

**11-12**  
**1964**



# SUMARSKI LIST

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

**Redakcijski odbor:**

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

Glavni i odgovorni urednik:

**Ing. Vjekoslav Cvitovac**

Tehnički urednik:

**Ing. Duro Knežević**

11—12 STUDENI — PROSINAC

**ČLAVCI — ARTICLES — AUFSÄTZE**

- D. Klepac: Kako je reagirala 50-godišnja sastojina hrasta lužnjaka nakon jakih proreda?  
— How did a 50-year-old stand of Pedunculate Oak after heavy thinnings react? — Comment a réagi un peuplement du Chêne pédunculé âgé de 50 ans après les éclaircies fortes? — Wie reagierte ein 50-jähriger Stieleichenbestand nach starken Durchforstungen?
- Z. Čarić: Problem uskladjenja interesa lovne proizvodnje s interesima šumske proizvodnje u SR Hrvatskoj — The problem of balancing the interests of game management with the interests of forest production in the SR of Croatia — Comment accorder les intérêts de l'aménagement cynégétique avec les intérêts de la production forestière en RS de Croatie — Anpassung der Interessen der Jagdwirtschaft an diejenigen der Forstproduktion in der SR Kroatien.
- Z. Bunjevčević: Novi pogledi na problem gospodarenja šumama — New considerations on the problem of forest management — Nouvelles idées sur le problème de la gestion des forêts — Neue Betrachtungen über die Waldbewirtschaftung.
- N. Lovrić: Određivanje srednje daljine prijenosa kod centralnog privlačenja pomoću težišta — Determination of the mean extraction distance at the central skidding by means of a centre of gravity — La détermination de la distance moyenne d'exploitation au débardage central au moyen du centre de gravité — Bestimmung der mittleren Bringungslänge bei der Zentralrückung mit Hilfe des Schwerpunktes.
- D. Klepac: Nova vrsta uredajnih tabela ili tarifa — A new type of standard volume-tables or tariffs — Un nouveau modèle de tables d'aménagement ou de tarifs — Eine neue Art von Einrichtungs-Massentafeln oder Tarifen.

# ŠUMARSKI LIST

GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE

GODIŠTE 88

STUDENI — PROSINAC

GODINA 1964.

## KAKO JE REAGIRALA PEDESETOGODIŠNJA SASTOJINA HRASTA LUŽNJAKA NAKON JAKIH PROREDA?\*

Prof. dr DUŠAN KLEPAC

Pred deset godina naišli smo na jednu 47-godišnju čistu sastojinu hrasta lužnjaka sa ponešto poljskog jasena i briješta, koju do tog vremena nije nitko prorjedivao. Ta se sastojina proteže u odjelima 96. i 100. gospodarske jedinice »Josip Kozarac« na području šumarije Lipovljani. Sastojina je povremeno poplavljena visokom vodom te predstavlja tipičnu nizinsku lužnjakovu šumu (*Querceto-Genistetum elatae*, Horv.). Vrlo dobro odgovara Wimmenauerovi i pri rasno-prihodnim tablicama za hrast na I. stojbinskom bonitetu. Prikazana je na sl. 1.

Kako je spomenuta sastojina »vapila« za proredom, prof. dr Miljenko Plavšić i ja iskoristili smo priliku da u toj sastojini osnujemo 4 privremene pokusne plohe i da ih prorijedimo različitim intenzitetima sa svrhom da bismo ispitali da li se u pedesetogodišnjoj hrastovoj sastojini može prorjedama utjecati na debljinski prirast. Zato smo iskolčili i obilježili četiri pokusne plohe na kojima smo izmjerili sva stabla i odredili njihovudrvnu masu. Zatim smo izvršili prorede različite jačine. Numerički podaci o tome publicirani su u Glasniku za šumske pokuse br. XIV od 1960. god., u radnji M. Plavšić — D. Klepac : »Strukturni odnosi Posavskih šuma s obzirom na broj stabala, temeljnicu i drvnu masu.«

Iz te radnje se vidi, da smo u istraživanoj sastojini jeseni 1954. god. proredom prosjekli ove drvne mase u  $m^3/ha$  odnosno u %:

na pokusnoj plohi	$m^3/ha$	%
br. 10	—	—
br. 7	36,7	11
br. 8	78,3	21
br. 9	89,7	26

Najjači intenzitet prorjeđivanja je na devetoj pokusnoj plohi gdje smo prosjekli oko jednu četvrtinu drvne mase. (Vidi sl. 2).

Desetu pokusnu plohu nismo prorjeđivali da bi nam poslužila za komparaciju.

\* Ova je radnja izrađena uz pomoć sredstava iz Republičkog fonda za naučna istraživanja SR Hrvatske.

Premda smo osmu i devetu plohu prilično jako prorijedili, ipak se ubrzo pokazalo da je turnus proredâ od 10 godina predugačak i da treba prije intervenirati na tim plohamama.

Ovog proljeća — dakle nakon 9 vegetacijskih perioda — izvršili smo drugu proredu. Tada nam se pružila prilika da istražimo kako su utjecale naše prorede na debljinski prirast odnosno na širinu geda hrasta lužnjaka.

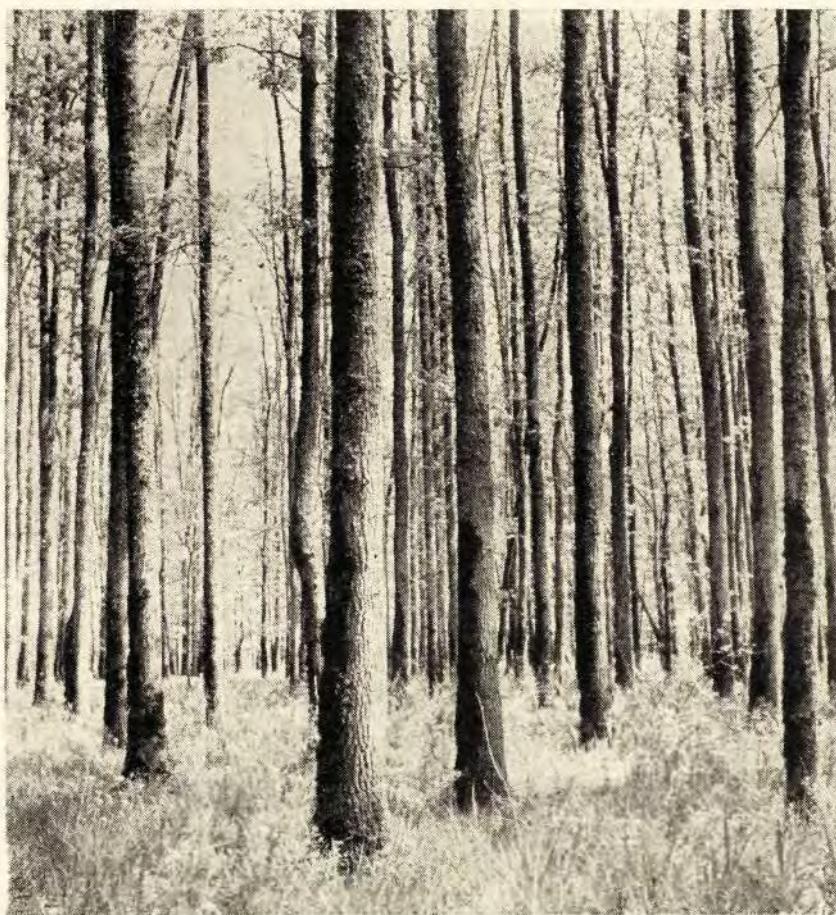


Sl. 1. Pedesetgodišnja hrastova sastojina u gospodarskoj jedinici »Josip Kozarac (Orig.)

Da bismo riješili postavljeni zadatak, izbušili smo po principu slučajnosti na svakoj pokusnoj plohi nekoliko desetaka izvrtaka pomoću prirasnog svrdla. Zatim smo te izvrtke analizirali na specijalan način, tj. tako da smo izmjerili prosječnu širinu goda u vremenskom intervalu prije i poslije prorede kako je

to naznačeno na sl. 3. na kojoj ( $a_1$ ) znači širinu 9 godova prije a ( $a_2$ ) širinu 9 godova poslije prorede. Ako podijelimo veličine ( $a_1$ ) i ( $a_2$ ) sa 9, dobit ćemo prosječnu širinu goda *prije i poslije* prorede.

Nakon ovakve analize izvrtaka dobili smo prosječnu širinu goda prije i poslije prorede za stabla različitih prsnih promjera. Dobivene smo podatke sortirali po debljinskim stepenima i grafički ih prikazali na sl. 4. Na toj slici predviđena je prosječna dvostruka širina goda ili prosječni godišnji debljinski prirast prije i poslije prorede.



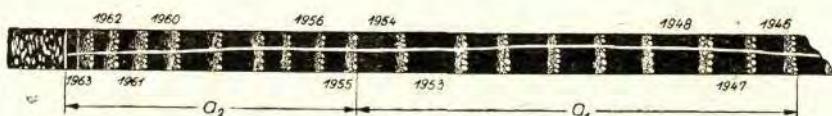
Sl. 2. Deveta pokusna ploha — poslije prorede (Orig.)

Puna linija označava sastojinski debljinski prirast *prije proreda* a crtkana poslije proreda. Evidentno je, da je prosječna širina goda poslije prorede izrazito uža na plohama 10, 7 i 8. Na devetoj plohi, koju smo najjače prorijedili, prosječna širina goda tanjih stabala ostala je gotovo ista dok je na debljim stablima prosječna širina goda osjetljivo pala poslije prorede. To znači da pro-

rede nisu utjecale na povećanje debljinskog prirasta hrasta lužnjaka; kvaliteta hrastovine — bolje reći finoča hrastovine — nije pokvarena no volumni prirast nije povećan.

S obzirom na takav zaključak, koga su pokazali rezultati analize izvrtaka, smatrali smo potrebnim da ta mjerena provjerimo i nadopunimo analizom po-prečnih presjeka u prsnoj visini stabla.\* Zato smo na svakoj pokušnoj plohi izabrali šest stabala i isplili kolutove iz stabala na visini od 1,3 m od zemlje. Na tim kolutovima smo izmjerili devet-godišnji debljinski prirast prije i devet-godišnji debljinski prirast poslije prorede. Na gotovo svim stablima *izmjerili smo da je devet-godišnji debljinski prirast poslije prorede manji od devet-godišnjeg debljinskog prirasta prije prorede.*

Kako to objasnit? Čemu pripisati opadanje debljinskog prirasta većine hrastovih stabala poslije prorede.



Sl. 3.

Sl. 3. Shematska slika izvrtka; (a1) znači širinu 9 godova prije, (a2) poslije prorede (Orig.)

Prva nam je pomisao bila da su možda klimatske prilike poslije prorede (tj. u vremenskom intervalu od 1954 — 1963. godine) bile nepovoljnije nego prije prorede (od 1946 — 1954. godine). Zato smo sakupili za Lipovljansko područje podatke o srednjim mjesecnim i godišnjim oborinama i temperaturama za ta dva vremenska intervala. Brzo smo se uvjerili o tome da klimatske prilike u vremenskom intervalu od 1954. do 1963. — dakle poslije prorede — nisu bile nepovoljnije nego prije prorede. Prema tome se opadanje debljinskog prirasta ne može pripisati klimatskim faktorima.

Pošto smo se uvjerili da klimatskim prilikama ne možemo pripisati opadanje debljinskog prirasta, pomislili smo na neke druge faktore, koji bi mogli to prouzrokovati. Sjetili smo se napadaja gubara 1956. godine, koji doduše nije do gola obrstio istraživane odjele, ali je bez sumnje utjecao na smanjenje prirasta.

Ipak najvažniji razlog — čini se — leži u dobi hrastove sastojine koju smo tretirali. U momentu prorjeđivanja naša je sastojina imala 47 godina. Promatrajući debljinski prirast te sastojine 9 godina prije i 9 godina poslije prorede, mi smo u stvari mjerili njezin debljinski prirast za vrijeme od 18 godina, tj. od njezine trideset i osme do pedeset i šeste godine.

Vrlo je vjerojatno da je u istraživanoj sastojini debljinski prirast kulminirao prije četrdeset i sedme godine starosti, tako da smo tretirali istraživanu sastojinu kad je krivulja njezinog debljinskog prirasta počela osjetljivije padati. Ritam opadanja debljinskog prirasta poslije njegove kulminacije u nenjego-

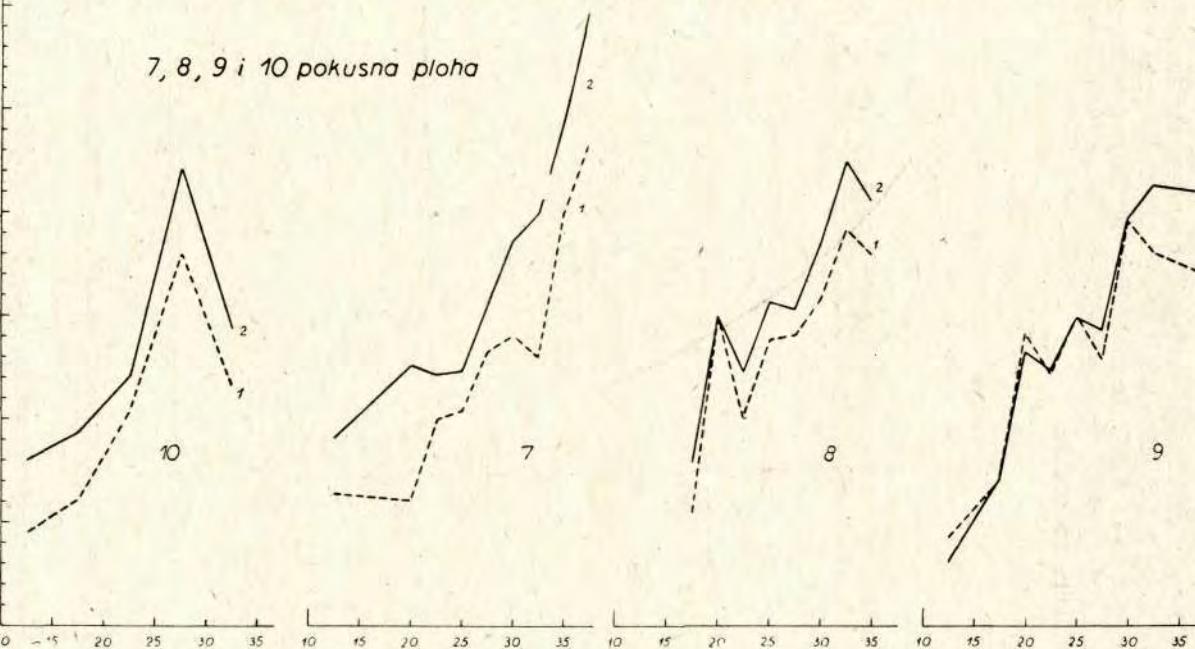
\* To nam je bilo utoliko lakše, što smo u proljeće 1964. godine izvršili drugu prorodu na spomenitim pokušnim ploham i posjekli ove drvine mase u  $m^3/ha$ :

na plohi br. 7 . . . . .	35,5 $m^3/ha$
na plohi br. 8 . . . . .	27,8 $m^3/ha$
na plohi br. 9 . . . . .	34,3 $m^3/ha$

PROSJEĆNA DVOSTRUKA ŠIRINA GODA ILI PROSJEĆNI GODIŠNJI  
DEBLJINSKI PRIRAST u mm PRIJE (2) I POSLIJE PROREDE (1)

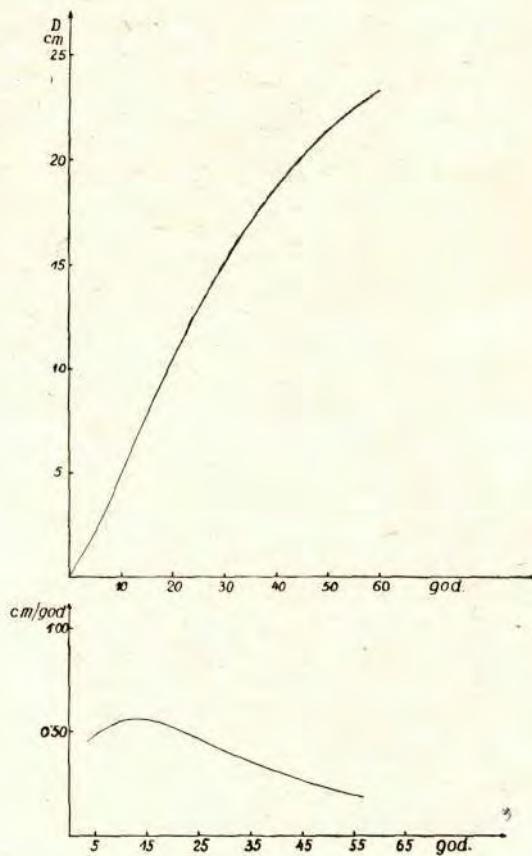
ODJEL 96 i 100 GOSP. JEDINICA „JOSIP KOZARAC“ ŠUMARIJA LIPOVLJANI

7, 8, 9 i 10 pokusna ploha



vanim sastojinama može biti toliko jak da ga je teško zaustaviti; tada je vrlo teško i gotovo nemoguće debljinski prirast održati na istom nivou a kamoli ga povećati.

Da je tome tako pokazale su analize koje smo izvršili na dvadeset i jednom hrastovom stablu iz iste sastojine. Rezultate debljinske analize donosimo na sl. 5 na kojoj je predviđen rast i prirast hrasta lužnjaka u istraživanju sastojini u prosjeku za 21 stablo. Iz te se slike vidi da je debljinski prirast hrastovih stabala kulminirao oko petnaeste godine kad je postigao prosječni iznos od oko pola centimetra na godinu.



Sl. 5. Rast i prirast hrasta lužnjaka — prosjek za 21 stablo (Orig.)

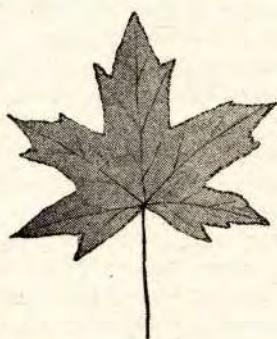
Poslije toga debljinski prirast imao je u prosjeku ovakav tok:

od 20 — 30 godine . . . . .	0,48 cm
od 30 — 40 godine . . . . .	0,35 cm
od 40 — 50 godine . . . . .	0,27 cm
od 50 — 56 godine . . . . .	0,16 cm

Mi smo počeli prorjeđivati istraživanu sastojinu u dobi od 47 godina. U toj dobi debljinski prirast je pao na polovicu od svog maksimalnog iznosa tako da usprkos jakih proreda nismo uspjeli zaustaviti daljnje njegovo opadanje.

