ulazne kontrolne stanice na prilaznim cestama. — 8. Organizirati rad Nacion. parka prema međunarodnim kriterijima i normama.

DRVARI I ŠUMARI — NA ZNANJE!

Naše novinstvo donijelo je u cijelosti govor **predsjednika SFRJ druga Tita**, koji je održao na VII kongresu sindikata Jugoslavije. Međutim uredništvo MSK donosi nekoliko povučenih izvadaka i upozorenja iz područja privrede, koja se itekako odnose na drvenu industriju i šumarstvo. Predsjednik je rekao: »Želim ukratko da se osvrnem na neke teškoće i probleme, koji tište radnog čovjeka i ometaju naš brži i stabilniji razvoj«, pa dalje »ekonomska situacija u svijetu je veoma ozbiljna i mnogo toga upozorava na opasnost daljnjeg pogoršavanja«, pa nadalje »... ja sam se zalagao za razvijanje **domaće sirovinke baze**, jer za to imamo uslove. Ali takovi moji savjeti **nisu prihvatani**«. Tako mi sad **uvozimo velike količine sirovina** ... što se pretežno moglo obezbjeđiti domaćom proizvodnjom. Ili uzmimo pitanje **dupliranja kapaciteta**. Što je još i gore, i danas **stvaramo ili namjeravamo stvarati takove objekte za koje nemamo domaće sirovinke osnove**, niti obezbjeđen plasman na tržištu.«

25 GODINA »DRVNE INDUSTRIJE«

Časopis »Drvena industrija« — Zagreb slavi 25 godina izlaženja. Naš Savez cijeni i priznaje značajnu ulogu, koju je odigralo ovo stručno glasilo, mlađi brat Šumarskog lista. Već izlazak prvog broja »Drvene industrije«, pod konac 1950 g., izazvao je izuzetnu pažnju i zanimanje stručne javnosti, napose drvaraca. Veliki doprinos i prvi čvrsti temelj, u prvim godinama izlaženja, dale su starije generacije šumara i drvaraca kao na pr.: **dr. S. Frančišković, ing. M. Mujdrica, ing. S. Šurić, Hinko Bedenić, Marijan Tomljanović, Vjekoslav Kalin, dr. J. Krpan i dr.** Časopis je naskoro postao nešto bez čega se nije moglo niti zamisliti daljnje naprednije poslovanje. Iznosio je prikaze iz svijeta, davao konkretna rješenja, informirao kako su daleko drugi narodi došli u ovoj struci, napose mehaničkoj, pa kas-

nije kemijskoj i finalnoj proizvodnji. Stranice do sada izišlih brojeva »Drv. industrije« predstavljaju povijest struke i živi su svjedok naših današnjih modernih dostignuća i razvoja drv. industrije Hrvatske. Izdavaču — Institutu za drvo, Zagreb — i uredništvu lista naše srdačne čestitke!

POŠUMLJAVANJE PODRUČJA KRŠA U BiH

U Služb. listu BiH br. 12/74 izišao je Zakon o određivanju područja krša i učešću republike u financiranju radova na kršu.

KAD ĆE SAMARICE U MIROVINU?

Samarica u planinskim predjelima je još uvijek neophodna, pogotovo kad šumski predio ima mali broj puteva. »Šuma bez puteva — to je ptica bez krila« znao je često uzvikivati prof. dr. Gj. Nenadić (1876—1966). To znaju najbolje bosansko-hercegovački šumari, iako je u njihovoj republici uznapredovala izgradnja šumskih puteva i cesta. Za normalnu i rentabilnu eksploataciju šuma treba barem 10 km dobrih, tvrdih puteva na 1.000 ha površine. U BiH ih ima 4,6 km! U bespuću dobro dođu i samarice! Ali ima predjela gdje niti one ne mogu ništa učiniti. Do 1973 g. — sa svojih 2.130.000 ha površina šuma — bilo je izgrađenih 6.272 km cesta. Prema tome, tako lako, još neće samarice u zasluženu mirovinu. Ne samo u BiH nego niti u SRH!

IZRADA GRAĐEVINSKE STOLARIJE

Zagrebačko građev. poduzeće »Industrogradnja« pristupiti će — na temelju detaljnih stručnih studija i analiza — izgradnji pogona isključivo za izradu i finalizaciju građev. stolarije. Predviđa se da će ovaj pogon, uz finalizaciju, proizvoditi oko 250 stolarskih elemenata odnosno preko 4.000 stanova godišnje snabdjevati ovim proizvodima. Do sada su se ovi drvni proizvodi nabavljali kod 10 različitih proizvođača. Izgradnjom ovakovog pogona pojeftinila bi izgradnja stanova za oko 15%, ubrzalo dovršenje objekata za oko 20 dana i poboljšala kvaliteta ugrađene drvenarije. U pogonu će se stolarija bojiti, ustakljivati i priređena za ugradbu dopremati na gradilište. To bi bio prvi, ovakove vrste, pogon u zemlji.

U DŽUNGLAMA AFRIKE

»Slovenijales« — Ljubljana dobija u Africi 800.000 ha džungle za eksploataciju drveta. Nudi im se još 150.000 ha džungle u Centralnoafričkoj republici, kao i još 550.000 ha tropskih šuma u Gabonu. »Slovenijales« je pred 4—5 godina stvorila tamo mješovitu kompaniju »Slovenia-bois«, koja planski vrši sječu tropskog drveća. Ovih je dana skupština ove kompanije odlučila da svu prošlogodišnju dobit iskoristi za nove investicije u Bajangi: tvornicu furnira (12 mil. m³) i pilanu za rezanje trupaca od 25.000 m³ godišnje.

NAMJEŠTAJ STAGNIRA?

Pojavio se zastoj na tržištu u plasmu namještaja. Preko 200 tvornica pokućstva Jugoslavije, već duže vrijeme, ne iskorišćuju svoje kapacitete. Zastoj je nastao uslijed smanjene kupovne moći stanovništva i zbog nedostataka sredstava za kreditiranje kupaca. Prema tome, unatoč odluke SIV-a o slobodnom formiranju cijena, poskupljenja — izgleda — neće biti i unatoč viših cijena sirovina, koje se u namještaj ugrađuju. Konkurencija je veoma jaka u zemlji i izvan nje. Znači bez međusobne suradnje, podjele proizvodnih programa i izrade kvalitetnijeg namještaja tj. bez unošenja malo više reda neće se moći ići naprijed!

OPTIMIZAM DRV. IND. U SRH?

Prema 5-godišnjem srednjoročnom planu u 1975 g. očekuje se povećanje proizvod drv. industrije za oko 4%. Ovaj povećani razvoj trebala bi pratiti i bolja organizacija proizvodnje, povećanje investicijskih ulaganja i brže povezivanje organizacija udruženog rada. Od sirovina do gotovog namještaja! Takove su se riječi čule — nedavno — u Republ. privrednoj komori — savjetu za šumarstvo i drv. industriju SRH!

POSLOVNA ZAJEDNICA — BJELVAR

Bjelovarski šumarski vjesnik objavio je prošli mjesec, da je potpisan samoupravni sporazum o udruživanju 12 radnih organizacija iz oblasti šumarstva i drv. industrije ovoga područja. Uspostavljena je trajna poslovna suradnja u postizanju ciljeva od zajedničkog interesa i povećanja akumulativne sposobnosti i dohotka. Predsjednik zajednice je A. Žabić, predsjednik MOK-a, a zamjenik ing. Luka

Šabarić, direktor OOUR-a Đurđevac. Za v. d. direktora, ove radne zajednice, izabran je ing. Zvonimir Zemčak.

BROJ KADROVA

U MŠK br. 1 objavljeno je na str. 357 Š. L. br. 7—9/74, da je u šumarstvu SRH zaposleno 7.847 radnika, a u drv. ind. 16.004 ili ukupno: 23.851 radnik. Ovaj je podatak netočan i manjkav! Prema podacima, koje nam je dostavila Zajednica za usmjereno obrazovanje kadrova SRH, stvar stoji ovako: šumarstvo u svojih 47 radnih organizacija zapošljava 15.534, a drv. ind. u 82 organizacije 35.036 radnika odnosno svega: 50.570 trudbenika. Ove brojke navodi i Sekretarijat za financije SRH! Međutim kad se ovima brojkama dodaju podaci i o onim radnicima, koji se trajno bave kućnom preradom drv. kao na pr.: sitnom drv. galanterijom, duborezima, suvenirima i sl. onda se taj broj kreće oko 63.000 osoba. Impozantna brojka svakako!

UPADLJIVA NELOGIČNOST!