Što nam kaže ovaj pokus? Evo ukratko najvažnije spoznaje. *Šumar treba da iskoristi periodu najvećeg prirasta i da produži vrijeme velikog prirašćivanja što je više moguće dulje.* A to može postići onda ako intervenira u sastojinu u »pravi čas«, tj. prije nego što je debljinski prirast počeo opadati. Kad se jednom taj prirast počne osjetljivo smanjivati, onda je prekasno da bi mogli na nj utjecati. Zato prorede u našoj sastojini nisu utjecale na debljinski prirast. To znači da je u navedenoj hrastovoj sastojini trebalo ranije intervenirati, jer pedesetogodišnja hrastova sastojina — koju smo istraživali — nije toliko »plastična« da bi se jednom jakom intervencijom mogao promijeniti tok debljinskog prirasta a kamoli povećati taj prirast. Kolikogod se to čini na prvi pogled ne-povoljno, ipak ta činjenica ima svoju dobru stranu s gledišta kvalitete ili bolje reći s gledišta finoće hrastovine.

Eto, to je prvi zaključak koga smo izvukli iz ovog pokusa. Daljnji pokusi i daljnja istraživanja koja nastavljamo na drugim pokusnim plohama, unijet će još više svjetla u taj problem, jer ovaj pokus nije dovoljan da se zaključak protegne na druge sastojine i druge prilike. To neka bude samo poticaj za daljnje eksperimentiranje u tom pravcu.



## **PROBLEMI USKLAĐIVANJA INTERESA LOVNE PROIZVODNJE SA INTERESIMA ŠUMSKE PROIZVODNJE U SR Hrvatskoj\***

**Ing. ZVONKO CAR**

Za šumsku proizvodnju ima lovna proizvodnja dvojaki značaj, sa jedne strane po liniji opće lovne politike zajednice, a po drugoj kao uža lovna proizvodnja u području šuma.

Među čovjekovim djelatnostima zauzima je lov odvijek osobit položaj. Prošao je sve faze povezanosti sa čovjekom, od primarne najuže, kada je za pračovjeka bio jedini instrument kojime je osiguravao dnevnu prehranu, do današnje zabave, u kojoj je značaj lova dvojak. Sa gledišta zajednice lovna proizvodnja je redovita privredna djelatnost, a sa gledišta lovca, lov je sportsko izživljavanje lovačkog nagona.

U sadanjem razdoblju shvatanja života dolazi sve više do izražaja nazor da svaka zajednica mora nastojati da realizira cjelokupni bioproduksijski potencijal svojih lovnih površina i da treba biti prioritetni i glavni korisnik svih materijalnih koristi stvorenih lovnom proizvodnjom. Lovnom proizvodnjom nazivamo djelatnost koja se bavi uzgojem, zaštitom i iskorišćavanjem divljači.

U civiliziranim zemljama postavljena je lovna proizvodnja u odnos prema ostalim vidovima proizvodnje tako, da visina fonda divljači dozvoljava nje-govo iskorišćavanje vršenjem lova, a štete od divljači ne smiju prelaziti granicu koju dozvoljavaju interesi šumske proizvodnje i poljoprivrede.

Osim te osnovne linije lovne politike, za šumsku proizvodnju je od neposrednog značaja opseg uzgajanja onih vrsta divljači koje su prirodni članovi šumskih životnih zajednica. Te vrste divljači predstavljaju prirodne biocenotske regulatore za određene vrste biljnih članova svojih životnih zajednica, a pošto im je šuma osnovna životna sredina, dolaze na taj način u izravan sukob sa interesima šumske proizvodnje.

Kretanje lovne proizvodnje, pa i lovne politike, često kolidira sa ciljevima i nastojanjima šumske proizvodnje jer se služe istim površinama. Sve veći nerazmjer između dosadanje visine produkcije drvne mase, te naglog porasta potrošnje drveta, uputio je šumsku proizvodnju na osiguranje dovoljnih količina drveta putem industrijske proizvodnje drveta u plantažama visoko prisných listača, u plantažama i intenzivnim kulturama četinjača, te intenziviranjem proizvodnje u klasičnim šumama (u prvom redu intenzivnim preredama i očetinjavanjem).

Problem šteta od divljači u gospodarskim šumama je najveći problem u dodirnoj zoni šumske i lovne proizvodnje u svim zemljama sa urednim šum-

\* Referat na I Plenumu Saveza inž. i teh. šum. i drv. ind. Hrvatske održan na Strmcu 14. XI 1964.

skim gospodarenjem i intenzivnom lovnom proizvodnjom. To je stanje uzrokom mnogobrojnih sporova, a i nastojanja za rješenje problema. Svi do sada poduzeti koraci nisu zadovoljili ni šumsku ni lovnu proizvodnju. Naprijed nabrojene savremene mjere povećanja produkcije drveta prijete zaoštrenjem neriješenog problema.

Značaj toga raskoraka pojačan je okolnošću da je zadnjih godina u najvećem dijelu zemalja Istočne Evrope, među kojima se Jugoslavija u tom pogledu nalazi na prvom mjestu, nastupila vrlo povoljna konjunktura za plasman svih produkata lovne proizvodnje. Tu se osobito ističe odstrel divljači putem lovног turizma, te prodaja žive rasplodne divljači i mesa ustrijeljene divljači. Ta su tri vida iskorisćavanja produkata lovne proizvodnje već sada u fazi prvih koraka za organizacijsko obuhvatanje te konjunkture, značajni izvori deviznih sredstava, a taj prihod pokazuje tendenciju stalnog porasta i osiguranog kontinuiteta.

Neuravnoteženost između produkcije i potrošnje drveta, osobit prioritet šumske pred lovnom proizvodnjom, imperativno traže da se predstavnici šumske proizvodnje suoče sa novonastalim stanjem, u kojemu zajednica očekuje od lovne proizvodnje daleko značajniji udio u sklopu ostalih privrednih djelatnosti, to tim više što je u današnjoj situaciji privredni značaj lovstva izričito naglašen po vrhovnim predstavnicima zajednice. Stoga ćemo pokušati prikazati:

- osnovne faktore i karakteristike prilično divergentnih interesa lovne i šumske proizvodnje.
- neprilike i štete koje vršenjem lovne proizvodnje nastaju za šumsku proizvodnju
- stanje toga problema u ostalim zemljama sa urednim šumskim gospodarenjem i intenzivnom lovnom proizvodnjom.

## OSNOVNI FAKTORI I KARAKTERISTIKE LOVNE I ŠUMSKE PROIZVODNJE

### I.

#### Lovna proizvodnja

Među osnovne faktore spadaju

*Linija lovne politike zajednice* u Jugoslaviji je zacrtana postavkama novog Osnovnog zakona o lovnu, po kom je divljač općedruštvena imovina, a lovstvo grana narodne privrede.

*Instrumenti za provođenje lovne politike* su savezni i republički Zakoni o lovnu, te pravni propisi kojima se regulira pitanje sprovođenja u život intencija i propisa Zakona o lovnu.

Najizrazitiji značaj postavljanju lovne proizvodnje u nove odnose davat će regije i komune. Intenzitet interesiranja pojedine regije i komune ovisi u prvom redu o značaju kojega za njezino područje već ima, ili se pretpostavlja da bi trebala imati, opća turistička djelatnost. U okviru te djelatnosti očekuju regije i komune vrlo znatne izravne i neizravne efekte od jačanja lovne proizvodnje kao osnovne materijalne baze za realizaciju lovног turizma.

### *Osobine ekonomskih efekata lovne proizvodnje*

Ekonomski efekti koje se lovnom proizvodnjom realizira zahvaljuju svoju visinu i značaj činjenici, da sve cijene produkata lovne proizvodnje nose izrazito obilježje ljubiteljskih cijena. Prodaja prava odstrela divljači osniva se jedino na tome momentu i visoke odstrelne takse za rekordne trofeje su najizrazitiji primjer takovih cijena. Pošto je strast za lovnim izživljavanjem pri-marna, duboko u podsvijesti usađena strast, postoji sigurna perspektiva potrajanosti potražnje za mogućnost udovoljavanja toj strasti.

U istu kategoriju, ali u nešto blažem obliku, spadaju i cijene žive rasplodne divljači, koje nalaze svoj korijen u prvo spomenutoj težnji za osiguranjem dovoljnih količina divljači za vršenje odstrela, te nadalje cijene mesa divljači, koje se uvrštava u kategoriju delikatesa.

### *Osnovne karakteristike lovne proizvodnje*

Među osnovne karakteristike lovne proizvodnje spada:

1. Za odvijanje svoje djelatnosti u pravilu se služi tuđim površinama, koje od reda služe za inu vrstu proizvodnje, sa kojom lovna proizvodnja u pravilu dolazi u interesne sukobe.

2. U svojem klasičnom obliku bavi se bioprodukcijskim obuhvatanjem divljih životinja u slobodnom lovištu, nema dakle punu vlast nad njima, pa samo posredno može upravljati njihovim postupcima i regulirati posljedice koje nastaju od prisuća i djelovanja tih životinja (odlaženje divljači u druga lovišta, razne štete i sl.).

3. U savremenom obliku vrši kombinirani način bioprodukcije, jedan dio efekta svoje djelatnosti postizava maksimalnim korišćenjem prirodnog reproduksijskog potencijala slobodne divljači u slobodnom lovištu, a manji ili veći dio efekta ostvaruje umjetnim uzgojem pojedinih vrsta divljači i njezinim iskorišćavanjem u lovištu.

4. Lovna proizvodnja spada u kategoriju potencijalno vrlo jakih izvora deviznih prihoda. Oni su izravni i neizravni, a u novije vrijeme pokazuju postojani znatan porast. Izravni, zbog povišenja odstrelnih taksa, te cijena živoj divljači i mesu ustreljene divljači, a neizravni prihodi zahvaljuju svoj povećani značaj proširenom obimu vršenja lovnog turizma. Značaj tih prihoda diže okolnost što su od reda deviznog karaktera.

### *Značaj pojedinih karakteristika*

Okolnost da se lovna proizvodnja služi tuđim površinama sili je na kompromisne postupke, čija se posljedica očituje u znatnom ograničenju mogućnosti povećanja fonda divljači u slobodnom lovištu.

Tu negativnu okolnost uspješno se sada restringira obimnim umjetnim uzgojem divljači, koju se u lovište pušta pred početak lovne sezone ili tik pred samo održavanje lova. Time se smanjuje gubitak na divljači i štete koje čini u lovištu.

Neizravni su prihodi lovne proizvodnje od prvenstvenog interesa za zajednicu, jer se devizni dinar, ostvaren u vidu izravnog prihoda od lovnog turi-

zma, pokazao kao vrlo akumulativan u pogledu apsorbiranja znatnih iznosa deviznih dinara ostvarenih u onom dijelu opće turističke djelatnosti, koja se aktivira vršenjem lovnog turizma. Okvir u kojemu se kreće odnos takvih izravnih i neizravnih prihoda od lovnog turizma je za sada vrlo širok, u ekstremnim slučajevima je čak 1 : 10. Gavrović navodi u svojem članku »Lovstvo — privreda ili sport?« (Vjesnik, Zagreb, od 28. IX 1964.) da se prema dosadanjim provjerama računa, da prosječna dnevna potrošnja lovca turiste iznosi 75 US dolara. (Od toga otpada 22,50 na odstrelnu takstu, 27,50 na ostale lovačke usluge, a 25, na smještaj i razne turističke usluge). Kod ovakvih je proporcija odnos izravnog i neizravnog prihoda zaokruženo 1 : 2.

Kod toga treba ali uzeti u obzir dalji Gavrovićev navod, koji ističe da je prosječna dnevna potrošnja stranih turista u Jugoslaviji jedva 10,00 US dolara, dakle je znatno niža od ukupne dnevne potrošnje lovca turiste.

Prema sadanjim propisima o deviznom poslovanju pripada neposrednom proizvođaču 25% od ostvarenih deviza. U SR Hrvatskoj nalazi se oko 80% lovnih površina pod upravom lovačkih organizacija. Te su organizacije do sada, a na osnovu svojih internih zaključaka, od tih deviza dobrovoljno prepuštale 96% komunama na čijem su području devize bile ostvarene. Pošto lovačke organizacije upravljaju sa preko 4,000.000 ha lovnih površina u Hrvatskoj ima ta vrsta prihoda za komune znatnu perspektivu.

Dosadanji izravni prihodi od lovnog turizma iznosili su godišnje koju stotinu milijuna deviznih dinara. Po predviđanju Glavnog lovačkog saveza Jugoslavije gornji domet tih prihoda bit će tokom nekoliko slijedećih godina na području lovačkih organizacija oko 2,500.000 US dolara godišnje, što predstavlja 1.875.000.000 deviznih dinara. Uz sadanji omjer izravnih i neizravnih prihoda od lovnog turizma iznosili bi u tom razdoblju neizravni prihodi oko 3,750.000 deviznih dinara ostvarenih u okviru redovite turističke djelatnosti animirane lovnim turizmom. K tome se iznosu treba pribrojiti i prihode ostvarene lovnim turizmom na području privrednih lovišta van lovačkih organizacija. Racionalnim i savremenim obuhvatanjem lovne proizvodnje i lovnog turizma u okviru općeg turizma te će se prihode znatno povećati.

Iz gore izloženog jasno je zašto su sada regije i komune izvanredno zainteresirane za što brže i što obimnije unapređenje lovnog turizma, koji je sa njihovog stanovišta važan kao izvor deviza, kao značajna dopuna redovite turističke djelatnosti, a u nekim regijama i komunama čak mu se dodjeljuje zadaća pionira općeg turizma. Daje mu se dakle značajno mjesto na području ekonomskih efekata turističke privrede pojedinih područja.

O tome stanovištu regija i komuna moraju i predstavnici šumske proizvodnje voditi računa i iz toga aspekta sagledavati sadanje stanje problema sređivanja odnosa lovne i šumske proizvodnje, zapravo sređivanja problema šteta od divljači na šumskim kulturama i sastojinama, odnosno i na poljoprivrednim kulturama u slučajevima kada su šumske privredne organizacije ujedno i izvršioc prava lovneg ovlaštenika.

Lovna proizvodnja je sada nadrasla nivo izričito sportske domene određenog postotka stanovništva zemlje. Dobivanjem privrednog značaja izgubio je lov status izoliranosti i ušao je u kompleksnu povezanost ekonomski značajnih privrednih djelatnosti, u prvom redu turističke djelatnosti.

## II. Šumska proizvodnja

Osnovni faktori su sukladni sa istovrsnim faktorima lovne proizvodnje. Na prvi se pogled čini suvišnim poslom izlagati osnovne karakteristike i osnovne faktore šumske proizvodnje pred njenim predstavnicima. No zaokruženost izlaganja i stvaranja baze za zaključke traže najkraći prikaz glavnih elemenata šumske proizvodnje.

### *Linija šumske politike*

U cilju postizavanja potrajnih maksimalnih prihoda drvne mase treba na stojati šumskim gospodarenjem postići najveći mogući prirast u šumskim sastojinama, vodeći pri tome strogo računa o održavanju šumskog fonda i održavanju i popravljanju proizvodne snage šumskog zemljišta.

### *Instrumenti za provođenje šumarske politike*

I tu su glavni instrumenti savezni i republički Zakoni o šumama, te niz pravnih propisa kojima se regulira pitanje sprovođenja u život intencija i propisa Zakona o šumama.

### *Osnovne karakteristike šumske proizvodnje*

Šumska proizvodnja je iskorišćavanje bioproduksijskog potencijala šumskog zemljišta u cilju dobivanja drvne mase. Najosnovnija karakteristika glavnog produkta šumske proizvodnje drveta sastoji se u tome što je čovjek upućen na najširu upotrebu drveta, a do sada nije uspjelo drvo proizvesti na umjetni način, niti mu za mnoge vrste upotrebe pronaći ekvivalentnu zamjenu. Jedini izvor tako neophodno potrebne drvne mase je prirast živih stabala u klasičnim i industrijskim šumama.

U referatu »Analiza ekonomskog stanja šumarstva i proizvodnog potencijala šumskog fonda (u razdoblju 1952—1962)« i »Razvojne mogućnosti proizvodnog potencijala šumskog fonda (1964—1980)«, izdanje Republičkog sekretarijata za šumarstvo SRH, navedeno je da se reprodukcija drveta postiže kod nas danas skoro isključivo odvijanjem prirodnog procesa obnove šuma. Industrijska proizvodnja drveta, u smislu biljne proizvodnje kao u poljoprivredi, potoji danas i u šumarstvu, ali još u vrlo ograničenom opsegu.

Zato se kao mjerilo za racionalni obim sječe uzima godišnji prirastdrvne mase u šumi. Obim sječe mora se za sada približno ravnati prema godišnjem prirastu. Etat je dakle isto instrument ekonomske politike u šumskoj proizvodnji, kojim se određuje racionalno iskorišćavanje šuma i kojim se utječe na buduće prinosne mogućnosti šuma.

Zbog izvanredno velike važnosti čovjeka na upotrebu drveta, zbog nemogućnosti umjetnog proizvođenja drveta i nemogućnosti njegove potpune zamjene drugim materijalima, te zbog razmjerno malenih i ograničenih mogućnosti prirodne i industrijske proizvodnje drvne mase, dobiva svako umanjuvanje prirasta i uništavanje živih šumskih stabala izvanredno velik značaj i važnost za ekonomski prosperitet čovjeka. Među prirodnim neprijateljima iz redova životinjskog carstva zauzima divljač vidno mjesto, pa odatle i proističe osnovno razmimoilaženje ekonomskih interesa lovne i šumske proizvodnje.

## NEPRILIKE I ŠTETE, KOJE VRŠENJEM LOVNE PROIZVODNJE NASTAJU ZA ŠUMSKU PROIZVODNJU

Zbog značenja što ga ima smanjenje prirasta drvne mase oštećivanjem po divljači, za ekonomski prosperitet čovjeka, predstavlja najveći problem u dodirnoj zoni lovne i šumske proizvodnje. Ekonomski postulat je, da se u sklopu savremenih nastojanja oko ublaživanja disproporcije između proizvodnje i potrošnje drveta vodi računa o eliminiranju ili barem ublažavanju faktora, koji su negativno ili reduktivno djelovali na dosadanju visinu produkcije drvne mase. Uz uklanjanje raznih stručnih i tehničkih nedostataka u dosadanju radu na uzgoju i korišćenju šumskih sastojina, zauzima vidno mjesto revizija opsega i načina uzgoja divljači na šumskim površinama.

Za ispravno određivanje opsega i intenziteta mjera koje bi gore spomenutom revizijom trebalo odrediti, potrebno je poznavati smetnje i štete koje lovna proizvodnja sada nanosi šumskoj proizvodnji. Te faktore možemo svrstati u sljedeće grupe:

### Smetnje

— Smetnje kod planiranja radoya na uzgoju, njezi i korišćenju šumskih sastojina.

Pošto se unaprijed ne može sigurno predvidjeti i utvrditi vrstu i opseg šteta, koje će divljač u budućnosti počiniti, ne može se pravilno i pouzdano planirati opseg, intenzitet, ritam i redoslijed radova na osnivanju, njezi, čišćenju i proređivanju šumskih sastojina.

— Smetnje kod planiranja prihoda od glavnog šumskog proizvoda.

Pošto se unaprijed ne može sa sigurnošću ocijeniti kakvim će posljedicama uroditи oštećenja stabala po divljači, ne može se pravilno i pouzdano planirati prihode drvne mase po vremenu, količini i vrijednosti.

— Smetnje u redovitom odvijanju poslova šumske proizvodnje.

Zbog trajne prisutnosti divljači u šumi mora šumska proizvodnja planirati i vršiti niz radova na zaštiti svojih kultura, plantaža i sastojina protiv divljači, te kontrolirati uspjeh tih mjera.

### Štete

Dijelimo ih na štete u šumi i na poljoprivrednim površinama van šume. Stete u šumi svrstavamo u sljedeće grupe:

— povećani troškovi osnivanja i njege sastojine

— troškovi zaštite protiv divljači

— smanjenje prirasta mase

— smanjenje kvaliteta mase

— štete na vlastitim i tuđim enklaviranim poljoprivrednim površinama

— štete na poljoprivrednim kulturama u plantažama listača ubrzanog rasta.

Štete na poljoprivrednim površinama van šume su:

— štete na tuđim poljoprivrednim površinama

— štete na vlastitim poljoprivrednim površinama.

Značaj navedenih šteta od divljači je raznolik, ovisi o intenzitetu, opsegu štete, te o supstratu na kojemu je počinjena (štete: na dobro uspјelim kulturama, plantažama ili sastojinama; na vrijednim ili manje vrijednim vrstama drva; od obgrizanja vršnih ili postranih izbojaka; od gulenja kore; štete na

poljoprivrednim kulturama običnim ili visokoprinosnim i t. d.). Značaj šteta na šumskim kulturama, plantažama i sastojinama je značajniji za zajednicu i presudniji za perspektivu daljeg gospodarenja sa oštećenim objektom. Uništenu drvnu masu ne može se nadoknaditi. Već smo istaknuli da je proizvodnja drveta, a osobito kritičnih sortimenata (celulozno drvo četinjača i sl.) deficitarna po kvantitetu. Financijska naknada štete na drvnoj masi nije dakle adekvatna naknada za uništeni materijal.

### *Vrijednost šteta od divljači*

Do sada su ustanovljene, evidentirane, procjenjivane i u pretežnom dijelu opravdanih slučajeva i naknađene samo štete od zaštićene divljači počinjene na tuđim poljoprivrednim kulturama, voćnjacima, vinogradima i domaćoj stoci. Na cijelom području SR Hrvatske, bez obzira na kategoriju lovnog ovlaštenika, iznosile su te štete u pojedinim godinama daleko preko 100 miliona dinara. Sređenog pregleda nema jer je metoda evidentiranja bila neu jednačena, negdje su evidentirane samo naplaćene štete, negdje sve prijavljene štete bez obzira da li su plaćene ili ne, a velik dio štete koji nije na vrijeme priavljen ili uopće nije bio priavljen ostao je neobuhvaćen evidencijom.

Štete na šumskim kulturama, plantažama i sastojinama nisu do sada ustanovljavane načinom i u opsegu kojega bi zahtjevala sređena, racionalna šumska proizvodnja. Oštećene kulture i plantaže popunjavane su u većoj ili manjoj mjeri, oštećena stabla u mladicima i srednjedobnim sastojinama uklanjalo se prilikom proreda i sl. No sređenog evidentiranja, procjene, naplate ili internog raskrnižavanja nije bilo. U već spomenutoj »Analizi ekonomskog stanja šumarstva i proizvodnog potencijala šumskog fonda« prikazane su u poglavljju o zaštiti šuma samo štete od čovjeka i stoke.

Predstavnici šumarske struke pravodobno su primijetili nastojanje i porast šteta od divljači, postojale su pritužbe struke na opseg i značaj šteta od divljači, znalo se da su jasenovi mladici vrlo ugroženi od jelenske divljači, da jelenska i srneća divljač predstavlja glavnu zapreku nesmetanom i uspješnom širenju areala četinjača umjetnim načinom, a značajnu kočnicu prirodnog širenju toga areala. Sve više se učvršćivalo mišljenje da su te vrste divljači osnovna zapreka mogućnosti ili nemogućnosti prirodnog pomlađivanja u jednodobnim šumama.

Šumsko privredne organizacije odnosile su se prema štetama od divljači razno. Intenzitet reagiranja nije svaki puta bio upravo proporcionalan sa intenzitetom mjera racionalnog i savremenog vršenja mjera obnove, njege i iskorušavanja šumskih sastojina u tima područjima. Prilikom sasvjetovanja o zaštiti šuma od divljači, održanog dne 24. X. 1964., na poziv Republičkog sekretarijata za šumarstvo SRH, iznijelo je jedino Šumsko gospodarstvo Sl. Požega tvrdnju da smatraju da štete od divljači iznose na njihovom području 8,000.000 dinara godišnje, pretežno na jelovom podmlatku.

Štete od divljači na šumskim kulturama, plantažama i sastojinama su na svaki način daleko veće nego li štete na poljoprivrednim kulturama. No njihov dosadanji iznos ostati će potpuno neustanovljen. Poteškoću predstavlja i okolnost što ne raspolažemo sa jednovrsnim kriterijem i jedinstvenom metodom za ustanovljenje vrijednosti tih šteta.

## STANJE PROBLEMA USKLAĐENJA ODNOSA LOVNE I ŠUMSKE PROIZVODNJE U NEKIM EVROPSKIM ZEMLJAMA

Posebice smo naglasili da je problem šteta od divljači u gospodarskim šumama najveća poteškoća u području sređivanja odnosa između lovne i šumske proizvodnje. Na osnovu te kanstatacije trebalo bi pretpostaviti da je taj problem akutniji što su intenzitet i racionalnost šumske proizvodnje viši i obratno, a stanje da je pogoršano ako se istodobno vrši i intenzivna lovna proizvodnja.

Objektivnu predočbu o stanju toga problema kod nas dobit ćemo upoznavanjem odnosa u nekim susjednim zemljama, poznatim po racionalnosti i savremenosti šumske proizvodnje, a stoje u Evropi i na vodećem mjestu u lovnoj proizvodnji. Bilo je potrebno da budu zastupane zemlje sa društvenim uređenjem različitim od našega, kao i one sa istim uređenjem. U obzir su došle Austrija, Čehoslovačka, Danska, Zap. Njemačka i Švicarska. Pošto ovaj referat prvenstveno obrađuje problem šteta od divljači u Hrvatskoj, bilo je potrebno osim podataka za cijelu Jugoslaviju prikazati istovrsne podatke i za Hrvatsku.

U svim navedenim zemljama su štete od divljači davnašnji problem, najveći dio tih zemalja je domovina početnih nastojanja zaštite šumske kulture i sastojina protiv šteta od divljači, koju borbu sa srednjim i dobrom uspjehom vode dalje, uporno nastojeći da proniknu u bit uzroka nastanka šteta i da nakon toga ustanove što efikasniji put do dovoljno intenzivne zaštite. Tokom empirijske faze tih nastojanja došlo se je do izvjesnih spoznaja. U prvom je redu ustanovljeno da sve zaprečne metode nedaju traženi rezultat efikasne zaštite protiv šteta. Razvitak poznavanja biologije divljači dokazao je svu bezizglednost postizavanja uspjeha dosadanjim metodama.

U novoj fazi, u razdoblju spoznaje da se lovna proizvodnja mora prvenstveno temeljiti na dostignućima opće biologije, a naposé biologije divljači, prišlo se u širim razmjerima specijalnom proučavanju biologije divljači, posebice biologije ponašanja, socijalnog života, prirodnog načina prehrane i t. d. Već prvi rezultati tih proučavanja pokazali su pogrešnost puta kojime se ranije nastojalo postići uspjeh na polju sprečavanja šteta od divljači, ali i biološku nedostatnost i neopravdanost dosadanjih mjera i načina uzgoja divljači.

U prvom je redu ustanovljeno da se metodama zabranjivanja, kao što su primjena kemijskih i akustičkih sredstava za odbijanje divljači od šumskih sadnica i stabala, te poljoprivrednih površina, suzbija samo posljedice nekog uzroka, a da se pri tome u bit samoga uzroka niti ulazi, niti se slijedom toga taj uzrok suzbija. To se odnosi i na mehanička sredstva sprečavanja šteta od divljači, koja pred prvo navedenima ipak imaju prednost veće, pa čak i potpune efikasnosti. Do slične konstatacije došlo se i kod problema selekcije divljači. Tu se došlo do spoznaje da t. zv. uzgojnim odstrelom »uzgojno nevrijedne« divljači uklanjamo iz lovišta samo »žrtve« djelovanja nekog nepoznatog negativnog faktora ili negativnog stanja, ali nam ono i nadalje ostaje nepoznato, a stalno stvara nove »žrtve«. Time je cijelo nastojanje vršeno u dosadanjim okvirima došlo u kategoriju empirije, a prividno postignuti uspjesi u kategoriju efemernosti.

Na osnovu proučavanja pojedinih disciplina biologije divljači postavljene su tvrdnje da su pojave šteta od divljači čisto fiziološke reakcije divljači, kao članova

njihovih životnih zajednica, na više ili manje narušenu ili uništenu prirodnu sliku životne sredine, te na više ili manje narušenu prirodnu ravnotežu te životne sredine. Postoji mišljenje da je pojava šteta od divljači manifestacija bolesnog stanja divljači, u smislu da je svaka bolest narušavanje fiziološke ravnoteže u organizmu. A »bolest« pojave šteta od divljači je reagiranje divljači kao »prirodne norme« na narušenost prirodne uravnoteženosti međusobnih odnosa djelovanja aktivnih faktora životne zajednice na žive organizme, članove tih zajednica.

Postavke o vjerojatnim uzrocima neuspjeha suzbijanja šteta od divljači i prevelikog učešća podprosječno razvijenih jedinki u populaciji divljači ističu slijedeće postulate savremenog načina uzgoja divljači:

— divljač je prirodna norma, član svoje životne zajednice i kao takva reagira i odnosi se prema svojoj životnoj sredini

— užgajač mora divljači u što većoj mjeri osigurati:

- a) prirodni način života
- b) mogućnost nalaženja prikladne prirodne hrane
- c) mogućnost uzimanja i probavljanja te hrane na prirodni način
- d) mogućnost odvijanja prirodnog načina socijalnog života, osobito s obzirom na stvaranje socijalnih formacija prirodne strukture i veličine
- e) osiguravanje životnog prostora koji rasprostranjnjem udovoljava prirodnim zahtjevima dotične životinjske vrste
- f) to se može postići samo ako se u prvom redu populaciju divljači održava u primjernoj gustoći, kako specijskoj tako i kompleksnoj

g) prikladna visina populacije divljači ne može i nesmije biti neka stalna matematička cjelina, nego varijabilna veličina, koja se stalno prilagođuje varijabilnim uvjetima ravnoteže svoje životne sredine.

Mogućnost neometanog stvaranja prirodnih socijalnih formacija trebamo smatrati jednim od osnovnih faktora uspješnog uzgoja divljači u slobodnom lovištu. Već 1942. godine upozorio je Carpenter, na osnovu Tembroc k o v i h postavki, na povezanost prostornih i vremenskih faktora, koji mogu biti veoma bitni za sociološku strukturu instinkтивno stvorenih socijalnih formacija životinja.

S ch m i d ukazuje na najužu ovisnost prikladne gustoće populacije o djelovanju faktora ograničavanja i uništavanja u prirodnoj životnoj sredini. Među faktorima ograničavanja stavlja intraspecijsku i interspecijsku prehranbenu konkurenčiju na prvo mjesto, ispred borbe za životni prostor i ispred faktora gužve.

Izlazući rezultate svojih radova na proučavanju prirodne prehrane divljači ističe B u b e n i k da se divljač razlikuje od domaćih životinja u prvom redu po svojim izjednačenim, uravnoteženim fiziološkim prehranbenim procesima, Sve smetnje u prirodnom ciklusu i ritmu prehrane djeluju na ponašanje i na prehranbene zahtjeve divljači i na taj način narušavaju harmoniju prirodne ravnoteže životne zajednice divljači. S obzirom na ritam uzimanja i probavljanja hrane, na suptilnost biokemijske povezanosti i na struktturni sastav hrane mora biti udovoljeno nekim određenim zahtjevima, jer u protivnom slučaju dolazi do smetnji u prirodnom toku fizioloških procesa, koje se smetnje mogu uporediti sa bolesnim pojavama.

Bubenik smatra da se narušavanjem prirodnog ritma prehrane narušava prirodni odnos vremenskih odsjeka potrebnih: za nalaženje i uzimanje hrane;

za njezino preživanje i konačnu probavu; za premještanje od mesta zaklona do izvora hrane; te za odmor i san. Podvrgavajući se nagonskom porivu ispunjavanja pojedinih odsjeka dnevnog ritma određenim akcijama, počinje divljač uzimati neprirodne vrste hrane u neprirodnim razmacima i sl. U toj pojavi nalazi Bubenik uzroke gulenu kore stabala usprkos osiguranih koncentriranih prehrambenih tvari u dodatnoj prehrani, kojoj je u cijelosti osigurana, pa čak i premašena dnevna potreba na kalorijama.

Bubenik, Rieck, Hennig, Nečas, Eiberle složni su u nazoru da je potrebna radikalna revizija metoda i načina uzgoja slobodne divljači u slobodnom lovištu. Na prvo mjesto postavljaju potrebu osiguranja dovoljnih količina prikladne prirodne hrane. Visina populacije divljači mora biti primjerena tim količinama hrane maksimalno u visini svojeg biotskog kapaciteta. Taj kapacitet treba u pravilu zbog zaštite interesa šumske i poljoprivredne proizvodnje sniziti na visinu ekonomskog kapaciteta.

Bubenik upozorava na potrebu što bržeg i potpunijeg napuštanja dosadanjeg t. zv. statičkog načina uzgoja divljači. Po tome načinu su uzgajači težili da u datoj životnoj sredini stvore i trajno u maksimalno dozvoljenom broju održavaju populaciju divljači nepromijenjenu, a u cilju dobivanja po mogućnosti što ujednačenijih prihoda od divljači po kvaliteti, broju i vrstama.

Dostignuća nauke u biocenozama pokazala su da u prirodi ne postoje konstantni uvjeti životne sredine i da se prirodna ravnoteža u životnoj zajednici postizava i održava samo neprekidnim variranjem u djelovanju svih aktivnih faktora životne sredine. Periodične promjene visine populacije divljači su neizbjježne i po Perelešinu stoje u izravnoj vezi sa jačanjem ili slabljenjem djelovanja faktora ograničavanja životne sredine. To djelovanje vrhuni u iznenadnom slomu populacije, a taj slom treba smatrati obrambenom reakcijom životne sredine, koja se povremeno mora »odmoriti« od štetnog djelovanja previsokih populacija, kako bi nakon određene duljine odmora pripadnicima iste, ali već regenerirane populacije, ponovno mogla osigurati najpovoljnije uvjete života.

Uzgajač može poduzimanjem raznih preventivnih i pomoćnih mjera odložiti vrhunjenje djelovanja faktora ograničavanja, ali ne može spriječiti slom populacije. Za uklanjanje posljedica sloma, koji uslijedi iza takvog umjetno isforsiranog moratorija, trebaju i populacija divljači i životna sredina mnogo više vremena nego kod normalnog djelovanja prirodnih faktora ograničavanja. Uzgajač može pojavu sloma populacije izbjjeći i spriječiti samo ako populaciju divljači dinamično prilagodi kolebanju povoljnosti odnosno nepovoljnosti uvjeta date životne sredine.

U tabeli I i II prikazane su, za zemlje koje služe za komparaciju njihovog stanja u razvitu odnosa usklađenja šumske i lovne proizvodnje sa takvim stanjem kod nas, ukupne površine i šumske površine, visine etata, ukupnog fonda divljači i odstrela, te odnos visine ukupnog fonda divljači i odstrela prema šumskoj površini i etatu za one vrste divljači koje se pretežno »hrane šumom«. Kod zeca i kunića nije se moglo dijeliti populaciju na onu koja ne živi u šumi od one koja isključivo ili povremeno živi u šumi.

Šumska površina Austrije je svega 107% šumske površine Hrvatske, šumovitost je 38% naprama 52% u Hrvatskoj, a ipak ima Austrija sedam puta više jelenske i šest puta više srneće divljači od Hrvatske i skoro isto toliko zečeva kao Hrvatska. Zap. Njemačka ima skoro šest puta više jelenske i skoro

sedam puta više srneće divljači i dva i pol puta više zečeva od Hrvatske, a šumska površina Njemačke je samo 229% od šumske površine Hrvatske, a odnos šumovitosti je 28% naprama 52%. I Čehoslovačka, zemlja sa istim društvenim uređenjem kao Jugoslavija, ima kod šumovitosti od 32% i svega za 37% više šumske površine, četiri puta više jelenske, dva puta više srneće divljači i tri puta više zečeva. U skladu sa mnogo većim fondom divljači znatno su viši i odstrelji u tim zemljama.