Kadrovi zaposleni u šumarstvu i drv. ind. SRH uplaćuju godišnje 3% doprinos od svojih btt osob. dohodaka i on predstavlja iznos od 5,7 milijardi SDin. Međutim se, u fond Zajednice za usmjereno obrazovanje kadrova naše struke, slijeva samo 1,8 milijardi SD (31,0%), dok ostatak od 3,9 milijardi (69,0%) odlazi — po nekom čudnom ključu — za obrazovanje ostalih zajedničkih kadrova SRH. Stvarni podaci govore, da matični kadrovi naše struke čine 80%, a zajednički oko 20%, pa bi taj ključ morao biti za nas mnogo povoljniji. To je, eto, ta stvarna i matematička nelogičnost! Ovdje se ne vodi računa ne samo o odnosu matičnih i zajedničkih kadrova, nego niti o nivou obrazovanosti odnosno neobrazovanosti postojećeg stručnog kadra. Dovoljno je navesti podatak, da 55% zaposlenih u šumarstvu i drv. ind. ima nepotpunu osnovnu školu, 18% je s osnov. školom, a ostatak od 27% ima potrebnu naobrazbu! A bez obrazovnog stručnog kadra nema jamstva za produktivnost rada i daljnji razvoj struke! Tko je tu dužan da napravi red? Lijek postoji: u granama šumarstva i drv. ind. treba osnivati osnovne interesne zajednice (OIZ), koje će se udružiti u širu samoupravnu interesnu — gransku — zajednicu (SIZ) na nivou republike! Sadašnjim postupkom na-

ša je struka ostala bez dovoljno financ. sredstava za razvoj i ostale potrebe svojih vlastitih kadrova tj. s većim dijelom svojih sredstava financira obrazovanje ostalih struka. A to nije u skladu s Ustavnim odredbama i postavkama!

SUŠENJE HRASTA LUŽNJAKA

Pred oko 45 šumarskih stručnjaka održao je prof. dr. Ž. Kovačević veoma zanimljivo predavanje: Proučavanje problema sušenja hrasta lužnjaka sa stanovišta bioloških procesa u ekološkom sistemu i fauni tla. Predavač je kao osnovno istakao, da ukoliko dođe u tlu do znatnih promjena i poremećaja tada strada drvo, a do sušenja lužnjaka dolazi i bez napada gubara! Znači da se hrast lužnjak suši, jer su se poremetili i nestali potrebni uslovi za život drveta. Predavač je svoju tvrdnju potkrijepio podacima i brojnim diapozitivima i grafikovima, koje je uočio i prikupio prilikom istraživanja faune tla. U diskusiji je sudjelovao veliki broj slušalaca: prof. dr. M. Androić, ing. M. Strineka, ing. D. Kapec, ing. S. Vanjković, ing. Z. Perc, dr. B. Prpić, dr. Z. Vajda i dr.

NIJE OOUR!

U Ustavnom sudu BiH nedavno je vođena rasprava radi ocjene, da li »Šumarstvo« iz Srednjeg ispunjava uvjete za osnivanje OOUR-a. Ova radna organizacija u sklopu je OOUR »Zvijezde« iz Vareša. Ustavni sud BiH donio je odluku, da radna organizacija »Šumarstvo« ne ispunjava uvjete toč. 2 Amandmana XIX uz Ustav BiH. Uz obrazloženje odluke navode se i čl. 5 i 10 Zak. o šumama gdje je predviđeno da Izvr. vijeće — uz predhodno pribavljeno mišljenje općinskih skupština, na čijem se području šume nalaze i organizacije koje gospodare šumama — obrazuje šumskoprivredna područja, te da se šume u tim područjima daju u cjelini na iskorišćivanje jednoj privrednoj organizaciji. U konkretnom slučaju radi se o Gornjebosanskom šumskoprivrednom području, koje je od strane I. V. u cjelini dato na upravljanje i iskorišćivanje OOUR-u ŠIK »Zvijezda« u Varešu.

NAPREDAK — ALI I OPASNOST!

Uvođenjem motornih pila smanjen je dio živoga rada prilikom rušenja stabala. Ovaj posao spada u grupu teških radova. Tu dolazi do vanrednog opterećenja kardiovaskularnog sistema, zglobova i veznog tkiva, kao i povišenja pulsa te traj-

nog oštećenja srčanog mišića uslijed velikih naprezanja. Utrošak energije pri radu motornom pilom iznosi 9,5—10 Kcal u minuti tj. za 7-satno radno vrijeme ovaj utrošak iznosi oko 4.000 Kcal. Rudar utroši za isto vrijeme 10 Kcal/min., lijevač 9,3 a građev. radnik 7,4 Kcal. Zanimljivo je napomenuti da je i rad profesionalnih plesača svrstan u teški rad. Plesač utroši preko 8 Kcal, a plesačica 5 Kcal/min. Šumski sjekači trpe i nesnosnu buku, koju stvara pila, i ona dosiže 110 decibela, a to je za 20 dbL iznad dozvoljene granice. Ovaj se iznos još povećava ukoliko radnik ne koristi zaštitni šljem. Okolni zrak u zoni disanja radnika sadrži 12—120 miligrama CO₂ na 1 m³ zraka. Vibracija pile prenosi se na ruke pilara. Dolazi do stezanja krvnih sudova, a kasnije i do odumiranja dijelova prstiju i dlanova (Raymandov sindrom). Pogođeni su i zglobovi ramena, lakata i šaka. Ova se oštećenja — za sada — ne mogu odmah i na vrijeme ustanoviti rentgenskim pregledom, pa je tragedija još veća! Dosta je dugo vremena prošlo, dok se je sve ovo uočilo i ustanovilo. U međuvremenu teško je obolio znatan broj radnika-sjekača. Za sve ovo dio krivnje otpada i na pretjerivanje u radu i u borbi za što veći učinak!

NAPOKON BENEFICIRANI STAŽ!

NN-Hrvatske u br. 43/74 objavile su Odluku skupštine zajednice mirovinskog i invalidskog osiguranja o dopuni Odluke o utvrđivanju radnih mjesta na kojima se staž osigurava s povećanim trajanjem. U čl. 2 prvobitne odluke (NN — 34/74) nakon teksta pod XXXI dodaje novi tekst: »XXXII u šumarstvu«, koji glasi: **Radna mjesta radnika koji najmanje 80% od ukupnog efektivnog radnog vremena u tijeku godine provedu neposredno na radu šumskog radnika-sjekača. Svaki 12 mj. provedenih na tim mjestima računa se u staž osiguranja kao 15 mjeseci.** Prema tome napokon je — nakon uporne borbe — dokumentarno utvrđeno i priznato da je rad sjekača osobito težak rad i za zdravlje štetan i gdje pilari zbog težine i prirode posla, nakon određenih godina, ne mogu s uspjehom obavljati svoju daljnju profesionalnu djelatnost!

ZAKON O ŠUMAMA SLOVENIJE

Nakon što je SR Slovenija u svojem Uradnom listu br. 16/74 donijela Zak. o šumama javio se u Gospodar. vjestniku št. 67 od 3. IX. o. g. dr. E. Čeferin sa svojim člankom: Samoupravni sporazu-

mi o združivanju v gozdno gospodarsko organizaciju. Tu se kaže: sve šumsko-privredne organizacije moraju svoje opće akte i organizaciju prilagoditi novom zak. o šumama. Oblikovati u svom sastavu OOUR-e i pogone za kooperaciju, te zaključiti samoupravne sporazume o udruživanju. Glavne karakteristike ovih sporazuma su: udruživanje ima značaj trajnosti, Radna organizacija ima jedan skupni organ upravljanja, R. O. i OOUR moraju imati organe samoupravne kontrole, moraju odrediti mjerila po kojima će organ upravljanja odrediti visinu doprinosa za biološka ulaganja i moraju se urediti prava vlasnika šuma.

USTUPANJE DRŽ. KAPITALA

Još 6. V. o. g. objavljen je — u NN br. 18/74 — Zak. o ustupanju sredstava, prava i obveza drž. kapitala organizacijama udruženog rada, zbog **likvidacije drž. kapitala**. U čl. 2 ovoga zakona, koji je donio Sabor SRH, stoji: da se pod sredstvima drž. kapitala razumijevaju neotplaćeni krediti, sredstva kredita, kamate, osnivački uloženi sredstva i kamati rezervnih fondova neka sredstva republike, izvjesni anuiteti i sl. Detaljnija razrada svega ovoga vidljiva je iz čl. 2—31 spomenutog zakona. Važnije stavke zakona su: svi korisnici drž. kapitala obvezni su **vratiti dobivene kredite zajedno s kamatima**. Nadalje: Organizacije udr. rada formirati će Interesnu zajednicu (IZ) i izvršiti raspodjelu ustupljenih sredstava i prenesenih obveza. Nakon podmirjenja obveza organizacije udruženog rada **upotrijebiti će ustupljena sredstva za kreditiranje**, ali tek nakon podmirjenja svojih obveza i izjave, da će ustupljena sredstva koristiti za kreditiranje prihvaćenih razvojnih programa. OOUR-i ostvaruju prava na ustupljena sredstva putem jedinstvenog računa kod SDK i poslovnih banaka.