Uvjerljivu sliku pružaju podaci tabele II. Na 1.000 ha šumske površine dolazi »opterećenje« sa divljači u:

Austrija	iz fonda divljači 174 kom.	iz odstrela 162 kom.
Zap. Njemačkoj	iz fonda divljači 335 kom.	iz odstrela 161 kom.
Čehoslovačkoj	iz fonda divljači 458 kom.	iz odstrela 211 kom.
Hrvatskoj	iz fonda divljači 156 kom.	iz odstrela 40 kom.

A 1.000 m<sup>3</sup> etata »opterećeno« je u:

Austriji	iz fonda divljači sa 265 kom.	iz odstrela 382 kom.
Zap. Njemačkoj	iz fonda divljači sa 295 kom.	iz odstrela 149 kom.
Čehoslovačkoj	iz fonda divljači sa 623 kom.	iz odstrela 290 kom.
Hrvatskoj	iz fonda divljači sa 129 kom.	iz odstrela 35 kom.

Makar da relacije nisu postavljene i obrađene po svima pravilima statističnog obračunavanja, ipak su dobivene brojke vrlo demonstrativne i uvjerljive. Pokazuju nam, da pojedine zemlje, premda stoje na visokom stepenu racionalne šumske proizvodnje, imaju i visoko razvijenu lovnu proizvodnju. Tu proizvodnju podržavaju makar što nastoje u produkciji drveta postići dalja usavršavanja. Pošto je naša visina etata prilično nategnuta, ne može nam masa etata po ha šumske površine poslužiti kao najsretnija komparativna baza. Za tu komparaciju trebalo bi prethodno tačno analizirati stanje šumskog fonda od usporedivanih zemalja (razmjer dobnih razreda, bonitetne razrede šumskog zemljišta, odnos faktične i normalne drvne mase i t. d.), što bi prelazilo okvir ovog referata. No »opterećenost« etata, kako brojem divljači iz fonda, tako i brojem divljači iz odstrelnog kontingenta dokazuje nam da brojno stanje divljači u Hrvatskoj nikako nije doseglo, a kamo li premašilo maksimum brojnog stanja u zemljama sa visoko razvijenom savremenom šumskom proizvodnjom. Tu bi nam u prvom redu za komparaciju trebala poslužiti Švicarska, čije je opterećenje šumske površine i etata po fondu za skoro 100% veće od našega. Opterećenje odstrelom je manje, što je u potpunom skladu sa racionalnim gospodarenjem sa divljači, jer zbog mnogo lošijih ekoloških uvjeta staništa mora Švicarska držati znatno veći rasplodni fond divljači, a gubitak priploda je znatno veći.

Ne ulazeći u biološku i ekonomsku opravdanost podržavanja visokih populacija divljači potrebno je ipak analizirati uzroke i faktore, koji omogućuju podržavanje tako razmjerno visokih populacija divljači u nabrojenim zemljama. U njima su vrlo uvedene i razvijene mjere zaštite šumskih i poljoprivrednih kultura protiv šteta od divljači, a obavezno ih se vrši. Makar što se njima ne postizava puni uspjeh ipak se njihovom primjenom omogućuje održavanje i lovno iskoriščavanje razmjerno visokih populacija divljači. U Zap. Njemačkoj smatraju prihvatljivim troškove individualne zaštite od 0,45 DM po stablu

odraslih sastojina ili 11,00 DM po 1.000 stabala u mladicima i kulturama. Te zemlje su pred nama u prednosti što svoja dobra kemijska zaštitna sredstva ne moraju kupovati za skupe devize kako je to slučaj kod nas.

Osim osamljenih pojedinačnih slučajeva, kod nas se ne vrše mjere zaštite šumskih kultura, plantaža i sastojina protiv šteta od divljači. Pojedina šumska gospodarstva nabavljaju vlasnicima poljoprivrednih kultura u svojem lovištu repelente naše proizvodnje. Pokusi vršeni po Zavodu za zaštitu šuma Šumarskog fakulteta u Zagrebu, Instituta za šumarska istraživanja Šumarskog fakulteta u Zagrebu ili po nekim šumarijama, nisu do sada imali veći opseg, a slijedom toga nisu mogli urodit ni nekim uvjerljivim rezultatima. Financijska sredstva kojima su ti pokusi vršeni bila su odviše malena, važnost cilja koji se tima pokusima želi postići, imperativno traži da se za takve radove osigura daleko veća sredstva. Ohrabruju i pružaju dobar putokaz prilično dobri početni uspjesi, postignuti na području Šumskog gospodarstva u Našicama primjenom uvoznih repelenata. Potpunosti radi treba napomenuti i lijepe početne rezultate, koje je primjenom uvoznih i domaćih repelenata postigao Lovni odjek Instituta za gozdno in lesno gospodarstvo u Ljubljani. Na području Lovno-šumskog gospodarstva »Jelen« u Bilju postavljeno je težište mjera i pokusa na plošnu i individualnu zaštitu listača ubrzanog rasta. Primjenom mehaničkih sredstava domaće proizvodnje postignuti su kod ogradijanja potpuni, a kod individualne zaštite, sredstvima vlastite proizvodnje gospodarstva, vrlo zadovoljavajući rezultati. U referatu »Analiza ekonomskog stanja šumarstva i proizvodnog potencijala šumskog fonda« navedeno je da su troškovi osnivanja plantaža 300.000 din/ha, a troškovi njegе i zaštite 10.000 din/ha! Te nam brojke prilično jasno pokazuju da su mjere zaštite protiv šteta od divljači kod nas još skoro potpuno zanemarene. Ako se uzme u obzir da će se divljač i dalje morati podržavati i lovnu proizvodnju vršiti, makar u reducirnom opsegu, a upoređeno sa odnosima zaštite protiv šteta od divljači u susjednim zapadnim zemljama, dobiva se utisak da šumska proizvodnja kod nas vodi, u pogledu mjera zaštite protiv šteta od divljači, politiku »ekonomskog minimuma«.

Tu je potrebno uvažiti i niz objektivnih momenata, među kojima, uz dosadanje traženje ravnopravnog tretiranja šumske privrede sa ostalim vidovima privrede, treba uvažiti i blokirane cijene nizu sortimenata, za koje se šumska proizvodnja tek bori da budu dozvoljene kao ekonomске. No moramo objektivno uočiti i niz slabosti među kojima u velikoj mjeri djeluje nedovoljno intenzivno i prekasno vršenje mjerne njegе mladih sastojina. Zatim propusti kod obnove sastojina, izbora mesta za plantaže i pojedine vrste drveta, nevođenje računa o optimalnim veličinama pošumljavanih ili kultiviranih površina, njihovom smještaju s obzirom na blizinu jakih populacija divljači i sl. Ekonomski hendikep predstavlja okolnost da velik dio lovišta šumskih gospodarstava nije ni bonitiran niti je određen makar statični ekonomski kapacitet lovišta, a kamo li da su izrađeni uređajni elaborati. Ukoliko su bonitiranja vršena, nisu vršena po jedinstvenoj metodi, pa manjkaju komparativne mogućnosti za usklađenje optimalnih visina populacija i sl. U takvoj situaciji šumska gospodarstva nisu u stanju odrediti da li su štete od divljači posljedica previsokih populacija, propuštanja vršenja mjera zaštite protiv šteta ili posljedica nekoordiniranosti mjera lovne proizvodnje među susjednim gospodarstvima. Neekonomске i nesuvremene su pojave da jedno šumsko gospodarstvo hametice odstreljuje jelensku i srneću divljač zbog šteta, a susjedno

gospodarstvo, koje ima pod sobom dio istog lovišta, u istom planinskom masivu, ne progoni tu divljač.

Uzevši u obzir sve izloženo, imajući u vidu da je zajednica dala lovnoj proizvodnji privredni značaj, da je divljač općedruštvena imovina, da su regije i komune izvanredno interesirane za promicanje općeg turizma uz pomoć lovog turizma, nadalje da će novi Zakon o lovu obavezno tražiti od lovih ovlaštenika da lovištem gospodare samo na bazi odobrenih uređajnih elaborata lovišta, te da će po novim propisima i za vlasnike i posjednike šumskih kultura, plantaže i sastojina važiti obaveza poduzimanja mjera zaštite protiv šteta od divljači, potrebno je da predstavnici šumske proizvodnje u svojim šumskim lovištima na vrijeme poduzmu korake da budu dorasli novoj situaciji. Uz gore istaknute momente predstavnike šumske proizvodnje sile na to razvoj potreba nacionalne industrije u drvnoj sirovini i proizvodne mogućnosti šuma, čijim gospodarenjem mora šumska proizvodnja nastojati uravnotežiti nacionalni bilans drvne sirovine.

Kao osnovne prethodne mjere bilo bi potrebno:

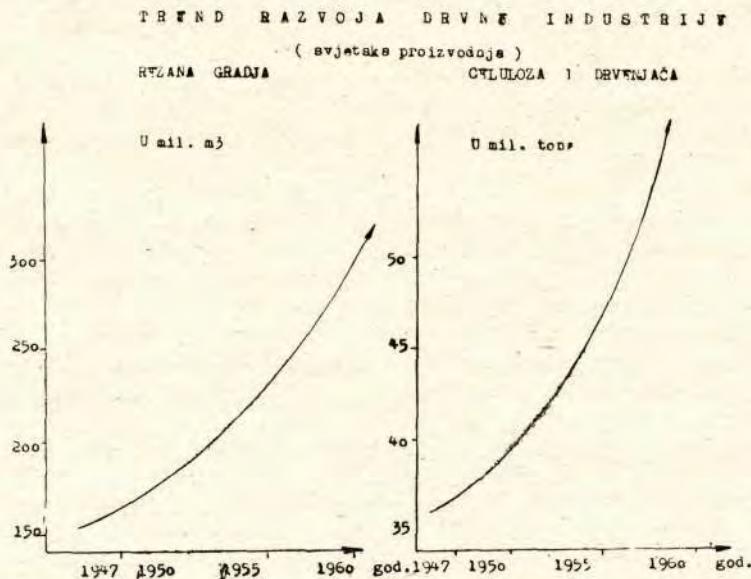
1. Naučnim ustanovama koje se bave problemom uzgoja, zaštite i korišćenja divljači osigurati dovoljna sredstva za opširno vršenje pokusa i mjera protiv šteta od divljači biološkim, kemijskim i mehaničkim sredstvima.
2. Pristupiti izradi uređajnih elaborata za područna lovišta šumskih gospodarstava, najbolje po jednoj centralnoj organizaciji ili barem pod njezinim izravnim rukovodstvom, kako bi se ujednačenošću doktrina i metoda dobilo jednakomjerno vrijedne rezultate za cijelo područja SR Hrvatske.
3. Do stupanja na snagu novih propisa o mjerama zaštite protiv šteta od divljači početi primjenom makar domaćih repelenata u najjače ugroženim važnim zonama širenja areala četinjača.
4. Do stupanja na snagu novih propisa i novih uređajnih elaborata uspostaviti na području pojedinih većih lovišta, koja se nalaze pod upravom nekoliko šumskih gospodarstava, kolaboraciju u smislu izjednačenja intenziteta mjera uzgoja i korišćenja divljači. U područjima u kojima se pristupa poostrenom odstrelu jelenske divljači dokinuti svaki reduksijski odstrel muških grla. Radikalnije djelovanje na sniženje fonda divljači ima eliminiranje spolno zrelih ženki — nosioca prirasta. Uništavanjem muških grla uništava se znatne nacionalne vrijednosti, koje su ostvarene skupim investicijama, štetama na šumskim mladicima i sastojinama.
5. Predah, koji je priroda stvorila radikalnim uništavanjem populacije srna u Hrvatskoj, treba šumska proizvodnja do maksimuma iskoristiti za širenje areala četinjača. Nestankom srna skinuta je sa dnevnog reda i akutnost problema njihovih šteta na podmladku četinjača.

## NOVI POGLEDI NA PROBLEM GOSPODARENJA ŠUMAMA

### BUNJEVČEVIĆ ZLATKO

#### Gospodarenje šumama, kao društvena potreba

Poznato je, a statističkim zakonima utvrđeno, da potreba za drvom, tim glavnim proizvodom šuma, neprekidno postoji, što više, da sa porastom proizvodnih snaga, napretkom civilizacije, kao i porastom životnog standarda, stalno raste i da, bar do danas, nisu, u tom pogledu, utvrđena nikakva značajnija odstupanja. Novi proizvodi kemijske industrije, a naročito plastičnih masa, izgleda, kao da ponegdje istiskuje drvo iz svakodnevne upotrebe. Ali tome nije tako. Trend razvoja, dvarske industrije i industrije celuloze i drvenjača, pokazuje stalni uzlazni tok. Glavni razlog tome jest: neprekidni porast stanovništva, njegovih sve većih potreba na drvu kao i mnogostrana prerada drva mehaničkim i kemijskim putem.



Tom zakonu, sve većih potreba za drvom javlja se nasuprot zakon sve veće štednje sa drvom i sve veći značaj principa potrajanosti gospodarenja sa šumama.

Međutim, to načelo, koje se je baziralo na principu statičke potrajanosti gospodarenja šumama, a manifestira se u zakonu: »Svake godine treba posjeti

otprilike istu količinu drva po: vrsti, kvaliteti i assortimanu» zamjenjuje se novim principom dinamične, progresivne potrajanosti gospodarenja šumama, koje se manifestira u zakonu: »trajno povećavati, iz godine u godinu: prirast drvne mase šuma i šumske kultura, godišnji prinos šuma stalno i trajno poboljšavati tehnologiju iskorištavanja šuma, kako po kvaliteti tako i po assortimanu proizvoda.

Navedeni zakoni poznati su u ekonomici pod imenima zakona obične i proširene reprodukcije.

Međutim, radi dugačkog ciklusa šumske proizvodnje (100 i više godina), radi ograničene površine, koja je pod šumama, kao i radi ostalih faktora, koji djeluju na šumsku proizvodnju, zadatak, koji smo si postavili, neobično je težak i kompleksan, a zahtjeva veliko poznavanje objekta gospodarenja.

U tom traženju, zadnjih nekoliko godina, došli smo do novih spoznaja i do novih pogleda o osnovama racionalnog gospodarenja šumama.

Za rješenje toga problema postoje dva puta:

- put intenzivnog gospodarenja u postojećim prebornim šumama,
- put osnivanja novih, vještačkih kultura šumskih vrsta ubrzanog rasta, plantažnog tipa.

Ta dva puta, te dvije koncepcije dijamentalno suprotne polaze sa suprotnih stajališta, imaju potpuno različitu tehnologiju i, kao rezultat, stvaraju i različite proizvode.

Postavljaju se sada dva pitanja:

- Ima li bitnih razlika u gradi prirodnih šuma i u gradi plantažnih šumskih kultura?
- Ima li bitnih razlika u gospodarenju sa prirodnim šumama i u gospodarenju sa plantažama?

Značajke i karakteristike gospodarenja u prirodnim šumama jesu slijedeće:

— To je maksimalna proizvodnja visoko vrijednih drvnih masa, velikih dimenzija sposobnih za najfiniju i najskupocjeniju mehaničku preradu (furnir, šperovano drvo itd.).

— To je proizvodnja, koja uz glavnu proizvodnju (drvnu masu velikih dimenzija) stvara, u pratećoj proizvodnji, čišćenjem i proredama, drvo srednjih i tanjih dimenzija sposobno za mehaničku i kemijsku industriju.

— Prirodna šuma je objekt, koji osim navedenih proizvodnja služi još i rekreaciji čovjeka (lov, turizam itd.).

— Prirodna šuma služi još i protekcijsko zemljišta, na kojem se nalazi, kao i općoj protekcijsko zemljištu u svojoj okolini jer svojom snagom retencije ublažava nepovoljno djelovanje oborina, vjetrova i ostalih klimatskih faktora (suša itd.).

Osnivanjem vještačkih kultura vrsta drveća ubrzanog rasta u plantažnoj proizvodnji imamo objekt slijedeće značajke:

— Proizvodimo drvo tankih dimenzija sposobnog uglavnom za kemijsku industriju (celuloza, drvenjača itd.) a manjim dijelom i za mehaničku preradu.

— Ciklus proizvodnje je kratak (12—25 godina), i ne omogućava stvaranje kompaktne drvne mase većih specifičnih težina.

— Plantažna proizvodnja predstavlja tzv. linijsku proizvodnju jer se sadnja vrši u linijama, za razliku od proizvodnje u prirodnim šumama koja predstavlja biološku populaciju sa svim pratećim pojavnama te činjenice.

Dok u prirodnoj šumi vladaju zakoni populacije: međusobna borba, konkurenčija, potiskivanje, prilagodavanje itd. između pojedinih jedinki, grupa

jedinki i pojedinih vrsta; u plantažnoj proizvodnji ne dolazi, ili dolazi veoma malo do izražaja pojava konkurenциje među jedinkama jer one, malo ili neznatno, djeluju jedna na drugu s obzirom na činjenicu da je, smišljenim planom i redom sadnje, ukinuta značajnija konkurenca među jedinkama.

Za osnivanje plantaže sistematski se izabiru genetski oplemenjene, a naslijedno najbolje odabrane jedinke od gospodarskih vrsta, koje brzo i dobro prirašćuju. Sade se na najboljim tlima i u najpovoljnijim razmacima. Tla se obrađuju na način na koji poljoprivrednici obrađuju poljoprivredna tla, sa namjerom da se u što kraćem vremenu postignu prinosi daleko veći nego u prirodnim šumama. Jednom riječju, ovdje se radi o potpunoj novoj (plan-



**Pomladno jezgro uz transportnu granicu Šumarije  
Radlje ob Dravi. Foto: Bunjevčević**

tažnoj) tehnologiji, u kojoj mehanizacija i hemizacija imaju odlučujuću ulogu, tako da to više i nije šumarstvo, u užem smislu te riječi, već bi tu tehnologiju trebali radije nazvati arborikulturna ili lignikultura (prema predlozima prof. J. Šafara).

Svrha ovog prikaza nije da detaljno analizira odnose između ove dvije proizvodne koncepcije, koje će se morati, kao i svugdje tako i kod nas, razvijati paralelno sa gospodarenjem u prirodnim šumama, već da kaže nekoliko riječi o novim metodama gospodarenja u prirodnim šumama.

### *Cilj gospodarenja šumama kao ekonomска категорија*

Interesantno je ovdje napomenuti, da zadnjih stotinu godina proklamirani cilj gospodarenja šumama nije promijenio svoj značaj.

Evo nekoliko primjera:

U dokumentu: »Statistički opis uprave i gospodarenja šumah Otočke Imovne Općine iz 1879. godine piše: ... s druge strane da omogući unovčenje preostale drvne gromade što veći dohodak u svrhu namirenja vlastitih troškova i stvaranje koristonosnih investicija...«

U gospodarskoj osnovi za šumariju Brlog iz godine 1911. doslovce piše ovako: »Svrha ove osnove jest, da se u buduće skupocjene u valjanom sklopu i smjesi sastojine gaje, koje će najveći i ujedno naskupocjeniji prirast na drvenoj gromadi sa vrlo povoljnim iznosom osigurati...«

U Gospodarskoj osnovi za šumsku upravu Otočac iz godine 1933. piše ovako: »Zadatak je ovih šuma da produciraju što vrednije sortimente za potrebe dryne industrije i exportne trgovine...«

I najzad, u našim današnjim gospodarskim osnovama, iz godina 1960. do 1964. kao cilj gospodarenja navodi se: »Glavni je cilj gospodarenje u ovoj gospodarskoj jedinici, da se poluče što veći i vredniji prinosi.«

Iskoriščavanje prihoda u najbližoj budućnosti treba da bazira na sadašnjem stanju i prihodnoj sposobnosti šuma uz nastojanja da se podigne njihov kvalitet iskoristavanjem u prvom redu bolesnog i lošeg materijala i time stvore potrebni preduvjeti za povećanje kvalitativnog i kvantitativnog prirasta.«

Kako iz citiranog razabiremo, već skoro sto godina cilj proizvodnje u šumama jasno je formuliran i deklariran, ali putovi, koji bi imali dovesti do toga cilja nejasni su, nesigurni i, često međusobno kontradiktorni.

Razlog tome jest, nedovoljno poznavanje osnovnih prirodnih zakona o dinamici razvitka šuma kao i netačna dijagnoza stanja i razvojnih tendenca šume u svim njenim oblicima i fazama. To je posljedica prihvatanja izmišljenih zakona o razvitku šuma, koji su nastali na osnovama starijih istraživanja, na vještački podignutim monokulturama i dovele do šablonskog tretiranja sastojina pa su naročito u šumama brdskih krajeva, nanijele velikih šteta.

Naš je put drugačiji.

Mi moramo prići novim putovima tehnike rada, na temelju konkretnih analiza svakog pojedinog objekta. Tek, na temelju takvih analiza, koje daju odgovore na sva pitanja iz područja biologije i ekonomike sastojina, možemo doći do pravih principa o gospodarenju konkretnom šumom. Ovdje se baš radi o takvoj tehnici rada, koja najbrže dovodi do postavljenog cilja. Ta nova tehnologija ima za bazu dvije fundamentalne nauke, biologiju i ekonomiku i samo detaljnom analizom tih dviju komponenata, dolazimo do osnovnih principa gospodarenja.

## Dva osnovna principa gospodarenja

Prvi, osnovni princip gospodarenja glasi: »Gospodarenje u šumama mora se prilagoditi stanišnim i ekološkim uvjetima.«

Stanišni uvjeti su od velikog značaja za gospodarenje konkretnim objektom jer su oni osnovni potencijal produkcije. Na te uvjete nemože se, u kratkom roku, značajnije utjecati, a baš taj potencijal, do sada u pravilu nedovoljno korišten, (prema nekim procjenama ispod 50%), osnov je šumske proizvodnje.

Sastojinski pak potencijal, funkcionalno vezan za stanište i klimu, derivat je stanišnog potencijala. Zadatak gospodarenja šumama jest; da se maksimalno usklade djelovanja stanišnog i sastojinskog potencijala, a to je u dosadanjim metodama gospodarenja, nedovoljno učinjeno.

Greške većine dosadanjih načina gospodarenja u šumama, sastoju se u tome što se je gospodarilo na velikim površinama jednoliko i na taj način dovodilo do šablone u gospodarenju a s tim u vezi do velikih ekonomsko-bioloških gubitaka, iskorištavajući nedovoljno postojeći stanišno-sastojinski proizvodni potencijal. Prilike u našim šumama toliko su mozaične, od mesta do mesta različite, da se ni jedna poznata šablon za gospodarenje šumama ne smije i ne može upotrebljavati jer će na mnogim mjestima dovesti do nedovoljnog korištenja postojećih potencijala, a s tim u vezi do gubitaka na drvnoj masi i kvaliteti te mase, drugim riječima do ekonomskih gubitaka.

Stoga je nužno potrebno analizirati stanišno-sastojinski potencijal, od mesta do mesta, analizom tekućeg i prosječnog prirasta vrijednosti te drvne mase. Na taj način moći ćemo »pronaći« dobra i loša »mesta« našeg područja i moći ćemo postaviti tačnije dijagnoze stanja sastojine i njenih razvojnih tendencija.

Dosadanje gospodarenje golim, kao i oplodnim sjećama na velikim površinama, ne dovode do željenog cilja jer prekidaju tok produkcije drvne mase kroz kraći ili dulji vremenski period, a budući da šablonski jednolikim zahvatima, pokrivaju dobra i loša »mesta« produkcije dovode do gubitaka uslijed nedovoljnog korištenja stanišno-sastojinskog potencijala.

Drugi princip modernog gospodarenja šumama jest shvatanje, da šuma nije produkt određene proizvodnje nastale u prostoru i vremenu i da takav predstavlja objekt za žetu, odnosno sjeću, već shvatanje, da je šuma, kao takva, sredstvo proizvodnje i prema tome mora trajno postojati. Savremeno gospodarenje ne poznaje »za sjeću zrelu sastojinu« već samo »za sjeću zrela stabla«. Isto tako, savremeno gospodarenje ne stavlja u centar svojih nastojanja sjeću (žetu) i pošumljavanje (obnovu) već njegu sastojina, koja mora da poboljša kvalitet drvne mase, poveća produkciju uz istovremeno racionalno iskorištavanje postojećeg drvnog fonda.

## Funkcije šume i njihovo karakterističko značenje za pojedine metode gospodarenja

Šuma ima mnogo funkcija, od kojih su najglavnije:

Funkcija obnove (šifra br. 1)

Funkcija njege (šifra br. 2)

Funkcija strukture (šifra br. 3)

Funkcija iskorištavanja (šifra br. 4)

Funkcija zaštite (šifra br. 5)

Sve ove funkcije čine jedinstveni centralni krug problema cjelokupne tehnike gospodarenja šumama. Primarno težište na jednoj od ovih funkcija definira i način gospodarenja, daje tom gospodarenju osnovnu karakteristiku i pruža uvid u valjanost pojedinih načina gospodarenja.

Gospodarenje golom sjećom, na velikim površinama, počiva na funkciji iskorištavanja, koja je ovdje primarna. Obnova šuma vještačkim putem na velikim površinama sekundarna je i služi samu principu potrajnosti gospodarenja. Funkcija zaštite i ostale funkcije nisu ovdje naglašene. Formula za gospodarenje golom sjećom na velikim površinama mogla bi imati oblik (4,1).

Napomena: u gornjoj formuli redoslijed funkcija označava i njihov značaj.

Gospodarenje u šumama oplodnom sjećom na velikim površinama, isto je tako potčinjeno funkciji iskorištavanja, koja je i ovdje primarna, ali za razliku od gospodarenja golim sjećama, ovdje je funkcija zaštite tla i buduće sastojine djelomično osigurana sistemom vremenski ograničenih sjeća (postepenim otvaranjem sklopa matične satojine).

Formula gospodarenja oplodnim sjećama na velikim površinama, mogla bi imati slijedeći oblik: (4, 1, 5).

U centru pažnje prebornog načina gospodarenja je zaštita tla i sastojine i, kao preduslov trajnog prebiranja, tzv. preborna struktura. Uslijed zaštitnog faktora preborne šume obnova je potpuno osigurana, ali funkcija njege sastojine, kao i iskorištavanja, djelomično su zapostavljene i pojavljuju se ovdje kao ozbiljna smetnja u ekonomici gospodarenja. (Visoki transportni troškovi proizvoda, smetnja potpunoj mehanizaciji itd.).

Formula za preborno gospodarenje, prema tome, mogla bi glasiti (5, 1, 3, 4).

Skupinsko-postupično gospodarenje, ili kako neki nazivaju samo skupinsko gospodarenje poznato pod imenom »Femelšlag«, polazi od prepostavke, da je osnovna funkcija šume njega i da se njegovom sastojine istovremeno rješavaju mnogi problemi proizvodnje bili oni ekonomski ili biološke naravi ne prekidajući proizvodnju.

Njegom sastojine podiže se ne samo kvalitet produkcije na najviši mogući stepen, nego se istovremeno popravlja i kvalitet drvne zalihe.

Formula za skupinsko-postupično gospodarenje mogla bi glasiti (2, 4, 1, 3, 5).

Kako vidimo, i iz same formule, ovaj način gospodarenja kompleksan je i potpun.

Postavlja se pitanje u kakvom se odnosu nalazi preborno gospodarenje i skupinsko postupično gospodarenje?

#### *Razlike između prebornog i skupinsko-postupičnog gospodarenja*

Između prebornog gospodarenja i skupinsko-postupičnog gospodarenja nema principijelnih razlika. One su samo u vremenskom i prostornom redoslijedu pojedinih funkcija, kao i u intenzitetu pojedinih funkcija. Te se razlike mogu razabrati iz slijedeće tablice:

<i>Preborno gospodarenje</i>	<i>Skupinasto gospodarenje</i>	
Obnova sastojine	Neprekidna, svugdje i na najmanjoj površini moguća	Pomlađivanje sastojine je vremenski i prostorno ograničeno na manje površine tzv. jezgra podmladivanja

Početak podmlađivanja	Nema ni početka ni kraja podmlađivanju. Ono se obavlja neprekidno, trajno i svugdje	Započinje našim planom, našom voljom, slobodnim stvaranjem središta novih podmladih jezgra, a u okviru planirane transportne granice.
Uzgojni postupci	Na jednoj te istoj površini vrše se istovremeno svi potrebeni uzgojni postupci. (U koliko se uopće provode radi podizanja kvaliteta).	Podmlađivanje, čišćenje (negativna selekcija), proredivanje (pozitivna selekcija) vremenski su i prostorno potpuno odvojeni. Ali budući se radi na manjim površinama oni se nalaze u smjesi raznih stadija i faza.
Planiranje uzgojnih radova	Jednostavno (u koliko se uopće ti radovi planiraju).	Veoma komplikovano planiranje, jer zahtijeva naročito detaljan studij s obzirom na stanje, postavljanje uzgojnih ciljeva i označavanje mjera koje će dovesti do postavljenog cilja.
Minimum površine	Može se uspješno gospodariti već na površini od 0,5 do 1 ha.	Može se uspješno ustpostaviti i gospodariti na površini od 5 do 20 ha.

Na temelju ovoga prikaza, možemo zaključiti slijedeće: Skupinasto-postupično gospodarenje (Femelšlag) može se sa uspjehom provoditi u slijedećim slučajevima:

— U vrlo nejednolikim sastojinama, koje nemaju oblik ni jednodobnih a ni strukturu prebornih sastojina, već predstavljaju neki prelazni oblik.

— U raznoličnoj sastojini, u kojoj ima stabala iz panja i iz sjemena, naročito ako je panjača bukova a sjemenjača jelova (tip ličkih boljih mezofilnih šikara).

U degradiranim sastojinama, koje želimo poboljšati unošenjem drugih vrsta (očetinjavanje).

— U sastojinama potpuno neurednog prebornog oblika.

— Jednom riječju, svuda gdje želimo sa pojedinim dijelovima sastojine individualno gospodariti (mozaik gospodarenja).

— U čistim bukovim sastojinama, koje želimo očetinavanjem prevesti u oblik mješovite šume bukve i jele.

Budući, kod nas u Lici, postoje mnoge sastojine za koje se unaprijed može tvrditi, da treba tu gospodariti na način skupinasto-postupnog gospodarenja, smatramo da je došlo vrijeme da se tom radu pristupi planski i sa mnogo ozbilnosti, kako odmah kod prvih pokušaja ne bi došlo do ozbiljnih i krupnih promašaja.

#### LITERATURA:

»Seminar o gajenju šuma putem Femelšlaga« Bgd. 1958. god.

J. Šafar »Uzgajanje šuma« Zagreb 1963. god.

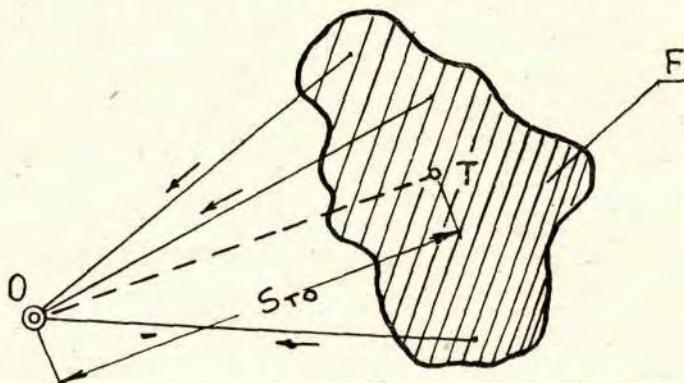
Razne gospodarske osnove Šumskog gospodarstva Gospić.

Zapisи sa seminara o Femelšlagu iz Karloveca 1964. god.

## ODREĐIVANJE SREDNJE DALJINE PRIJENOSA KOD CENTRALNOG PRIVLAČENJA POMOĆU TEŽIŠTA

**Ing. NINOSLAV LOVRIC**

Pretpostavimo da treba odrediti srednju daljinu privlačenja kod prijenosa drvne mase jednoliko raspoređene na horizontalnoj površini ( $F$ ) (sl. 1.). Prijenos drvne mase, odnosno privlačenje vrši se centralno u pravcima s pojedinih tačaka površine ( $F$ ) do tačke ( $O$ ) a na odgovarajućim udaljenostima ( $r$ ).



Sl. 1.

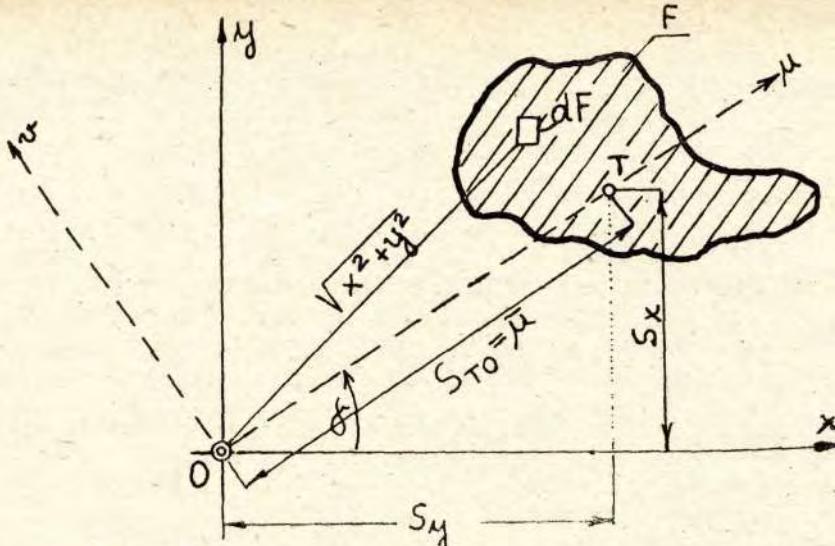
U tom slučaju pod srednjom daljinom prijenosa, odnosno srednjom udaljenosti smatrati ćemo takvu prosječnu daljinu ( $S_o$ ), koja zamjenjuje pojedine udaljenosti ( $r$ ) od svih tačaka površine ( $F$ ) do tačke ( $O$ ), a određena je jednadžbom:

$$S_o = \frac{\int r dF}{F} \dots \dots \dots \quad (1)$$

Brojnik predočuje polarni moment spomenute površine s obzirom na tačku ( $O$ ).<sup>\*</sup> Ovako definirana srednja duljina ( $S_o$ ) uobičava se u praksi zamijeniti duljinom ( $S_{ro}$ ), tj. udaljenošću od težišta površine ( $F$ ) do tačke ( $O$ ) (sl. 1).

U ovom izlaganju analizirat ćemo određivanje srednje daljine prijenosa primjenom spomenute zamjene. Pored te metode prikazat će se još jedan drugi način izračunavanja srednje daljine pomoću težišta, jer prvi način daje u nekim slučajevima pogrešne rezultate ili uopće nije primjenljiv.

\* N. Lovrić: Srednja duljina i obračun troškova transporta. Š. L. 1954. str. 301-316.



Sl. 2.

U pravokutnom koordinatnom sistemu (sl. 2.) imamo slijedeće opće formule za izračunavanje spomenutih veličina ( $S_o$ ) i ( $S_{ro}$ ).

$$S_o = \frac{\iint \sqrt{x^2 + y^2} dx dy}{F} = \frac{M_o}{F} \quad \dots \dots \dots (2)$$

$$S_{ro} = \sqrt{S_x^2 + S_y^2} \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

$$y_r = S_x = \frac{\iint y dy dx}{F} = \frac{M_x}{F}$$

$$x_r = S_y = \frac{\iint x dy dx}{F} = \frac{M_y}{F}$$

$M_o$  = polarni moment površine ( $F$ ) s obzirom na ishodište koordinata (O) (centar privlačenja)

$T$  = težište površine ( $F$ )

$S_x$  = udaljenost težišta ( $T$ ) površine ( $F$ ) od osi  $x$

$S_y$  = udaljenost težišta ( $T$ ) površine ( $F$ ) od osi  $y$

$M_x$  = statički moment površine ( $F$ ) s obzirom na os  $x$

$M_y$  = statički moment površine ( $F$ ) s obzirom na os  $y$

Zbog lakše usporedbe formula (2a) i (3a) prikazat ćemo ih u koordinatnom sustavu  $u, v$ , koji nastaje zakretanjem koordinatnog sustava  $x, y$  za kut ( $\gamma$ ) oko ishodišta ( $O$ ). Pri tom je uzet kut ( $\gamma$ ) toliki, da os ( $u$ ) prolazi kroz težište površine ( $F$ ).

$$S_o = \frac{1}{F} \iint_F \sqrt{u^2 + v^2} dv du = \frac{1}{F} \iint_F u \left(1 + \frac{v^2}{u^2}\right)^{\frac{1}{2}} dv du$$

Uz pretpostavku da je  $\left| \frac{v}{u} \right| < 1$  možemo pisati

$$\begin{aligned} S_o &= \frac{1}{F} \iint_F u \left(1 + \frac{1}{2} \frac{v^2}{u^2} + \left(\frac{1}{2}\right) \frac{v^4}{u^4} + \dots\right) dv du = \\ &= \frac{1}{F} \iint_F u dv du + \frac{1}{2F} \iint_F \frac{v^2}{u} dv du - \frac{1}{8F} \iint_F \frac{v^4}{u^3} dv du + \dots \end{aligned}$$

$$S_o = \frac{M_v}{F} + \frac{1}{2F} \left[ \iint_F \frac{v^2}{u} dv du - \frac{1}{4} \iint_F \frac{v^4}{u^3} dv du + \dots \right] \dots \quad (2b)$$

Formula (2b) može se upotrebiti za određivanje srednje duljine prijenosa, ako je udovoljeno gore spomenutoj predpostavci.