*

Republička privredna komora SRH izradila je — na temelju naprijed navedenog zakona — prednacrt o samoupravnom sporazumu, raspodjeli ustupljenih sredstava i nacrt o osnivanju Interesne zajednice. Prema dokumentaciji republ. sekretarijata za financije SRH ovim zakonom ustupljena sredstva, za šumarstvo i lovstvo (grana 311 i 312), iznose 4,6 milijardi S. Din. Međutim nakon obračuna odbitaka stvorenih obveza ovaj iznos za razdiobu iznosi 3,3 milijarde S. Din. Prema predviđanjima i dinamici ulazjenja ovih ustupljenih sredstava očekuje se da

će šumarstvo i lovstvo moći koristiti: 1974—1977 g. iznos od oko 300 milijuna SD, 1978—1980 g. svotu od 500 milijuna, a iza 1980 g. ostatak od 2.500 milijuna SD. Formirana IZ i odbori, unutar ove zajednice, utvrditi će princip reinvestiranja ovih ustupljenih sredstava u prihvaćene razvojne programe (biološke radove, plantaže, ceste i sl.).

OBJAVLJUJ ILI PROPADNI!

»OKO« novine za aktualnosti iz umjetnosti i kulture donose u broju od 28. XI o. g. članak pod naslovom: »**Kovači lažnog novca**«. Iz ovog polemičkog članka, koji ima podnaslov »Može li, doista, broj radova biti mjerilo kvalitete znanstvenog rada« citiramo — zbog zanimljivosti — nekoliko pasusa: »Poplava znanstvenih časopisa i brzi rast broja objavljenih znanstvenih radova iz godine u godinu očiti su simptom inflacije informacija« pa zatim »Znanstvena se aktivnost pojedinaca procjenjuje, dakako, na osnovi njihovog doprinosa samoj znanosti, a taj se doprinos najlakše mjeri — brojem objavljenih radova.« i dalje: »**Na broju publikacija gradi se osobni ugled i »težina**« . . .« »Nije čudo što je nastala krilatica »publish or perish« (objavljuj ili propadni) . . .« »Zlatno doba znanosti sada je pri kraju. U većini zemalja u svijetu od znanosti se očekuje da bude »relevantna« da traži i daje rješenja za konkretne probleme, kao što su: dobivanje jeftine energije, sprečavanje zagađivanja okoline, kontrola nataliteta i sl. Drugim riječima, znanost treba da se uključi u određeni program, da se usmjeri, kako se to kaže. Naša zemlja nije u tom pogledu nikakav izuzetak«. U podnaslovu »Nagon za publiciranjem«: Je li doista broj radova mjerilo kvalitete znanstvenog rada? Zar je broj stihova mjerilo pjesničkog nadahnuća, zar se utjecaj pisca na suvremenike može izmjeriti. U naslovu »Mjenjati aršin« jednoga poglavlja ovoga članka, **pisac Milivoj Boranić**, na kraju kaže: »Znanstveni se radnici ipak pitaju, nije li u ovom času kad se od njih očekuje angažman na rješavanju konkretnih problema privrede i društva, dakle rad koji može ali ne mora rezultirati saopćenjem u znanstvenom časopisu, nije li u ovom času taj kriterij anahroničan, Ne bi li se doprinos pojedinca moglo mjeriti, u najmanju ruku, i brojem znanstveno istraživačkih ugovora s udruženim radom i brojem elaborata, ako se već nešto mora BROJATI, To je napisao Milivoj Boranić, kako smo to već naprijed naveli. A šta kažete, vi, čitatelji?

ATOMSKO GORIVO JUGOSLAVIJE

Zbog zanimljivosti vadimo iz studije ing. J. Dulara i M. Kunavera »Energija u svijetu i u nas«: »Rezerve urana kod nas, prema procjenama dosadašnjih istraživanja, odgovaraju po energetske vrijednosti ukupnim poznatim rezervama ugljena u Jugoslaviji. To iznosi 3 milijarde tona, dok nešto više od 3,4 milijardi tona otpada na fosilna goriva. Prema tome iskorišćivanje domaćeg urana ovo energetske bogatstvo gorivima je udvostručeno. Na ugljen otpada 87%, na naftu 9%, a prirodni plin 4%. S uranom stvar stoji ovako: domaće rezerve, s 0,1% sadržaja urana u rudi, iznose 5.200 tona od čega na ležišta u Zirovskom vrhu (Slovenija) otpada 5.000 tona, dok još 2.300 tona atomskog goriva imamo u ostalim rudama s 0,01—0,1% urana. Osim ovoga ima još 12.500 tona dodatnih zaliha urana, koje još nisu istražene niti kategorizirane. Predviđa se u 1978 g. otvorenje prvog rudnika uranovog oksida s godišnjom proizvodnjom od 300 t., što je dovoljno za normalan rad 2—3 N. E. veličine i tipa one u Krško. Tu nisu računane one količine »otpadaka« kod kojih se može putem tzv. oplodnih reaktora, povećati energetska vrijednost rudače skoro i do 100 puta!

NE — KRŠKO

Stota po redu, za koju američka firma »Westinghaus« izgrađuje opremu jest NE — Krško. Elektrana će imati snagu od 632 megavata (MW) i godišnje će proizvoditi 3,5—4,5 milijardi KW-sati struje. Prodati će 1979 g. Osim onoga, u Zirovskom vrhu kod Škofje Loke, rudnika urana izgraditi će se i tvornica uranovog oksida. Uz ostalo podignuti će se i 2 plinske centrale: u Trbovlju (SRS) od 62 MW i Jeretovcu (SRH) od 95 MW. U centru reaktora nalazi se 49 t urana izvađenog u Zirovskom vrhu, koji će biti oplemenjen u USA. Godišnja potrošnja goriva iznosi 16,3 t što predstavlja 7.000 sati rada. Uslijed tvorničkih grešaka i nedostataka na crpkama agregata na NE poduzete su potrebne mjere opreza. Praktičnu dozvolu za opremu daju američke atomske agencije, dok će naše institucije za atomsku energiju vršiti kontrolu pojedinih dijelova NE!

EKO — ZANIMLJIVOSTI

U apelu beograđana, koji je potpisalo preko tisuću istaknutih građana glavnog grada, uz ostalo, stoji: Za sat pješačenja

ulicama, kakovih je ne samo u Beogradu, nego i u 40-ak jugoslovenskih gradova, u krvnim zrcima pojaviti će se 1/5 CO više nego što je normalno. Kod »Londona« ova je zatrovanost 32 puta veća od dozvoljene.

*

Beograd danas ima oko 2.290 ha javnih zelenih površina, od toga na užem području u vidu parkova, skverova i sličnih »oaza« 485 ha!

*

SR Njemačka priprema novi zak. o deterdžentima. U roku od 2 godine proizvodnja mora preći s teško razgradivih tenzida tzv. tvrdog »hard«, na lako razgradive, »mekog« (soft) tipa deterdžente. Kao krajnji cilj postavlja se slijedeće: 1. ukloniti organske tvari prisutne u deterdžentima, 2. postepeno smanjivati i posve zabraniti upotrebu fosfata, 3. obavezati proizvođače da deklariraju na ambalaži sve sastojke, kao i doze određene prema tvrdoći vode i 4. obavezati lokalnu vodoopskrbu da objavljuje podatke o tvrdoći vode! Zašto ovo donosimo? Deterdženti su veoma toksični i opasni za sve vodotoke i rijeke, jer je zagađuju i truju riječnu faunu!

*

Toksičnost deterdženata vezana je za faktore temperature, pH, sadržaj kisika i tvrdoću vode! Smanjivanjem kisika i povećavanjem temperature raste toksičnost. Već male koncentracije deterdženata smanjuju sposobnost kretanja riba i rakova, te također i stvaranje vlakana kojima školjke prijanjaju uz podlogu, a to sve ima fatalne posljedice. Aktivna svojstva deterdženata djeluju na izmjenu plinova, te tako ometaju respiratorne funkcije životinja. Tako se uguše ribe, iako je voda zasićena kisikom, jer je došlo do adsorpcije deterdženata na njihovim škrgama. Dokazano je da 20—50% fosfora potječe od deterdženata — za domaćice tako praktičnih pomagala — iako se u prirodnim vodenim tokovima — uslijed trošenja stijena — pojavljuju i fosfati prirodnog porijekla.

*

Kod nas ne postoji zakonsko reguliranje upotrebe deterdženata. Dapače, uslijed — vjerojatnog — pripremanja sličnog zakona kod nas kao u SR Njemačkoj, trgovačka mreža uspjela je posljednjih dana u ovoj godini stvoriti nezamislivu potrošačku groznicu, te rasprodati ogromne količine ovoga — za riječnu faunu i gradsku kanalizaciju — poluotrova i za-

gađivača. Razumljivo je »raspoloženje« i zabrinutost naših eminentnih biologa, prirodnjaka, ribolovaca i dr. nad svim ovim neprilikama. I dok tako na jednoj strani vlada opravdana zabrinutost, istovremeno, na drugoj strani naša »turistička« industrija mirno ispušta otpadne vode iz svojih ogromnih praonica rublja u more, u neposrednoj blizini obale!!!

*

Nova — još nedovoljno ispitana — opasnost jest metal: olovo, koji je uglavljen kao opasan po zdravlje. Znatne količine olova nalaze se u zraku i nastale su prilikom sagorjevanja benzina, kojemu je tetra-etil-olovo dodano kao antidetonator. Olovo nije toksično za biljke, ali za ljudsko zdravlje predstavlja opasnost. Uz benzin, izvori su opasnosti još: protok pitke vode kroz olovne cijevi (u starim kućama), destilacija alkoholnih pića, zemljane boje, žbuka i tamo gdje god se ispomaze primjesom olovnih pigmenata. Posljedice: trajno oštećenje mozga, anemija, oštećenje bubrega, poremećaj probavnog sistema i sl.

*

Sve ove zanimljivosti iz područja zaštite čovjekove okoline crpili smo iz biltena »EKO-INDOK«, koji izdaje Referalni centar sveučilišta u Zagrebu, Trg maršala Tita br. 3.

PREKRASNA, SKORO PREKASNA, PREPORUKA!

Nedavno smo u zagrebačkom Vjesniku pročitati ovo: **Srcima naših bankara kao da je prirasla »šrafčiger« industrija umjesto, da se naši financijski potencijali usmjere u oplemenjivanje i eksploataciju našega tla, šuma i voda, našega mora,** koje može dati i više i bolje nego što daje. Treba uporno stvarati predodžbe o našoj prelijepoj domovini, o oazama dječvčanskih pejzaža — u srcu zagađene i preindustrijalizirane Evrope — o zemlji, koja ima prekrasna jezera i šume, najljepše more, dobru hranu i pića, zemlju neusporedivih prirodnih rekreacionih terena...

REPORTER »KARAVANA« U ŠUMARSKOM DOMU

Milan Kovačević, poznati reporter TV-putopisnih emisija »Karavan« i »S kamerom kroz svijet« posjetio je nedavno »Šumarski dom«. U društvenim prostorijama Saveza zadržao se preko 2 sata. Uz ostalo

interesirao se za »šumarske« prirodne rijetkosti i znamenitosti, kao i povijesne crtice iz prošlosti šumarstva. Prije rata živio je dugi niz godina u Zagrebu, studirao građevinarstvo na Tehničkom fakultetu u Zagrebu, bavio se atletikom i sportskim novinarstvom. Upisao se u knjigu »Zapisi o »šumarskim četvrticama« i izručio srdačne pozdrave šumarima-umirovljenicima, jer se i sam — naskoro — priprema za mirovinu!

DOKLE ĆE NAS PLAVITI RIJEKE?

Vadimo pojedine pasuse iz IT-novina i izjave stručnjaka-inženjera povodom jesenjih katastrofalnih poplava! **Rajica Đekić:** Savu smo sabili u uske okvire i prirodno je da je morala izbiti ispod nasipa, a ne samo da ga ponegdje probije. Za mene je biološki faktor odlučujući u izvršenju stabilizacije vodotoka. Jer, ako budemo samo izgrađivali nasipe, a ne riješavali sliv rijeke kompleksno, nećemo riješiti problem... **Velizar Milošević:** Kako danas stojimo sa šumskokulturnim radovima i s intenzitetom sječe, U Jugoslaviji je pošumljeno — prema nekim procjenama — 500.000 ha. Poljska, koja ima približno iste površine, poslije rata, pošumila je 3.000.000 ha, Bugarska 2.200.000 ha, Italija preko 2.000.000 ha, Španjolska isto toliko i Francuska slično. Za sve te radove subvenciju daje država. Mi smo to prepuštali šumarstvu... **Milorad Miloradov:** U našoj zemlji ima oko 80.000 km² površina pod šumom. Kad dođe do ekstremnih padavina šuma ne može da osigura retardaciju. Najveći akumulacioni prostori u gornjoj Savi dosad su već uništeni izgradnjom puteva, komunikacija i naselja tako, da se praktično na gornjem toku Save ne mogu graditi akumulacije, pa se grade u dolinama ispod Zagreba i Siska, gdje ima oko 800.000.000 m² akumulacionog prostora. **Radovan Čolović:** Niti jedan stručnjak ne bi smio da povuče crtu na planu bez diskusije s agronomima i šumarima i svim drugim stručnjacima, koji se bave problemom vodoprivrede!

TUŽNA PRIČA — POPLAVE

Slavonija, žitnica Hrvatske, platila je 1964 g. Savi danak od 105 milijardi S. Din, a grad Zagreb 1966 g. s 164 milijarde S. Din. Ove jeseni su Sava i njezine pritoke prekrile površinu od 280.000 ha, gdje je dubina vode iznosila od 10 cm do 7 m. Poplavljeno je oko 10.000 stambenih i gospodarskih zgrada, evakuirano više stotina obitelji, 6.000 grla stoke i sl. Bio je

poplavljen prostor dužine od 140 km i širine 20 km. Kako zaustaviti i ukrotiti ovu rijeku, Vrhunski vodoprivredni stručnjaci Jugoslavije i eksperti UN sastavili su studiju »Regulacija i uređenje Save«, koja obuhvaća preko 20 elaborata-knjiga. Predviđeno je sve što bi trebalo uraditi do 1985 g., a što do 2.000 g. Sva strategija i glavne smjernice! A što bi nam realizacija svih elaborata pružila? **Zaštitila bi od poplava 690.000 ha obradivog zemljišta, omogućila natapanje 130.000 ha zemljišta, osigurala potrebne količine vode za stanovništvo i industriju. Plovni put Sisak—Beograd bi se poboljšao, a kanal Šamac—Vukovar skratio bi plovni put Sava—Gor. Dunav za 415 km. Uz sve to sagradilo bi se 10 novih HE i povećala proizvodnja električne energije za 1,7 mil. KW godišnje.** Ovim bi Sava postala krotka i korisna, podčinjena volji čovjeka i njegovim željama, proizvođač električne energije, natapač polja, prvoklasna — jeftina saobraćajnica i sl. Pokretačka snaga Save bila bi sakupljena u 33 akumulacijska bazena, upravo ona količina od 10 milijardi m³ vode, koja nanosi najviše štete.

UNA — DOBILA ZAŠTITNIKA

Poput Plitvičkih jezera i Una je prirodni fenomen, čija sudbina ovisi o očuvanju njezine biodinamike. Međutim, poput mnogih naših lijepih i prelijepih vodotoka, Unu počinju trovati ljudski postupci i »napredna« tehnika već od samog izvora. U toku ove godine i Una i Unac doživjeli su 17 puta tzv. »crne stresove« od ind. objekata izgrađenih u Srbu, tvornice celuloze i papira u Drvaru i dr. Ova tvornica, kad radi svojim punim kapacitetom, dnevno unese u Unac oko 40.000 mm³ otpadnih voda. Bihać, uz otpadne vode, »poklanja« svojoj bivšoj ljepotici mjesечно preko 10.000 kg deterdženata, Bos. Krupa također sudjeluje u ovome, kao i prijedorska tovnica celuloze i papira. U gornjem toku Une uništena je polovina ribljevog fonda. Tko uopće može procijeniti i nadoknaditi nenadoknadivu štetu, koju nanosi tehnika i industrijalizacija XX stoljeća? Zar novčana otštetna i razna obeštećenja, koja traže sportska ribolovna društva u iznosu od **900.000 ND mogu popraviti unakaženo lice ljepotice Une, Kupe, Bosne i dr. rječica i rijeka?** Međurepublička zajednica za zaštitu čovjekove okoline od 11 općina, bosanskih i hrvatskih, počela je djelovati sredinom ove godine! Očekuje se teška borba!