Formula (3a) poprima oblik u koordinatnom sustavu  $u, v$

$$S_{ro} = \sqrt{(S_u)^2 + (S_v)^2}$$

pri tom je

$$S_u = \frac{1}{F} \iint_F v dv du = \frac{M_u}{F} = 0$$

$$S_v = \frac{1}{F} \iint_F u dv du = \frac{M_v}{F}$$

te dobivamo

$$S_{ro} = S_v = \bar{u} = \frac{1}{F} \iint_F u dv du = \frac{M_v}{F} \quad \dots \dots \dots (3b)$$

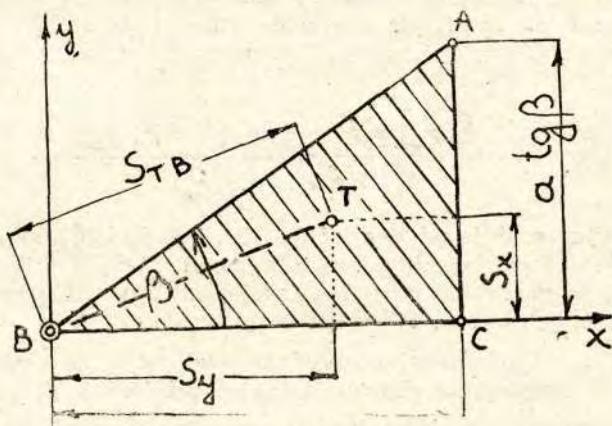
$M_u$  = staticki moment povrsine (F) s obzirom na os u

$M_v$  = staticki moment povrsine (F) s obzirom na os v

Usporedimo li formulu (2b) i (3b) vidi se, da je  $S_o > S_{ro}$ , tj. da primjenom formule (3b) dobivamo manju srednju duljinu prijenosa nego li sto je u stvarnosti. Prema tome relativna pogreska izrazena u procentima iznosi

$$\Delta S \% = \frac{S_o - S_{ro}}{S_{ro}} \quad \dots \dots \dots (4)$$

Da bi mogli ocijeniti mogucnost primjene ovog načina određivanja srednje udaljenosti ustanovit ćemo ovu relativnu pogresku na nekim primjerima



SL. 3.

Uzmimo da je povrsina pravokutan trokut (ABC). Ako je središte privlačenja (O) u vrhu (B), tada dobivamo primjenom formule (2a) srednju duljinu prijenosa\* (sl. 3).

\* Izvod vidi u spomenutom članku pod prvom napomenom.

$$S_B = \frac{M_o}{F} = \frac{\alpha}{3} \left[ \frac{1}{\cos\beta} + \frac{\cos\beta}{\sin\beta} \ln \lg \left( \frac{\beta}{2} + \frac{\pi}{4} \right) \right] \dots (5)$$

odnosno prema formuli (3a)

$$S_{TB} = \sqrt{S_x^2 + S_y^2} = \sqrt{\left(\frac{\alpha}{3} \lg \beta\right)^2 + \left(\frac{2}{3} \alpha\right)^2} = \frac{\alpha}{3} \sqrt{\lg^2 \beta + 4} \dots (6)$$

Za različite kuteve ( $\beta$ ) date su u tabeli 1 srednje udaljenosti od vrha (B) i relativne pogreške  $\Delta S_1$ .

TABELA 1

SRE-DIŠTE PRIVL.	$\beta^\circ$	$S_B$	$S_{TB}$	$\Delta S_1 \%$	NAPO-MENA
TOČKA (B)	$30^\circ$	$0,7021\alpha$	$0,6939\alpha$	1,18	Sl. 3
	$45^\circ$	$0,7652\alpha$	$0,7454\alpha$	2,66	
	$60^\circ$	$0,9201\alpha$	$0,8819\alpha$	4,33	

Nadalje ćemo uzeti u razmatranje kvadrat (ABCD) te pokazati kako se mijenja relativna pogreška  $\Delta S_1$  kod raznih položaja središta privlačenja (sl. 4). Srednje udaljenosti određene su na taj način što smo površine u danim slučajevima rastavili na parcijalne površine (trokute), te zatim za ove odredili srednje udaljenosti prema formuli (5) i primjenom formule pouka o momentu površine

$$S_o = \frac{F_1 S_{o1} + F_2 S_{o2} + \dots + F_n S_{on}}{F_1 + F_2 + \dots + F_n} \dots$$

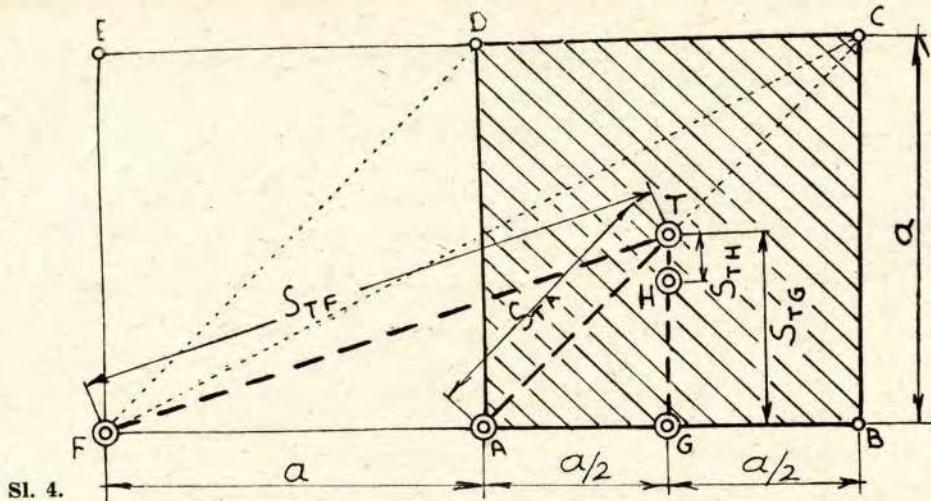
dobivamo pojedine srednje udaljenosti ( $S_A$ ,  $S_F$ ,  $S_G$ ,  $S_H$  i  $S_T$ ) kvadrata (ABCD), s obzirom na centre privlačenja (O) u točkama A, F, G, H i T.

$F_1$ ,  $F_2$ , ...,  $F_n$  su parcijalne površine u koje smo rastavili površinu (F) tako da je  $F = F_1 + F_2 + \dots + F_n$

$S_{o1}$ ,  $S_{o2}$ , ...,  $S_{on}$  su odgovarajuće srednje udaljenosti za pojedine površine  $F_1$ ,  $F_2$ , ...,  $F_n$  s obzirom na zajednički centar privlačenja (O).

Prema navedenom postupku odredili smo za kvadrat (ABCD) (sl. 4) srednje udaljenosti  $S_A$ ,  $S_F$ ,  $S_G$ ,  $S_H$  i  $S_T$ , zatim udaljenosti pojedinih centara privlačenaj A, F, G i H do težišta zadane površine  $S_{TA}$ ,  $S_{TF}$ ,  $S_{TG}$  i  $S_{TH}$ , koje približno određuju približno određuju spomenute srednje udaljenosti\*.

\* Način izračunavanja vidi u spomenutom članku pod prvom napomenom.



$$S_F = \frac{\alpha}{3} \left[ 2\sqrt{5} - \sqrt{2} + \ln \frac{(1+\sqrt{5})^4(2+\sqrt{5})^{\frac{1}{2}}}{16(1+\sqrt{2})} \right] = 1,6078\alpha$$

$$S_{TF} = \sqrt{\left(\frac{\alpha}{2}\right)^2 + \left(\frac{3\alpha}{2}\right)^2} = 1,5811\alpha$$

$$S_A = \frac{\alpha}{3} \left[ \sqrt{2} + \ln(1+\sqrt{2}) \right] = 0,7652\alpha$$

$$S_{TA} = \frac{\alpha\sqrt{2}}{2} = 0,7071\alpha$$

$$S_G = \frac{\alpha}{6} \left[ \sqrt{5} + \ln(2+\sqrt{5})^{\frac{1}{4}} \left( \frac{1+\sqrt{5}}{2} \right)^2 \right] = 0,5932\alpha \quad (8)$$

$$S_{TG} = \frac{\alpha}{2} = 0,50\alpha$$

$$S_T = \frac{\alpha}{6} \left[ \sqrt{2} + \ln(1+\sqrt{2}) \right] = 0,3826\alpha$$

$$S_H = \frac{\alpha}{192} \left\{ 5\sqrt{41} \left[ 1 + \frac{1}{\sqrt{41}} \ln \left( \frac{5+\sqrt{41}}{4} \right)^{\frac{2}{5}} \left( \frac{4+\sqrt{41}}{5} \right)^{\frac{25}{32}} \right] + 15 \left[ 1 + \frac{4}{5} \ln \left( 3^{\frac{9}{32}} \cdot 2^{\frac{2}{3}} \right) \right] \right\}$$

$$S_H = 0,3964\alpha ; \quad S_{TH} = \frac{\alpha}{8} = 0,125\alpha$$

Spomenuti podaci prema formulama (8) sa izračunatim relativnim pogreškama  $\Delta S_1$  izneseni su u tabeli 2.

TABELA 2

TOČKA PRIVLA- -ČENJA	SREDNJE UDALJENOSTI	Î TEŽIŠNA METODA	$\Delta S_1, \%$	NAPO- -MENA
F	$S_F = 1,6078 \alpha$	$S_{TF} = 1,5811 \alpha$	1,69	
A	$S_A = 0,7652 \alpha$	$S_{TA} = 0,7071 \alpha$	8,22	
G	$S_G = 0,5932 \alpha$	$S_{TG} = 0,5000 \alpha$	18,64	sl. 4
H	$S_H = 0,3964 \alpha$	$S_{TH} = 0,1250 \alpha$	217,12	
T	$S_T = 0,3826 \alpha$	-	-	

Upored bom tačnih formula za određivanje srednje udaljenosti i onih za udaljenosti težišta do pojedinih centara privlačenja (vidi formule 8) vidljivo je, da je izračunavanje srednje udaljenosti veoma jednostavno pomoću težišne udaljenosti. Računski podaci (tabela 2) u posljednjem primjeru pokazuju da relativna pogreška ( $\Delta S_1$ ) opada čim je centar privlačenja udaljeniji od težišta, pa može u pojedinim slučajevima ta pogreška biti i praktički neutjecajna. Primiće li se centar privlačenja težištu, pogreška raste i kad se nalazi u blizini težišta ona poprima takve iznose da su rezultati i praktički neuporabivi (vidi pogrešku ( $\Delta S_1$ ) za tačku (H) u tabeli 2). Osim toga taj način računanja srednje udaljenosti nije uopće primjenjiv ako se centar privlačenja nalazi u težištu.

Druga malo složenija metoda izračunavanja srednje udaljenosti osniva se na primjeni formule (7). Pri tom moramo zadati površinu (F) rastaviti u parcijalne površine (trokute)  $F_1, F_2, \dots, F_n$  i za svaku ovu površinu odrediti udaljenost njezinog težišta  $s_{OT_1}, s_{OT_2}, \dots, s_{OT_n}$  do centra privlačenja (O). Uvrstimo li ove vrijednosti u spomenutu formulu (7) dobivamo srednju udaljenost ( $S'_o$ ) zadane površine (F) s obzirom na centar privlačenja u tački (O).

Formula (7) može se smatrati i kao težinska aritmetička sredina A( $s_{OT}$ ) od n brojeva  $s_{OT_1}, \dots, s_{OT_n}$ , gdje su brojevi  $F_1, F_2, \dots, F_n$  težinski faktori. Prema tome formula (7) poprima oblik:

$$S'_o = A(s_{OT}) = \frac{F_1 s_{OT_1} + F_2 s_{OT_2} + \dots + F_n s_{OT_n}}{F_1 + F_2 + \dots + F_n} = \frac{\sum_{i=1}^n F_i s_{OT_i}}{\sum_{i=1}^n F_i} \dots \quad (9)$$

Na osnovu podataka u tabeli 1 (sl. 3) povoljnije je površinu (F) rastaviti u pravokutne trokute kod kojih je  $\beta < 45^\circ$ .

Ovaj način određivanja srednje udaljenosti primijenit ćemo na posljednjem primjeru t. j. za kvadrat (ABCD).

Kvadrat (ABCD) (sl. 5) rastaviti ćemo dijagonalom AC u dva trokuta zbog određivanja srednje udaljenosti za centre privlačenja u tačkama (F) i (A). Srednja udaljenost ( $S_F'$ ) za centar privlačenja u tački (F) iznosi (sl. 5):

$$S_F' = \frac{F_1 S_{FT_1} + F_2 S_{FT_2}}{F_1 + F_2} = \frac{S_{FT_1} + S_{FT_2}}{2} = 1,5952 \alpha$$

jer je

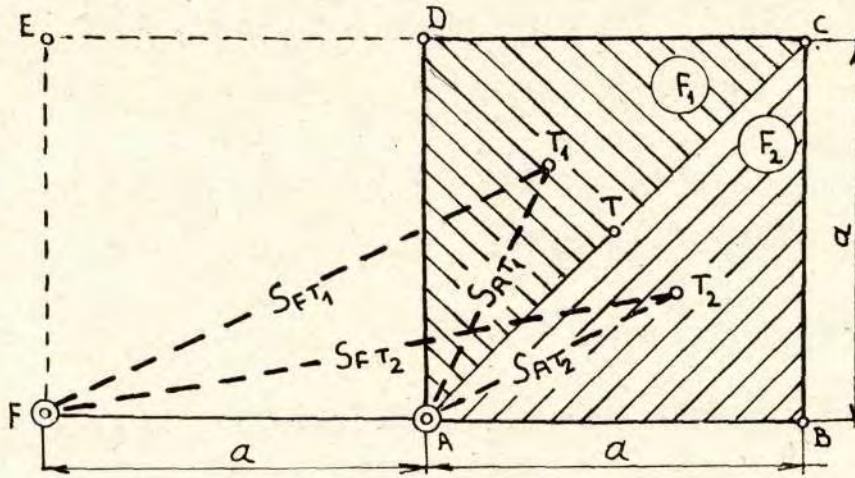
$$F_1 = F_2 = \frac{F}{2}; \quad S_{FT_1} = \frac{\alpha}{3} \sqrt{20}; \quad S_{FT_2} = \frac{\alpha}{3} \sqrt{26}$$

Ako je centar privlačenja ( $S_A$ ) u tački (A) (sl. 6) tada je

$$F_1 = F_2 = \frac{F}{2}; \quad S_{AT_1} = S_{AT_2} = \frac{\alpha}{3} \sqrt{15}$$

a primjenom formule (10) dobivamo udaljenost

$$S_A' = S_{AT_1} = 0,7454 \alpha$$



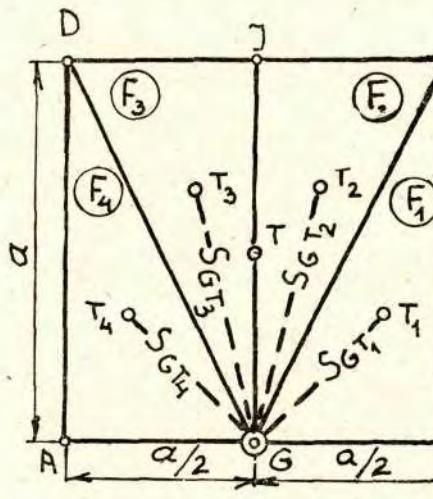
Sl. 5.

u slučaju da je centar privlačenja (sl. 6a) u tački (G) rastavili smo površinu kvadrata na četiri površine pa je

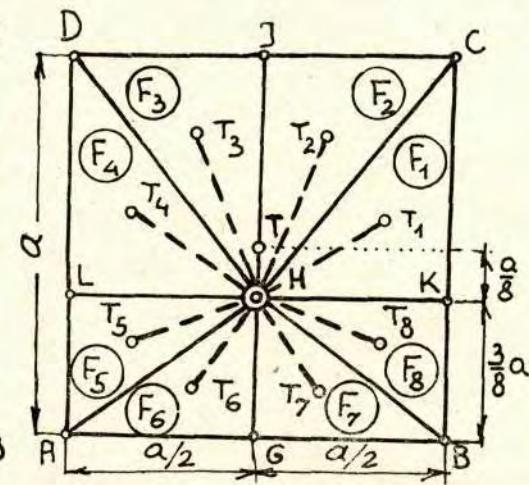
$$F_1 = F_2 = F_3 = F_4 = \frac{F}{4}; \quad S_{GT_1} = S_{GT_4} = \frac{\alpha}{3} \sqrt{12}; \quad S_{GT_2} = S_{GT_3} = \frac{\alpha}{6} \sqrt{17}$$

odnosno srednja udaljenost prema formuli (9) je

$$S'_G = \frac{S_{GT_1} + S_{GT_2}}{2} = 0,5793\alpha$$



Sl. 6a



Sl. 6b

Kako se iz slike (6b) vidi za centar privlačenja u tački (H) rastavili smo površinu kvadrata (ABCD) na osam parcijalnih površina tako da je

$$F_1 = F_2 = F_3 = F_4 ; \quad F_5 = F_6 = F_7 = F_8$$

$$S_{HT_1} = S_{HT_4} = \frac{\alpha}{24} \sqrt{89} ; \quad S_{HT_2} = S_{HT_3} = \frac{\alpha}{12} \sqrt{29}$$

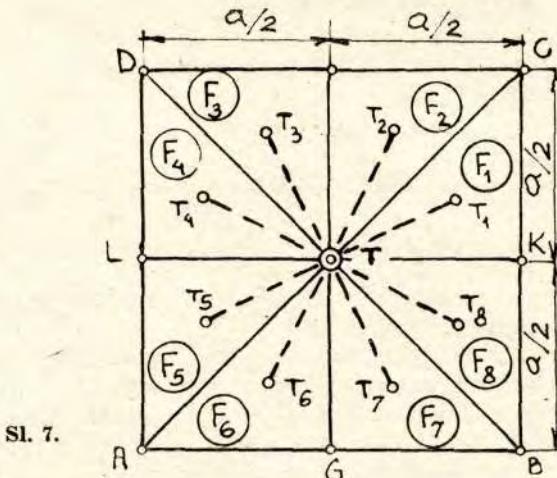
$$S_{HT_5} = S_{HT_8} = \frac{\alpha}{24} \sqrt{73} ; \quad S_{HT_6} = S_{HT_7} = \frac{\alpha}{12} \sqrt{13}$$

te srednja udaljenost u vezi formule (9) iznosi

$$S'_H = \frac{5(S_{HT_1} + S_{HT_2}) + 3(S_{HT_5} + S_{HT_6})}{16} = 0,3862\alpha$$

Ako centar privlačenja leži u težištu (T) tada rastavljamo površinu (ABCD) na osam jednakih površina (sl. 7) pa je srednja udaljenost uz primjenu formule (9)

$$S'_T = S_{rT_1} = \frac{\alpha}{6} \sqrt{5} = 0,3727\alpha$$



Sl. 7.