ZAGAĐENE VODE

Prekomjerno zagađenje voda Vojvodine zaprijetilo je — u posljednje vrijeme — totalnim uništenjem života u rijekama i kanalima oduzimajući im kisik, aktivnu populaciju zoogenih i fitogenih faktora, bakteriološki svijet i hidroplankton. Stetne materije, čvrste i tečne, organskog i neorganskog porijekla sve više zagađuju hidrosferu Vojvodine. Tu ima raznih otrova: arsena, bakra, sumpora, amonijake, kiseline, cinka, fluora, olova, nafte, žive, DDT i sl. Posljedice su već vidljive! Pridolaženjem ove zagađene, riječne i kanalske vode daljnjim prodiranjem dolaze i do podzemnih voda i zagađuju ih. **Jedna litra nečiste vode zagađi 50—100 l čiste vode.** Često puta ova zagađenja voda, prodre i do dubine od preko 10 m. Kolike će samo trebati investicija i uređaja za pročišćivanje — donedavno — pitkih voda Vojvodine?

U ZAKONU — I VODA ZA PIĆE!

Ovih je dana Sabor Hrvatske raspravljao o prijedlogu zakona o vodama. Ovaj puta će se u ovaj zakon unijeti — po prvi put — propisi i odredbe o vodi za piće i vodoopskrbi, kao i snažniji propisi o obrani od poplava. Do kraja 1980. g. sve otpadne vode moraju se pročišćivati, kako bi se spriječilo zagađivanje rijeka i vodoopskrbnih područja. Znači da se bliži vrijeme, kad će se obavezati postavljaju tvorničkih filtera strogo poštivati. Inače, ceh će i nadalje plaćati faunu, flora i stanovništvo.

KOROVSKA FLORA

Iz tiska je izišao Priručnik za poznavanje i suzbijanje korovske flore u našim hidromelioracionim sistemima. Izdalo ga je Poslovno udruženje vodoprivrednih organizacija SRH, Zagreb — Frankopanska 18. **Knjigu su napisali dr. J. Kišpatić dr. J. Kovačević i ing. V. Seiwerth.** U borbi protiv zakorovljenosti kanalske mreže i manjih vodotoka ovaj će priručnik veoma dobro doći vodoprivrednicima na terenu, kao i ostalim stručnjacima, jer nepodnošljiva bujnost korova guši profilsko grlo kanalske mreže, usporava protjecanje vode i sl. Uklanjanje korova vršilo se putem ručne košnje, upotrebom strojeva i herbicida. Upotreba herbicida zahtjeva svakako nužni oprez zbog postojeće biocenoze — riba, rakova, vodenih ptica, divljači i drugih životinja. U priručniku je objavljen pregledni atlas slika i crteža

i opis korovske flore, izbor pogodnih herbicida, praktični savjeti o doziranju, najpogodnijom vremenu za prskanje, izboru aparata za aplikaciju i sl. I još jedno: ovo je prvi priručnik ovakove vrste u našoj zemlji!

UGLAVLJEN KRIVAC

Sredinom ljeta, nizvodno od Maglaja, rijeka Bosna nosila je preko 63 tone mrtve ribe. Domaći ribolovci poslali su uzorke vode, uzete uzvodno i nizvodno, Biološkom institutu u Sarajevo, koji sve to analizirao i ispitao. Nepobitni krivac trovanja su otpadne vode puštene iz tvornice sulfatne celuloze i natron-papira »Natronka« — Maglaj. Komisija koja je vršila procjenu štete utvrdila je, da je uništeno ne samo 80% ribljeg fonda nego i cjelokupni riblji mlađ i podmladak. Na redu je sudski postupak u duhu zakona. propisa o slatkovodnom ribarstvu!

PRIVREDNO-TEHNIČKI RJEČNIK

Ovaj Privredno-tehnički rječnik na 4 jezika izdao je Privredni pregled, Beograd 1974, Maršala Birjuzova 3 i obiluje stručnim terminima privredno-tehničkog karaktera na jezicima: hrvatsko-srpskom, engleskom, njemačkom i francuskom. Cijena 500 Din.

STARI PAPIR

Napokon se počeo — na sve strane — prikupljati stari otpadni papir, počevši od kartona, novinskog do bijelog bezdrvnog. Novinari su izračunali da se na Rijeci svake godine baci u otpad oko 20.000 t starog papira, dok se istodobno uvezlo 55.650 t — isto takovog — otpadnog papira po cijeni od 1,85 din/kg. Međutim ovih su dana, diljem naše domovine, započele akcije sakupljanja ovoga »otpadnog« blaga. Stari je papir klasiran, od kartona do čistog bezdrvnog — bijelog

papira, u 12 kategorija. Povećane su i ot-kupne cijene. Karton se plaća 0,31 din, novinski 0,71 din, a čisto bijeli 2,40 din/kg. Sakupljanjem starog papira na Rijeci odgođena je — u 1975. — sječa 150.00 stabala sa površine od cca 300 ha, kako su to izračunali riječki novinari. Uredi i domaćinstva oslobodili su svoje tavane i podrume od starog papira. Vatrogasne brigade su također oslobođene brige!

UMIROVLJENICI-ŠUMARI

U posljednje vrijeme došlo je između šumara-umirovljenika i uprave S. L. do malog nesporazuma. Neki su pretplatnici-umirovljenici dobili opomene da uplate 50 din umjesto 30 din u ime dužne pretplate na list za 1974 g. Da do toga, ubuduće, ne bi više dolazilo potrebno je, da nam pretplatnici-umirovljenici, **prilikom doznačivanja pretplate, naznače da su: umirovljenici!**

MOTORIZIRANI ŠUMARI — PROČITAJTE

Na str. 50 pravno glasilo »Odvjetnik« — Zagreb u broju 1—2/74 donosi: Krivično djelo iz čl. 273 st. 5 Kaz. zak. u vezi čl. 271 st. 3 istoga zakona čini i to kao učinilac tog djela, a ne kao poma-gać, vlasnik vozila kad daje na upotrebu svoje vozilo drugoj osobi za koju zna da nije osposobljena za upravljanje vozilom!

PRONALAZAČKI RAD

U Suvremenoj praksi — Beograd, Knez Mihajlova 6 na str. 8 objavljen je primjerak pravilnika o pronalascima i tehničkim unapređenjima, kojim je regulirano što se smatra pronalaskom, zatim obaveza radne organizacije prema pronalazaču, naknada i zaštita pronalaska i sl.

ING. FABIJAN JURKOVIĆ



*Kad čovjeka smrt zateče
Ništa sobom ne ponese
Već skrštene bijele ruke
I pravedna djela svoja*

(Zmaj Jovan Jovanović)

U Beogradu je 7. III 1974. umro, a slijedeći dan kremiran, dragi, vrijedni i ponosni sin Gorskog Kotara, dipl. ing. šum. Fabijan Jurković, viši savjetnik u mirovini. Nemili usud oteo nam opet istaknutog šumarskog i lovnog stručnjaka, kao i poznatog društvenog i sportskog radnika. Rođen je 20. I 1894. u Begovu Razdolju, najvišem naselju u SRH, podno nadvisite Bjelolasice. Osnovnu školu polazio je u svom šumovitom rodnom mjestu, gimnaziju na Sušaku, dok je šumarske nauke završio i diplomirao na Šumarsko-poljoprivrednom fakultetu u Zagrebu g. 1919.

U početku svog stručnog rada upravljao je bivšim državnim šumarijama u Jasenku i Fužinama, tadanje direkcije šuma na Sušaku, kao i šumarijom Đurđevac istoimene imovne općine u Bjelovaru. Kasnije je, kao već iskusan i upućen u sve grane šumarstva, bio nadzorni stručnjak kod bivših direkcija šuma odnosno šumskih gospodarstava na Sušaku, Mostaru i Zagrebu te konačno kod šumskog gospodarstva u Splitu, gdje je umirovljen i zatim se preselio u Beograd.