Relativne pogreške  $\Delta S_2$  izračunate su prema formuli (4) i sa ostalim podacima iskazane u tabeli (3).

TABELA 3

TOČKA PRIVLA- -ČENJA	SREDNJE UDALJENOSTI	II TEŽIŠNA METODA	$\Delta S_2 \%$	NAPO- -MENA
F	$S_F = 1,6078\alpha$	$S'_F = 1,5952\alpha$	0,79	sl. 5
A	$S_A = 0,7652\alpha$	$S'_A = 0,7454\alpha$	2,68	sl. 5
G	$S_G = 0,5932\alpha$	$S'_G = 0,5793\alpha$	2,40	sl. 6 <sup>a</sup>
H	$S_H = 0,3964\alpha$	$S'_H = 0,3862\alpha$	2,64	sl. 6
T	$S_T = 0,3826\alpha$	$S'_T = 0,3727\alpha$	2,66	sl. 7

Računski podaci u drugoj i trećoj tabeli pokazuju da su pogreške kod proračuna po drugoj metodi za sve položaje centara privlačenja u dozvoljenim granicama.

Kao zadnji primjer uzmimo da imamo bilo kakvu površinu omeđenu krivuljom, te da je možemo po volji tačno aproksimirati nekim poligonom. Ovaj rastavimo u parcijalne površine (trokute) i prema naprijed iznesenom načinu rada može se po drugoj metodi izračunati srednja udaljenost ovakove površine za svaki položaj centra privlačenja.

Uporedbom prvog i drugog načina određivanja srednje daljine prijenosa pomoću težišta vidimo da drugi način ima prednost, jer je uvijek primjenjiv a pogreške su znatno manje.

Oba načina daju manju srednju daljinu nego li je u stvarnosti. S obzirom da je prvi način u primjeni veoma jednostavan može ga se primjenjivati, no mora se obratiti pažnju na položaj centra privlačenja (pomoćnog stovarišta) da ne bi nastale prevelike pogreške.

#### LITERATURA

1. Benić R., Analiza troškova i kalkulacije ekonomičnosti u iskorištavanju šuma, Zagreb 1957.
2. Benić R., Kalkulacija ekonomičnosti u eksploataciji šuma, Drvna industrija 1955.
3. Blanuša D., Viša matematika, Zagreb 1963.
4. Čabrian M., Željeznice I. (Vođenje linija), skripta, Zagreb 1956.
5. Flögl St., Gradnja šumskih putova i pruga, Zagreb 1955.
6. Hafner Fr., Die Praxis des neuzeitlichen Holztransports, Wien 1952.
7. Klemenčić I., Optimalna gustoća šumskih prometala, Sarajevo 1939.
8. Klemenčić I., Specifičnosti šumskih saobraćajnica, Ljubljana 1958.
9. Kugler M., Viša matematika (skripta), Zagreb 1962.
10. Lovrić N., Srednja duljina i obračun troškova transporta, Š. I. 1954.
11. Simonović M., Šumska transportna sredstva, Beograd 1949.
12. Ugrenović A., Eksploatacija šuma, Zagreb 1957.

#### BESTIMMUNG DER MITTLEREN BRINGUNGSLÄNGE BEI DER ZENTRALRÜCKUNG MIT HILFE DES SCHWERPUNKTES

In der Praxis pflegt man bei der Bringung von Holzmassen aus allen Punkten einer Fläche (F) bis Punkt (O) (Rückungszentrum) die Mittellänge ( $S_o$ ) (Formel 1) durch die Länge ( $S_{TO}$ ) zu ersetzen, d. h. durch die Länge des Schwerpunktes der Fläche (F) bis Punkt (O) (Abb. 1). In diesem Aufsatz analysiert der Verfasser die Bestimmungsweise der mittleren Bringungslänge mittels der erwähnten Ersatzlänge. Ausser dieser Methode wird noch ein anderes Berechnungsverfahren der Mittellänge mit Hilfe des Schwerpunktes dargestellt. Der Verfasser zeigt an Beispielen Fehler die bei der Bestimmung der Mittellänge durch diese zwei verschiedenen Methoden entstehen. Die Überlegenheit der zweiten Arbeitsmethode ist klar, da in dieser Weise minimale Fehler entstehen, sowie wegen ihrer Anwendbarkeit in allen Lagen des Rückungszentrums.

## NOVA VRSTA UREĐAJNIH TABELA ILI TARIFA

Prof. dr DUŠAN KLEPAC

U uređivanju šuma primjenjuju se uređajne tablice ili takozvane *tarife*\*. To su jednoulazne tablice koje iskazuju drvne mase samo na temelju jednog ulaza — prsnog promjera. Najprije su uvedene u Francuskoj (Algan, Schaeffer), onda u Švicarskoj (Bolle, Knuchel), Njemačkoj (Loetsch), Engleskoj (Humme), Jugoslaviji (Mrović, Čokl) i u drugim zemljama.

U SAD, u državi Washington, na istoimenom Sveučilištu K. J. TURNBULL izradio je specijalne tarife koje se razlikuju od dosadašnjih. Publicirao ih je u suradnji s GENE ROY LITTLE i GERALD E. HOYER u knjizi »COMPREHENSIVE TREE-VOLUME TARIF TABLES«, State of Washington, Department of Natural Resources, 1963.

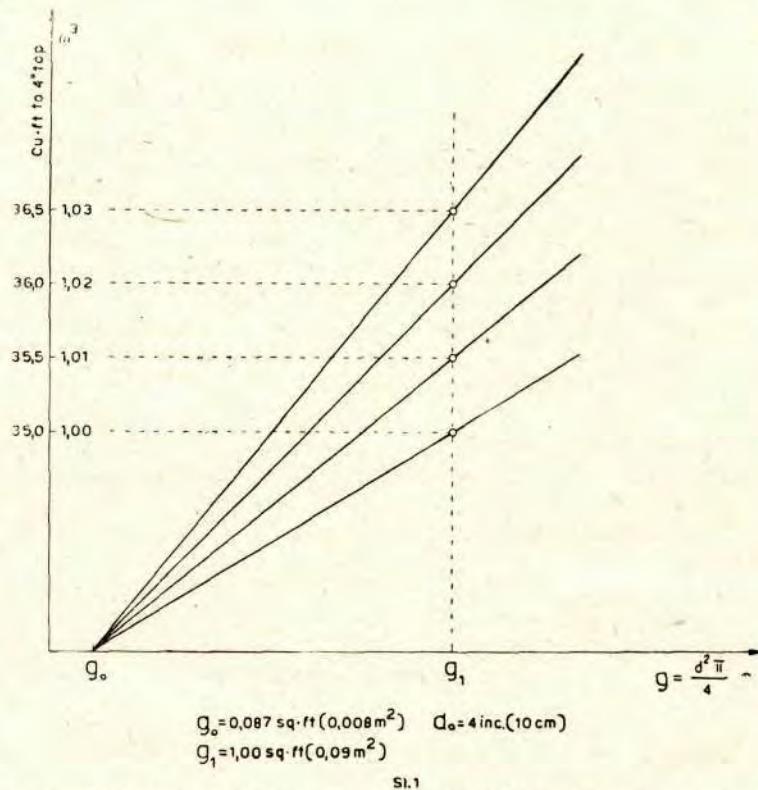
Evo ukratko ideje kojom se K. J. TURNBULL poslužio pri izradi svojih tarifa. Ako tarife prikažemo grafički tako da na apscisu os koordinatnog sistema nanesemo prsne promjere (d) stabala a na ordinantu os pripadajuće drvne mase, dobit ćemo eksponencijalnu krivulju. No ako na apscisu os mjesto

prsnih promjera nanesemo temeljnice ( $\frac{d^2\pi}{4}$ ) a na ordinatnu os pripadajuće

drvne mase stabala, onda ćemo dobiti *pravac* — barem za stabla prsnog promjera iznad taksacijske granice. To znači da se iz jedne tačke na apscisnoj osi može povući pramen pravaca koji će nam definirati tarife. U SAD se vrlo često operira s drvnom masom iznad 4 inča, tj. debljom od 10 cm, pa se može uzeti da je za prjni promjer od 4 inča, odnosno za temeljnicu od 0,087 sq. ft. (ili okruglo  $0,008 \text{ m}^2$ ) drvna masa stabla približno jednak nuli. Iz tačke na apscisnoj osi (g.), koja je od ishodišta koordinatnog sistema udaljena 0,087 sq. ft, može se povući pramen pravaca (v. sl. 1.). Budući da je prva tačka tih pravaca zajednička (tj. 0,087 sq. ft. daleko od ishodišta koordinatnog sistema), treba odrediti druge tačke koje će definirati tarife. K. J. TURNBULL je uzeo kao bazu tačku (gi) na apscisnoj osi, koja je od ishodišta koordinatnog sistema udaljena 1,0 sq. ft. (ili oko  $0,09 \text{ m}^2$ ). Temeljnici (gi) dao je različite vrijednosti drvnih masa stabla: 10.0, 10.5, 11.0, 11.5, 10.0, 12.5... itd.... 35.0, 35.5, 36.0, 36.5... itd. sve do 60.5 cu. ft. Tako je K. J. TURNBULL dobio stotinu pravaca, tj. stotinu tarifa. Spomenute vrijednosti 10.0, 10.5, 11.0, 11.5, 12.0, 12.5, 13.0 itd. znače drvnu masu stabla u cubic feet-ima za temeljnicu od 1,0 sq. ft. Na pr. 36.5 znači trideset i šest cijela petu tarifu, jer drvna masa stabla s te-

\* Vidi o tome detaljnije u članku D. Klepac: **Uredajne tablice**, Šumarski list br. 4 — 5 od 1953.

meljnicom od 1,0 sq. ft. iznosi 36,5 cu. ft. (ili  $1,03 \text{ m}^3$ ) kako je to prikazano na sl. 1.



Da bi tarife bile kompletne, K. J. TURNBULL je obračunao ne samo drvnu masu iznad 4 inča nego totalnu drvnu masu stabla kao i drvnu masu iznad 6 i 8 inča. Pored toga svaka tarifa sadrži još i različite druge faktore kao na pr. »Growth Multiplier faktor«, koji služi za obračun prirasta itd.

Izbor tarife vrši se na različite načine. Najjednostavniji i najpraktičniji način sastoji se u tome da se izmjeri nekoliko totalnih visina stabala pa se na temelju njihovih promjera i odgovarajućih visina očita broj tarifa iz pomoćnih tablica kakve je K. J. TURNBULL izradio za duglaziju.

Veliki broj američkih tarifa omogućuje praktičnom šumaru da tačnije utvrđi drvnu masu, dakako, uz uvjet da je dobro izabrao tarifu.

Sve u svemu, velike i dugotrajne računske operacije s IBM 709 obračunskim strojem, koje je K. J. TURNBULL izvršio na Sveučilištu u Washingtonu osnivaju se na ideji da se tarife mogu izraziti pravcem kao što smo mi to ranije pretpostavili u obračunu prirasta kad smo konstruirali »prirasne pravce« (»Tarifs d'accroissement«) tako da smo iz tačke na apscisnoj osi, udaljene 12,5 cm od ishodišta koordinatnog sistema, povukli pramen od 60 »prirasnih tarifa« ili 60 »prirasnih nizova« što je publicirano u radu »Jedna brza metoda za utvrđivanje prirasta«, Šumarski list 1957, str. 274 — 292 kao i u referatu na 13. Kongresu JUFRO »Les tarifs d'accroissement«, 13. Kongres, Wien, 2. Teil, Band 2, p. 25/8 — S/1.

## ZNAČAJ ŠUME ZA REKREACIJU\*

Pitanje značaja šume za rekreaciju u zemlji kao što je Jugoslavija može se ponajprije smatrati manje važnim, jer je Jugoslavija usporedena s većim dijelom drugih zemalja Zapadne i Srednje Evrope izrazito šumovita i manje gusto naseljena. Naročito Slovenija (i skandinavske zemlje) spada među šumom najbogatije zemlje Evrope. Njena šumovitost je dva puta veća, a gustoća naseljenosti za jednu trećinu manja nego u Švicarskoj gdje je žiteljstvo mnogo neravnomjernije raspodijeljeno, a zbijeno po dolinama i nižim položajima. U Evropi otpada na jednog stanovnika prosječno 0,3 ha šumske površine, dok u Sloveniji ona iznosi 0,6 ha.

U Jugoslaviji je šuma još tako bogato zastupljena, da su se pored njezinog izrazito gospodarskog značaja dosad jedva pojavljivala pitanja održavanja i njene šume sa socijalnog stanovišta.

Organizatorima ovog zasjedanja kojima se zahvaljujem na pozivu za učestvovanje i na prijateljskom prijemu perialpskih profesora za uzgoj šuma, očito izgleda da su ipak ovi problemi vrlo važni. Na osnovu mog u zadnjih 15 godina skoro svakogodišnjeg posjećivanja vaše zemlje, koja je tako bogata netaknutim prirodnim ljepotama i prekrasnim krajevima, dozvoljavam si da i ja dijelim to mišljenje. U Švicarskoj sa svojim gorama, jezerima i sa dobro raspoređenim šumama po cijeloj zemlji, vjerovali smo još prije nekih 10 godina, kako danas možda vjeruju mnogi među vama, da našem stanovništvu i brojnim inostranim gostima neće nikada nedostajati prostora za rekreaciju. Ipak smo razvitkom zadnjih godina bili tako iznenadeni, da je na mnogim mjestima rješavanje važnih, planiranih zadataka danas jedva više moguće na način koji socijalno zadovoljava. Slovenija kao alpska zemlja možda se može koristiti ovim iskustvom. Stoga me veseli, da vam mogu govoriti o zadacima šumarskih stručnjaka, koje bi, po mom mišljenju, već sada trebalo postaviti kao jednakovrijedne ekonomskim zadacima. Sav tehnički napredak i teško rješivi

gospodarski zadaci sadašnjosti ne smiju umanjiti našu odgovornost za jedno od najvažnijih prirodnih dobara — za šumu.

Nama šumarskim stručnjacima ne smije izmaći, da se više nego nekada ranije u vrtlogu razvijka besciljno rasipaju nepovratna prirodna dobra kao rude, zdrava voda naših potoka, jezera i rijeka, plodna zemlja i zeleno zlato šuma. Sputnici i kozmonauti navode progresivno rastuće čovječanstvo na fatalno vjerovanje, da će uskoro doseći zvijezde, dok mi očigledno gubimo zdravi i plodni životni prostor naše zemaljske kugle. Pa i među šumarskim stručnjacima nerijetko i zavodljivo nastupaju opasni apostoli sa svakojakim receptima, da umire široke narodne slojeve i odgovorne političare naročito u zemljama koje su bogate slabim šumama, o posljedicama od prejakog korišćenja šumama, od sjeća određenih sortimenata te od često odgadanih melioracijskih mjera. Budućnost će možda još oprostiti takvim naopakim gospodarskim zaključcima, ali će posebno strogo ocjenjivati naše djelovanje, ako zanemarimo socijalne zahtjeve.

Ti socijalni zahtjevi preneseni na našu generaciju i postavljeni šumarstvu postaju naročito jasni, ako se pokuša da se odnosi ljudi prema šumi svrstaju u nekoliko stupnjeva razvijta.

Na najnižem stupnju razvijka dolazi do besciljnog iskorisćavanja i krčenja šuma, što je nekad za primitivce predstavljalo prvi preduvjet za kulturni razvitak. Šta se prije tisuće godina događalo u Kini, Sjevernoj Africi, u području Sredozemnog mora, nastavilo se u Zapadnoj i Srednjoj Evropi, zahvatilo je Sjevernu i Srednju Ameriku, a danas se ubrzano događa u Južnoj Americi i u drugim dijelovima svijeta.

Potreban je bio dugi razvitak i praktično iskustvo da bi sazrela spoznaja da se u javnom interesu mora sačuvati dovoljno šuma zbog njezinih zaštitnih funkcija. Do tog saznanja došlo je alpsko stanovništvo još prije više stoljeća zbog teških posljedica nastalih pustošenjem šuma.

Mnogo kasnije postignut je u Zapadnoj i Srednjoj Evropi visoki stupanj razvijka koji se odlikuje načelom potrajanog gospodarenja šumama. Ovaj stupanj predstavlja određeni nazor o šumi i shvaćanje šumarstva, što je još i danas svojstveno samo

\* Prijevod referata kojeg je održao prof. dr. H. Leibundgut, Zürich, na plenumu Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvene industrije Slovenije, dana 17. rujna 1962. g. u Slovenj Gradecu.

nekim narodima. Začuđuje da nerijetko u inače naprednim zemljama nedostaje spoznaja, da je moć prinosa šuma u velikoj mjeri ovisna o njezinim davnim zalihamama i da, prema tome, „svako prejako iskorisćavanje ima za posljedicu dugoročno smanjenje prinosa i da svaka jednostrana sječa traženih sortimenata uzrokuje baš buduću povećanu proizvodnju nepoželjnog. S teškim posljedicama opterećena je zabluda da je šuma skladište drva koje se može likvidirati kada to zatraže gospodarske potrebe. Takva postavka možda odgovara jednoj velikoj banki, ali nikako ne može odgovarati jednom narodu na visokom stupnju razvijatka koji teži za izgradnjom i misli na budućnost. Pa ipak takvo nasljeđe zapaža se još jasno svagdje.