Pred odrom u krematoriju oprostio se od nezaboravnog pokojnika značajnim i dirljivim govorom njegov prisni kolega dipl. ing. šum. Nikola Popović. Bit svoga govora usmjerio je prema uvodnim stihovima neumrlog pjesnika Zmaj Jove Jovanovića i među ostalim istakao slijedeće:

»Knjiga o životu pokojnika protkana je velikim patriotskim žarom i ljubavi prema radnom čovjeku, porodici i prijateljima. Ona je puna zapisanih dostignuća na polju naučnog prilaženja rješavanju složenih problema u oblasti šumarstva kao cjeline, a tako i same struke. Na žalost,

ostala je nedovršena, jer je neumitna smrt prekinula nit njegova života. Ugasila je jednu rijetku svjetlost, koja je izvirala sa željom da radnom čovjeku olakša borbu za ljudskiji život u okviru suvremenih mogućnosti. Njegovi naponi za bolji život čovjeka, uzdizanje i unapređenje šumarstva i šumarske struke ostavili su svagdje duboke tragove, gdje je god tako uporno i savjesno radio. Zaista, na radnim mjestima ispoljavao je provjerena načela marksističke filozofije i ekonomike i to s puno ljudske topline. Bio je pokretač svih naprednih i stručnih stremljenja kao i društvenih aktivnosti. Priroda ga je obdaruvela velikom moći zapažanja i talentom, što se razvio naročito u godinama poslije oslobođilačkog rata i davao mu podstreke za nove uspjehe. Takovim radom ostvario je dostignuća vrhunske vrijednosti stručnjaka. Vrli pokojnik bio je živi posrednik između prošlosti i budućnosti, između predaka i potomaka, ukratko veza pokoljenja koja se smjenjuju. Kao suradnik i drug bio je uzor iskrenosti i vjernosti, dok u privatnom životu istančanih osjećaja ljudskog bića, poput kristala najuzvišenije ljepote. Mi mu svi stoga odajemo najdublju poštu kao i zahvalnost za sve njegove uspjehe kako u šumarstvu i struci, tako i kao suradniku i drugu«.

Šumarski stručnjaci i bezbroj prijatelja i znanaca neprežaljenog pokojnika teška se srca suočavaju s činjenicom da među njima nema više voljenog i dobrog Fabe. Do nedavna osjećao se još krepak, pun žudnje da ponovno obiđe svoju užu domaju i da, pješačenjem starim utrtim stazama prostranih i uređenih šuma Gorskog Kotara, obnovi sjećanje na prošle dane svog ustrajnog i nesebičnog stručnog rada. Svojom biti odudarao je osebnosti, poput onih javora rebraša ili ikraša, s kojima se nekada susretao da se otkrivene glave divi njihovoj teksturi. Rastao se nenadano sa svim čarima svoje toliko voljene šume — složene, ali skladne biocenoze. Prije toga doživio je dramu u svojoj obitelji gubitkom uzorne supruge i majke, što je i ubrzalo kraj njegovog života, prepuna sadržaja s različitih područja.

Djela ing. Fabe Jurkovića odrazit će se svagdje, jer je s mnogo volje i ljubavi u njih uložio sve svoje umne i tjelesne sposobnosti, a s ciljem da društvenoj zajednici pruži i svoj zamašan obol. Ona će biti trajan i viđan spomenik među sadanjim i budućim pokoljenjima.

U burom i jugom uzgibanim krošnjama drveća njegovih goranskih šuma čut će se vazda jeka njegovog lirskog tenora kao i šapat zahvalnosti šuma i stručnih drugova, a napose onih s kojima je toliko skladno i požrtvorno radio i drugovao.

Slava mu i trajan spomen!

Ing. Z. Perc

ING. ZVONKO HREN



*Nemojte trošiti ruže ubave
Kiteći njima moj vječiti dom
Recite samo: »Dosta je slave —
Vjeran je bio narodu svom«*

Đ. Jakšić

Dana 17. rujna 1974. god. umro je u Zagrebu Zvonko Hren, dipl. ing. šumarstva, viši stručni suradnik Instituta za drvo u Zagrebu i blagajnik Saveza šumarskih društava SRH. Rodio se 27. travnja 1924. u Zagrebu, gdje je 1943. god. završio gimnaziju, a 1956. god. Poljoprivredno-šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Od 7. II. 1957. god. do 1. IV. 1960. službenik Šumskog gospodarstva »Česma« Bjelovar. Do 1. XI. 1969. u Šumsko-privrednom poduzeću »Mojica Birta« Bjelovar, a iza toga u Institutu za drvo, gdje je ostao do svoje prerane smrti. Godine 1971. upisao je postdiplomski studij na šumarskom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu iz područja »Organizacija proizvodnje u tvornicama furnira i šperploča«.

Ostavio nas je iznenada, tiho, skromno i nenametljivo. I u tom svom posljednjem času nije želio biti nikome na teret. Umro je sam, kao što je sam i živio, uvijek spreman drugome pomoći, ne očekujući nikakav uzvrat. Nikoga nije bilo uz njegovo uzglavlje, da ga primi za ruku, »da mu u zadnjem času pomogne preskočiti strah, da ode tamo gdje su otišli oni što ušli su u mrak«. (J. Sajfert).

Umro je najboljoj muževnoj dobi, a mogao je svojim radom još mnogo koristiti svome narodu, šumarskoj struci i svojoj obitelji. Do zadnjeg časa bio je vrijedan, pun ambicija i neumorne volje za svaki rad. Sin radnika — svoj život je podredio radu. Rad je bio njegova živa potreba i jedina životna radost. Bio je čovjek rada bez predaha, rada smišljenog i stvaralačkog. Znao je rad ne samo organizirati već i izvršiti, uvijek točan, uredan i savjestan. Obdaren izvanrednim svojstvima duha, bio je živi leksikon mnogih znanja, koja je uz to i kritički studirao. Malo je šumara, koji su

tako u tančine poznavali probleme svoje struke. Njegova ambicija, energija i ljubav prema radu nisu poznavale ni granica ni zapreka. Svakom zadatku pristupao je naučno i s vrlo velikom marljivošću. Kao stručnjak pokazao se uvijek na svom mjestu bez obzira i na najteže zadatke, koje je staloženim rasuđivanjem i neobičnom bistrinom uma rješavao redovito i s uspjehom. Uvijek je nalazio vremena, da piše o stručno važnim pitanjima šumarske privrede. Bogato snabdjeven vlastitom knjižnicom, pratio je redovito i stalno šumarsku literaturu s raznih jezičnih područja, a uz to je bio dobro verziran u dnevnim stručnim pitanjima. Odličan stilista i dobar poznavalac jezika, uvijek je pisao jasno, koncizno i s puno razumijevanja. Svuda gdje je službovao, ostavio je vidne tragove svoga rada. Njegov će se rad teško dostići, a još teže nadoknaditi.

Kao što je bio vrstan radnik, bio je nježan sin i brat, vanredan i iskren drug i prijatelj, prema svakome ljubazan i do krajnosti pažljiv. Malo je ljudi, koji bi po ispravnosti svog značaja i prirođenoj prijatnosti tako lako sticali prijatelje, štovatelje i naklonike. Do krajnosti skroman i pošten, nikada nije koristio svoje prijateljske veze, već je uvijek sam rješavao svoje probleme, nepovijene kičme, široka srca i vedra duha. Daleko je bio od toga da ikome učini, pa i nesvjesno i najmanju nepravdu, ne samo djelom nego i riječima. O njemu kao čovjeku i radniku govore sa dubokim poštovanjem, ne samo njegovi prijatelji, nego i oni koji se nisu slagali s njegovim gledanjem na struku i život. Koliko je bio obljubljen i poštovan, vidjelo se i na njegovom ispraćaju. Veliki broj drugova, kolega i prijatelja ispratilo ga je na posljednjem putu. Duboko sam uvjeren, da su svi oni koji su ga poznavali s najvećim bolom požalili njegovu preranu smrt, tim bolniju što ga je zadesila tako iznenada. »Uporedo smo rasli, ko grane duba dvije i snivali smo skupa o rodu zlatne sne« (A. Senoa). Bio mi je stariji brat, uvijek svijetao primjer čovjeka i radnika, zaljubljenog u život.

»U njegovom izmučenom srcu koliko je vatre buktalo

Samo tren prašine ostaje od sveg žara i pepeo od onog što je za vječnosti plakalo« (V. Zavada).

Ostao sam nijem nad njegovim odrom.

»Nisam plako. Nisam. Zapanjen sam stao

U dvorani kobnoj, punoj smrti krasne —

A ti mi reče. Miruj. U smrti se sniva«. (A. G. Matoš).

Objavio je preko 30 stručnih i znanstvenih publikacija. Najvažnije su:

1. Balans iskorišćenja sirovine u proizvodnji šperploča, Drvna industrija, 1970;
2. Osvrt na ovogodišnji međunarodni Salon namještaja u Parizu, Drvna industrija, 1971;
3. Inovacije u drvnoj industriji (glava 2 Šperploče, glava 3 Furniri), Drvna industrija, 1971;
4. Otpresci — nova vrsta proizvodnje i primjene vlaknatica, Drvna industrija, 1971;
5. Savjetovanje o problemima prerade i upotrebnim mogućnostima drva egzota, Drvna industrija, 1971;

6. Tehnički centar za drvo Pariz, Drvna industrija, 1972;
7. Normalizacija, kontrola kvalitete i ambalaža, Drvna industrija, 1972;
8. Upotreba atomske energije za učvršćivanje pokosti kod oplemenjivanja ploča, Drvna industrija, 1972;
9. Održavanje kružnih pila, Drvna industrija, 1972.
10. Završna obrada lakiranog pokućstva, Drvna industrija, 1972;
11. Strojevi za obradu drva na ovogodišnjem Zagrebačkom velesajmu, Drvna industrija, 1972;
12. A. Denner: Osnovi i praksa marketinga, Drvna industrija, 1972;
13. Razmatranja o novim standardima proizvodnje šperploča, Drvna industrija, 1972;
14. Idejni program dugoročnog razvoja šumsko-drvnog kompleksa Južni bazen, Zagreb, 1972 (studija);
15. Usporedni rezultati proizvodnje i poslovanja tvornica ploča i furnira SRH (1969—1970), Zagreb, 1972 (studija);
16. Mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije u SRH do 1985. godine, Zagreb, 1972, studija;
17. Neki primjeri i pouke iz drvne privrede Danske, Drvna industrija, 1973;
18. Proizvodnja ploča iz smjese smeća i drvnih otpadaka. Drvna industrija, 1973;
19. Rasprava o studiji: Mogućnosti dugoročnog razvoja drvne industrije u SR Hrvatskoj do 1985. godine. Drvna industrija, 1973;
20. V. N. Tonin: Ergonomija (Problem uvjeta ljudskog rada). Drvna industrija, 1973;
21. Savjetovanje: »Uvjeti i efekti uvođenja predsušenja u preradi piljenog drva. Drvna industrija, 1973;
22. Osvrt na strojeve za obradu drva izložene u okviru proljetnog zagrebačkog velesajma. Drvna industrija, 1973;
23. Organizacija i financiranje izrade novog standarda za građevnu stolariju, sa projektnim zadatkom istraživačkih radova. Rad za grupaciju građ. stolarije pri PKJ., Zagreb, 1973;
24. Neusklađenost cijena sirovine i gotovog proizvoda jedan od glavnih uzroka teškoća proizvođača furnirskih ploča. Drvna industrija, 1974;
25. Ph. Crubile, M. Escudie, J. Calvignac i J. Ledoux: Sklopovi od lijepljenog slojevitog drva. Drvna industrija, 1974;
26. M. Lenkens, H. Ollmann i C. Wiebecke: Gospodarska važnost standardizacije — osobito normiranja po DIN — za drveno industrijsku preradu. Drvna industrija, 1974;
27. H. J. von Maydell: Šumska i drvna privreda Sovjetskog saveza, Drvna industrija, 1974.

V. H.

TISKANICE — OBRASCI ZA POTREBE ŠUMARSTVA

A) Stampano u arcima

NAZIV OBRASCA										Oznaka — broj
Privredna (kontrolna) knjiga — pojedinačni arci:										
— bilanca izvršenih sječa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
— bilanca kulturnih radova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Očevidnik šumskih šteta i krivolovaca (arak)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10—a
Očevidnik sječa u privatnim i zadružnim šumama (arak)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15
Sabirni arak šumskih proizvoda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36—b
Očevidnik proizvedenih i izdatih sadnica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39—b
Materijalna knjiga (pojedinačni arci):										
— pošumljavanje i melioracija	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38
— šumskih rasadnika	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39—a
— njege mladika	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40
— čišćenja sastojina (guštika)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41
— zaštite šuma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42
— uređivanja šuma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43
— glav. šum. proizvoda (jednodob. šume)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44
— glav. šum. proizvoda (preborne šume)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44—a
Knjižica procjene za jednodobne šume — arak	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62—a
Knjižica procjene za preborne šume — arak	—	—	—	—	—	—	—	—	—	62—b
Plan sječa	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sp—1
Plan sječa po sortimentima u oblom stanju	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Sp—2
Plan sporednih proizvoda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—sp
Plan pošumljavanja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Poš.
Analiza radova po planu pošumljavanja	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—poš.
Plan radova u šumskim rasadnicima	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—ra.
Plan njege mladika	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—ml.
Plan čišćenja sastojina (guštika)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—čišč.
Plan zaštite šuma	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—zš
Plan lovne privrede	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—lov.
Plan vlastite režije	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—rež.
Plan investicija	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—inv.
Zbirni plan vl. režije glavnih proizvoda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pl—zb.
B) Stampano na kartonu (kartotečni listovi)										
Kratkotečni list o šumskoj šteti	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10—b
Kartotečni list za glavne šumske proizvode	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36—a
Kartotečni list za sporedne šumske proizvode	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37
C) Stampano u blokovima (perforirani listovi)										
Nalog za terensko osoblje 50x2 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54
Lugarski izvještaj 50x2 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54—a
Dnevnik vanjskog rada 50x2 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55
Prodajni popis glav. šum. proizvoda — 100 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58
Uplatnica za drv. proizvode 50x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58—a
Paševnica 25x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59—a
Prodajni popis pašarenja — 100 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59—b
Premjerbena knjižica za primanje trupaca — 50x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63—a
Premjerbena knjižica za ogrjev. drvo — 50x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63—c
Popratnice za drveni materijal — 50x4 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64—a
Popis popratnica vagona, prevoza i sl.: 100 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64—b
Nalog za otpremu — 50x2 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	68
Obavijest o otpremi — 100 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69
Specifikacija otpreme — 50x3 listova	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69—a
Dnevnik rada — lugarska knjiga — 250 stranica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Tablice za kubiciranje trupaca — tvrdi povež	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Isporuku tiskanica i knjiga vrši:

Savez inženjera i tehničara
šumarstva i drvne industrije
HRVATSKE
telefon: 444-206
Zagreb — Mažuranićev trg 11

NOVE KNJIGE

INŽENJERIMA I TEHNIČARIMA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE RADNIM ORGANIZACIJAMA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE

Obavještavamo Vas da je upravo izašla iz tiska knjiga **Dr Simeuna Toma-
nića** pod naslovom

RACIONALIZACIJA RADA

pri sječi, izradi i privlačenju drva

U knjizi su prikazani rezultati znanstvenih istraživanja rada u radnom procesu i efekti provedene racionalizacije. Knjiga sadrži 478 stranica sa 20 fotografija, 60 grafikona, 7 obrazaca i 241 tabelom.

U metodici istraživanja opisani su: pripremni radovi, izbor metoda za mjerenje rada na terenu, proučavanje toka rada te matematičko-statistička obrada snimljenih podataka už primjenu elektronskog digitalnog računara.

Pri sječi i izradi drva autor je istražio: tok rada radnika; čisto vrijeme po radnim operacijama prostornog drva i tehničke oblovine; ovisnost proizvodnosti živog rada o brojnosti ekipe sjekača; težinu rada i međusobno pomaganje radnika; trajanje i raspored odmora pri radu; trajanja rada motornom pilom.

Pri istraživanju privlačenja drva obrađeni su: iznošenje prostornog drva samaricom, izvlačenje trupaca po tlu konjskom zapregom te izvlačenje cijelih debala traktorom.

U posebnom poglavlju obrađena je problematika i mogućnost primjene lančanog sistema rada pri obaranju stabala, izvlačenju okresanih debala traktorom i izradi drvnih sortimenata na pomoćnom stovarištu.

Pri usporedbi postojećeg i racionaliziranog načina rada autor je prikazao: trajanje radnog i proizvodnog procesa; stupanj mehaniziranosti rada; stupanj proizvodnosti živog rada; ukupne troškove u radnom procesu.

Problematika koju je autor istražio vrlo je aktualna i značajna za sve šumarske i drveno-industrijske stručnjake te radne organizacije koji se bave sječom, izradom i transportom drva.

Vjerujemo da će ta knjiga korisno poslužiti poslovođama radilišta, referentima i rukovodiocima pogona, rukovodiocima sektora i radnih organizacija — pri rješavanju svakodnevnih problema u radnom procesu. Stoga Vam toplo preporučujemo da nabavite tu knjigu.

Knjiga se može kupiti na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu po cijeni od 180 dinara.

Uredništvo

Inžinjeri, tehničari — šumarije!

PRIGODNA PRODAJA STRUČNIH KNJIGA:

Kauders A.: **Šumarska bibliografija I (1846—1945)** — Zagreb 1947 (str. 270) 10,00 Din

Kauders A.: **Šumarska bibliografija II (1946—1955)** — Zagreb 1958 (str. 440) 20,00 Din

Komplesna monografija o Kršu (1. Krš. Slovenije, 2. Hrvatske, 3. Bosne i Hercegovine, 4. Crne gore, 5. Jugoslavije (sumar) — komplet 5 knjiga sa 96 stručnih referata na 1.400 stranica velikog formata — Split 1957 50,00 Din

Šafar J.: **Uzgajanje šuma — ekonomski i biološki temelji** — Zagreb 1963 (str. 600) 30,00 Din

Narudžbe za tiskalice — obrasce
i stručne knjige prima:

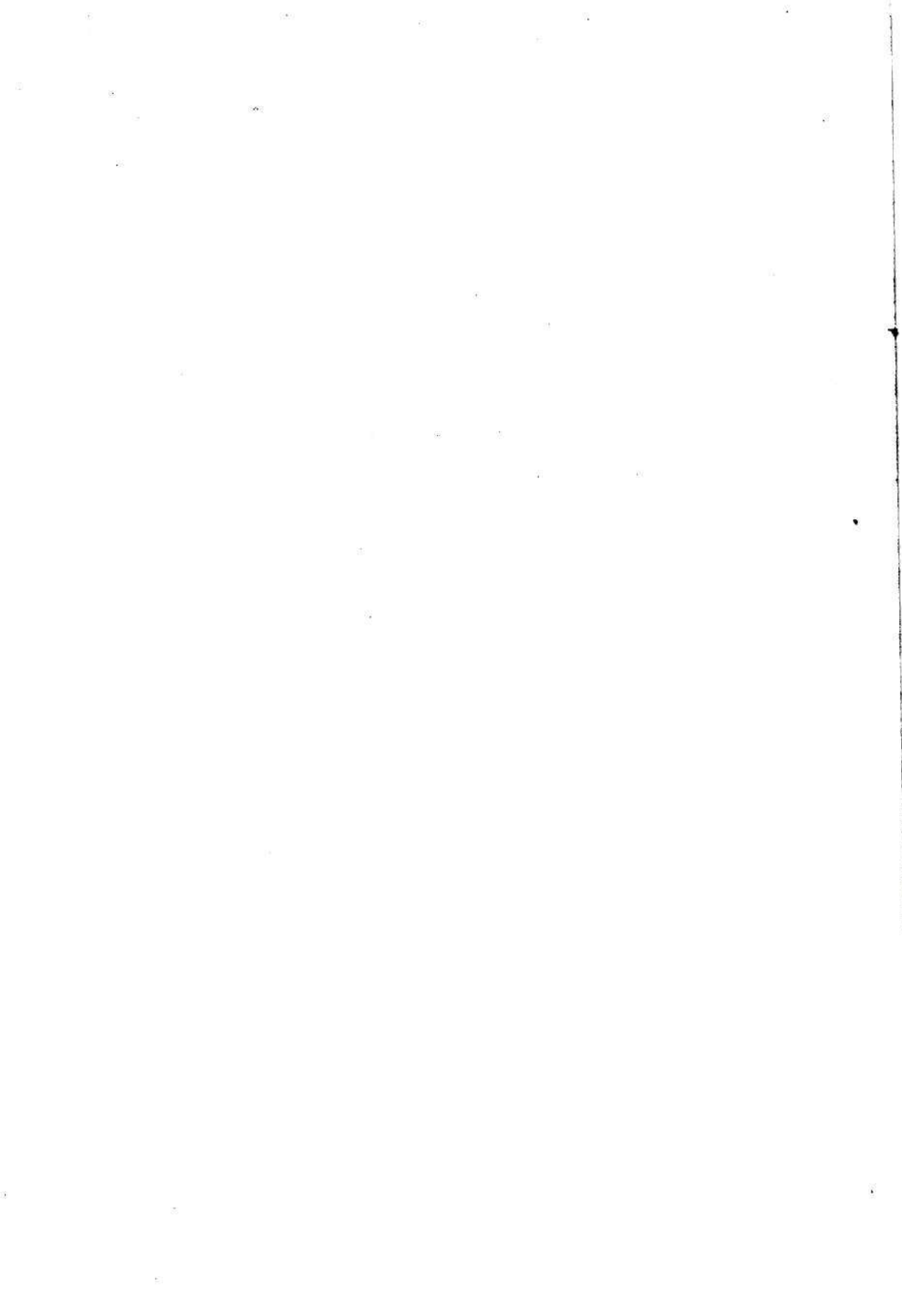
**Savez inženjera i tehničara
šumarstva i drvne industrije
HRVATSKE**

**Zagreb — Mažuranićev trg 11
telefon: 444-206**

SUMARSKI LIST — glasilo inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske — Ovak broj je tiskan uz financijsku pomoć Republičkog fonda za naučni rad SRH — Izdavač: Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije u Zagrebu — Uprava i uredništvo: Zagreb, Mažuranićev trg 11, telefon br. 444-206 — Račun kod Narodne banke Zagreb 30102-678-6249 Godišnja pretplata na šumarski list: Tuzemstvo Ustanove i pduzeća 200,00 din. Pojedinci 50,00 din., umirovljenici 30,00 din., studenti i učenici 15,00 din. — I n o z e m s t v o 16 dolara USA

T i s a k * Tiskara »A. G. Matoš«, Samobor





EXPORTDRVO

PODUZEĆE ZA VANJSKU I UNUTRAŠNJU TRGOVINU DRVA I DRVNIH PROIZVODA

te lučko-skladišni transport i špediciju bez supsidijarne i solidarne
odgovornosti OOUR-a

41001 ZAGREB, MARULIĆEV TRG 18

p.p. 1009; Tel. 444-011; Telegram: Exportdrvo Zagreb; Telex: 21-307, 21-591

OSNOVNE ORGANIZACIJE UDRUŽENOG RADA

- OOUR — **VANJSKA TRGOVINA** — 41000 Zagreb, Marulićev trg 18, pp 1008,
tel. 444-011, telegram: Exportdrvo-Zagreb, telex: 21-307, 21-591
- OOUR — **TUZEMNA TRGOVINA** — 410001 Zagreb, ulica B. Adžije 11, pp 142,
tel.: 415-622, telegraam: Exportdrvo Zagreb, telex: 21-307
- OOUR — **EXPORTDRVO — BEOGRAD** — 11001 Beograd, Kap. Mišina 2, pp 323,
tel. 621-231, 624-828, 632-125, telegram: Exportdrvo-Beograd, telex: 111-54
- OOUR — **»SOLIDARNOST«** — 51000 Rijeka, Sarajevska 11, pp 142, tel.: 22-129,
22-917, telegram: Solidarnost-Rijeka
- OOUR — **LUČKO SKLADIŠNI TRANSPORT I ŠPEDICIJA** — 51000 Rijeka, Delta 11,
pp 378, tel.: 22-667, 31-611, telegram: Exportdrvo-Rijeka, telex: 24-139



POSLOVNE JEDINICE

- OMNICO G. m. b. H., 83 Landshut/B, Watzmannstr. 65 (SRNJ)
- OMNICO ITALIANA, Milano, Via Unione 2 (Italija)
- HOLART G. m. b. H., Wien, Schwedenplatz 3—4/III (Austrija)
- EXHOL N. V., Amsterdam, Z Oranje Nassaulan 65 (Holandija)
- HOLZIMEX G. m. b. H., 6 Frankfurt/Main, Westendstr. 80—90 (SRNJ)

MJESOVITA PODUZEĆA

- WALIMEX S. A. Meubles en Gros — 1096 Cully — Rue Davel 37 (Švicarska)

EKSKLUZIVNA ZASTUPNIŠTVA

- EUROPEAN WOOD PRODUCTS, Inc. 35-03 th Street Long Island City —
New York 11106 — SAD
- COFYMEX 30, Rue Notre Dame des Victoires — Paris 2 e (Francuska)

PREDSTAVNIŠTVA

- Representative of EXPORTDRVO, 89 a the Broadway Wimbledon,
London, S. W. 19-1QE (Engleska)
- EXPORTDRVO — predstavništvo za Skandinaviju, 10325 Stockholm 16, POB 16298
(Švedska)
- EXPORTDRVO — Moskva — Mosfiljmovskaja 42 (SSSR)