Tek tamo gdje je savladano to nasljeđe kratkoročnog privatno-gospodarskog načina mišljenja, može se trajno preći na dugoročno-plansko, racionalno i zaista ekonomično gospodarenje s šumama. Bez šete težnji za trajno najvećim mogućim prinosom, šta služi cijelokupnom dobru naroda, a iz toga proizlazi saznanje, da proizvodnja drva kao i zaštitna funkcija šume predstavljaju samo **jednu** od njenih zadataća.

I ako mi kao šumarski stručnjaci nećemo nikada zaboraviti da će proizvodnja drva ostati dominantna zadaća šumskog gospodarstva, ipak ne treba previdjeti da druge zadaće šume općenito postaju postepeno bar isto toliko važne. Čini mi se, da se ovaj razvitak već danas jasno očrtava i u Jugoslaviji, a sasmosta naročito u Sloveniji i u Hrvatskoj. Šuma postiže i ovdje socijalni značaj kao neophodan faktor za kulturnu i čovječiju egzistenciju. To uvjernljivo dokazuju sve zemlje obuhvaćene snažnim industrijskim razvitkom.

U Švicarskoj je živjelo 1900. godine još 78%, stanovništva na selu. Godine 1950. živjelo je još uviјek 63%, ali je stanovništvo poraslo za oko polovinu. Ostale zemlje Zapadne i Srednje Evrope pokazuju isti razvitak. Svagdje se snažno popeo udio onih koji više ne rade u poljoprivredi i koji ne žive od samostalne zarade. Agrarne zemlje postaju svagdje sve više i više industrijskim. Bulka, otpadni plinovi, dim, prašina, radioaktivne zrake i suženje čitavog prostora za kretanje stvaraju sve nezdravije životne prilike. Žurba i uzbudjenje okružuju čovjeka od jutra do kasne večeri. Unatoč tehničkom napretku, uvođenju mašina i skraćenju radnog vremena rad je postao jednostraniji, naporniji i zamorniji. Ljudi se sve više stišu na radnom prostoru, na saobraćajnicama i u saobraćajnim sredstvima, u naseljima, u za-

bavnim lokalima i na odmaralištima. Sva ulaganja u sportske prostore i uljepšavanje gradova zelenim površinama, parkoviima i vrtnim nasadima ne mogu nadoknadići gubitak harmoničnog, zdravog životnog prostora.

Samo za nuždu sport zamjenjuju prirodni, zdravi rad u šumi i na polju, kulturni filmovi doživljavanje prirode, sunčane banje i umjetna zračenja boravak na svježem zraku i suncu. Gubitak stalnog i intenzivnog doživljavanja prirode stvara, u vezi s nezdravim načinom života i sa sve više uprošćenim radom pojedinca na tekućoj vrpci, novi tip čovjeka koji više podliježe raznim tjelesnim i duševnim oboljenjima. Liječnici za živčane bolesti, psihiyatри i psiholozi pojavljuju se kao gljive iz zemlje svagdje tamo, gdje je nedavno bio dovoljan običan kućni liječnik. Sve više i više se piše o zdravom stanovanju, o zdravom odijevanju i zdravoj ishrani, o zdravom disanju, o zdravom radu i zdravom odmaranju, a ipak se sve više i više dolazi do saznanja, da je za tjelesno i duševno zdravlje neophodan preduvjet kretanje što većeg dijela stanovništva u zdravoj prirodnoj okolini. Otkravljenje od opasnosti i napora svakodnevnog života, kojima je uzrok saobraćaj i rad, postiže se najbrže i najsigurnije zdravim »spuštanjem korijena« na zavičajnom tlu. Planine, šuma i voda stoga znače za sve koji ne raspolažu nikavim drugim vlastitim zemljistem i koji žive u iznajmljenim stanovima sve ono što se naziva »priroda« i »zavičaj«.

Čim više gubi naš kultivirani kraj od svoje prirodnosti i čim više površine iskorisćavane u poljoprivredne svrhe zbog stalno rastuće potrebe na ishrani postaju nepristupačne »meliorirane« obradene puštinje, to planine, vode i naročito bliske šume dobivaju na značaju za rekreaciju. Održavanje velikog dijela šuma i prirodnog gospodarenje s njima odgovara stoga u budućnosti prvorazrednom socijalnom zahtjevu. Kao što se u velikim gradovima ne zakidaju škole i bolnice kod dodjele zemljišta za građenje niti se »racionalizira« upotreba zelenih površina i sportskih prostora, tako ne smije nestati šuma u blizini gradova. Ovdje se ne radi o problemima privrede ili dobivanja zemljišta, nego o jednoj socijalnoj dužnosti.

Čak i šuma sa skromnim prinosima u blizini sela i gradova ima korisne zadaće kao jedva koji drugi dio kraja. Dok su livate i polja samo kratkotrajno i ograničeno pristupačna i omogućuju odmor oku većinom iz daljine ili za vrijeme propovovanja, dok je kretanje po vodama i planinama moguće samo tjelesno snažnim, do-

te šuma pruža svakome u svako doba neograničen prostor za kretanje, disanje i odmor. Utoliko više začuduje, da borba za održavanje šuma nije jače vođena i od socijalnih političara.

Pritisak za krčenjem šuma postoji danas u svim gusto naseljenim inače slabe posumljenim područjima. U alpskim i poljoprivrednim područjima na kojima se eksplizivno gospodari i sa kojeg se stanovništvo iseljava, ima naprotiv površina koje se mogu dobiti kao naknada i koje se mogu lako pošumiti. Ako se pak šumarski stručnjak većinom mora suprostavljati zahtjevima za takvu zamjenu, on to čini, što na svijet ne gleda »kroz zelene naočale današnjici tude romantičke«. On ima u vidu mnogo više čovjeka, prije svega omladinu i radne ljude.

Mnogobrojne rekreacijske zadaće šume nanose doduše osjetljivo sužavanje slobode šumskom gospodarenju, a šuma za rekreaciju skriva u sebi u uzgojnom pogledu i mnoge loše strane. Tabanje tla, oštećivanje mlađih biljaka, štete koje nastaju iz nepažnje, neznanja i šta više iz zlonamjernosti, moglo bi šumarskim stručnjacima olakšati da ustupe šumske površine u blizini gradova i da zatraže za njih zamjenu u udaljenijim predjelima. Međutim, potrebno je posjednike šuma i upravne organe uvijek podsjećavati, da šuma u velikoj mjeri predstavlja opće dobro. Čuvanje ovog dobra vrlo često se prepusta samo šumarskim stručnjacima. Danas postaje to prvorazredna dužnost svih uvidavnih i svjesnih odgovornosti, da bdiju nad povjerenim šumskim nasljedjem. Danas se više ne tiču šumarska pitanja samo potrošača drva i šumarskih stručnjaka. Ona su prije svega zbog javnog interesa tiču svakog čovjeka. Za šumu je danas svaki čovjek suodgovoran.

Ali i kod šumarskih stručnjaka mora sazreti spoznaja da budućnost zahtijeva veće ustupke općim interesima nego do sada. Onaj koji traži odmor u šumi ima pravo na lagan pristup u šumu, na putove, na mir i uživanje u prirodi. Prvobitna, prirodna šuma za rekreaciju treba da se odlikuje odmaralištima i ognjištima, izvorima i skloništima.

Tehnički razvitak djeluje baš u blizini gradova mnogostruko i na šumu suprotno od potreba općenitosti. Zbog pomanjkanja radne snage i nužnosti da se smanje troškovi sve se više uvode strojevi i motori, konj se zamjenjuje smrdljivim traktorima, tegljačima i vitlovima i dapače sve se više primjenjuju strojevi pri njezi mlađaka i guštica. Tim je i mir u šumi ugrožen. Mi se nećemo suprostavljati toj sklonosti me-

haniziranja i toj gospodarskoj težnji, ali je hitno potrebno, da se u šumi za rekreaciju — a kojoj šumi ne pripada već danas ili uskoro ta zadaća — ublaže na snošljivu mjeru učinci tehničkog razvoja. Bilo bi u osnovi pogrešno, da se higijenskim zahtjevima pridaje manja važnost nego radno-tehničkim i gospodarskim obzirima.

Nadalje, u suvremenom uzgoju šuma osiguravaju se na sretan način zahtjevi postavljeni šumi za rekreaciju. Suvremeni uzgoj šuma stvara vrlo prinosne šume, koje s obzirom na ljepotu ne zaostaju za prirodnim šumama. Danas više ne postoji suprotnost između uzgoja šuma i zaštite prirode, nikakva razlika između zaštitne šume, šume za rekreaciju i gospodarske šume. Dok su napredak i tehnika najprije doveli na skoro svim područjima do tražičnog dualizma čovjek-priroda, kod uzgoja šuma zahvaljujemo istraživanju i praktičnom iskustvu za novu sintezu prirodnost-gospodarstvenost.

Ovaj razvitak također donosi sobom, da će prirodna šuma kao element kraja u budućnosti igrati još veću ulogu i daleko iznad svojih gospodarskih, zaštitnih i općih zadaća.

Proizvodnje drva, zaštita tla, izravnjanje oticanja vode, sprečavanje stvaranja lavina, smanjenje buke, prašine i otpadnih plinova te mnoga druga korisna djelovanja šume, u osnovi su samo pojedinačni faktori. Elementarno značenje šume leži pak u njezinoj ulozi za cjeloviti sklop odnosa kraja. Naš životni prostor mora biti shvaćen kao zatvorena geografska cjelina i jedinstvo, kao kraj kojeg karakterizira njegovo istorijsko postojanje, njegova sociološki, gospodarski, tehnički i prirodosznanstveni uvjetovana pojava, njegov unutrašnjo-bioški sklop odnosa. U iskonskim pejsažima s velikim udjelom šuma odvijao se tok razvijka po prirodnim zakonima. U civiliziranom kraju nestalo je ove svojstvene, prvotne harmonije kraja, a ravnoteža je postala ovisna o mjerama koje čovjek poduzima. Stoga je naša dužnost da smišljeno oblikujemo kraj. Današnje planinarenje gdje ga uopće ne usmjeravaju mnoge slučajnosti, politički interesi, privredni magnati, špekulantni i tehnikrati polazi još prečesto samo od statičko-prostornog i čisto estetskog oblikovanja kraja. Mnogo više trebalo bi se obazirati na bioško-dinamične elemente jednog predjela i s tim na njegovu ekologiju. Samo tako bila bi pravilno ocijenjena uloga šume u kultiviranom kraju.

U rastućoj specijalizaciji nazire se opasnost za ekologiju kraja i s njom za šumu. Koliko se dobiva potrebnom specijalizacijom na svim područjima znanosti, mnogo-

struku se opet gubi nepotpunim osvrtom na široku međuovisnost, jer se često jedva dotiču vidokruzi specijalista. Mnogo hvaljeni ekipni rad (Team-Work) donosi ne rijetko samo facetiranu mozaičnu sliku tamo, gdje bi bio potreban opći pogled. Tako se može ponovno ustvrditi, da mnogi agronomi prosudu o mogućnostima melioracije samo prema prinosima po hektaru i prema zahtjevima suvremene primjene strojeva, da se oblikovateljima kraja često radi samo o fizionomiji kraja tamo, gdje bi bila mnogo važnija ekološka pitanja i da se zaštitnici prirode bore za pojedina živa bića ili čak za prolazne objekte tamo, gdje je ugrožen čitav životni prostor i njegova životna zajednica. Svako tako od celine izolirano gledanje previda bitno: jedinstvo kraja kao ekološku cjelinu.

Pitanje raspodjele šuma u kultiviranom predjelu ne smije zbog toga biti prosudjivano samo od arhitekata, privrednih stručnjaka, agronoma i političara. Problemi se u osnovi ne odnose na prosto učešće oranica i šuma, na vrst naselja, na raspodje lu industrije i saobraćajnih naprava, nego na čitav sklop odnosa čovječjeg životnog prostora. I ako šuma zajedno s gorama i vodama pripada estetski najvrednijim i najznačajnijim elementima kraja, ipak nijeno značenje za ekologiju kraja treba staviti u prvi plan. Šumarski stručnjaci zbog njihove mnogostrukе izobrazbe na biološkom, privrednom i tehničkom polju posebno su pozvani, da suraduju na rješavanju ovih zadaća.

Ovim izlaganjima vjerujem da sam vam dovoljno prikazao, da šuma igra neprocjenjivu ulogu kao prostor za rekreaciju i kao element kraja kako za vlastito stanovništvo tako i za stalno brojnije strane posje-

tioce vašoj lijepoj zemlji za ljetovanje. S tim bi trebalo nadalje biti dovoljno utvrđeno, da šumarskim stručnjacima pripada odgovorna zadaća, da održavaju i stvaraju stvarne šume za rekreatiju.

Tamo gdje je propušteno rješavanje ovih zadaća, šumarski stručnjaci nemaju mnogo da traže. Tamo pak gdje se još može planirati, štititi i oblikovati, iskršavaju za vas zahvalni socijalni zadaci. Jugoslavija se nalazi još u sretnom položaju i prije svega na vama je, da zadatke pravovremeno upoznate i da se još pravovremeno uključite.

Ujedno vam čestitam na prekrasnoj umjetničkoj izložbi, koja u dvostrukom pogledu pruža jamstvo za uspješno rješavanje ovih zadataka. Vaš Savez i svi oni krugovi, koji su stavili na raspolaganje potrebna značajna sredstva, u svakom slučaju ne bi mogli ni na kakav drugi način tako uvjerljivo posvjedočiti da vi više ne gledate na vaše šume kao na gola sredstva za proizvodnju drva.

Vaši umjetnici, koji su tako spontano ostvarili plan, pokazali su se u neku ruku kao predstavnici gledanja vašeg naroda na šumu koji je duboko intuitivno osjećte njezinu bit. Nije li to značajno, da brojni umjetnici nisu prikazivali šumu samo spolja nego su prodrli duboko u njen prostor sve do mirisa smole, trulog drva, korijenja i šta više do srži stabala? To može nastati samo tamo, gdje je duša naroda u osnovi vrlo duboko povezana sa šumom. Kako, prema tome, ne bi vaš narod naročito trebao šumu za rekreaciju? Ako se vi kao šumarski stručnjaci stavite u službu ove zadaće, steći ćete trajne i zaista socijalne zasluge.

Preveo  
Ing. Rafael Mott

## MEHANIZACIJA IZVLAČENJA I TRANSPORTA DRVETA U ČSSR

Institut za šumarska istraživanja Zagreb

Bez boljeg i bržega uvođenja napredne tehnike i novih tehničkih i proizvodnih postupaka ne možemo održati korak s razvojem cijelokupne privrede. Šumarstvo mora postupno odbacivati zastarjele forme rada i zamijeniti ih s novim i naprednjim formama.

Problemu uvođenja mehanizacije u šumskoj proizvodnji moramo prići i zbog praktične potrebe. Ne možemo se više oslanjati na jeftinu radnu snagu jer nagli razvoj industrije pruža povoljnije uslove rada i povlači radnike iz napornog i teškog ručnog rada u šumi.

Cehoslovačka je razvijena industrijska zemlja, koja je brže i jače osjetila manjak radne snage u šumi i razvoj mehanizacije je tekao i teće brže nego kod nas iako zapravo početak pada u isto vrijeme tj. nakon svršetka rata.

Razvoju mehanizacije u ČSSR doprinosila je i jače razvijena naučno istraživačka služba usko povezana s šumskom proizvodnim organizacijama. U ČSSR postoje dva šumarska instituta (Zbraslav-Strnadi i Banska Bistrica) i svaki od njih ima zasebne kompletne opremljene stанице za mehanizaciju u šumarstvu (Krtine i Oravski Podzamok). Svaka od ovih stаницa ima preko 30 zaposlenih stručnih radnika s potpuno opremljenim laboratorijima i mehaničkim radionicama.

Kao primjer razvoja mehanizacije navodimo brojčano stanje nekih strojeva i vozila u Upravi državnih šuma u Banskoj Bistrici:

Motorne pile	590 komada
Traktori	274 komada
Teretni automobili	200 komada
Žicare	50 komada

Ova uprava ima 385.000 ha pod šumom. Pošto se sve više produbljaju odnosi između naših zemalja i naša trgovacka mreža nabavlja strojeve i vozila iz ČSSR za potrebe šumarstva, to iznosimo prikaz vrsta strojeva i vozila koji se upotrebljavaju za izvlačenje i transport drveta. Osim toga dajemo i pregled stanja šuma i vrsta drveća i načina izgradnje šumskega putova i cesta, kao preduslova za uspješnu mehanizaciju.

### STANJE ŠUMA U ČSSR

Cehoslovačka spada u zemlje sa dosta razvijenim šumarstvom. Iskazano u procentima iznosi pošumljenost 33,5%. Ukupna površina šuma iznosi 4,285.000 ha. Od

te površine otpada na četinare 2,862.000 ha ili 67%, a na lišćare 1,423.000 ha ili 33%.

Od četinara zastupljene su slijedeće vrste:

smreka	2,001.000 ha (46,7%)
bor	596.000 ha (13,9%)
jela	202.000 ha (4,7%)
ariš	58.000 ha (1,4%)
ostale vrste	5.000 ha (0,1%)

2,862.000 ha (66,8%)

Od lišćara zastupljene su slijedeće vrste:

bukva	665.000 ha (15,5%)
hrast	320.000 ha (7,5%)
grab	135.000 ha (3,2%)
breza	66.000 ha (1,5%)
joha	45.000 ha (1,0%)
javor, jasen i brijest	53.000 ha (1,2%)
ostali lišćari	139.00 ha (3,2%)

1,423.000 ha (33,2%)

Na jednog stanovnika otpada 0,31 ha šume.

Godišnji etat iznosi

četinari 8,359.000 m<sup>3</sup> ili 75%

lišćari 2,850.000 m<sup>3</sup> ili 25%

Uprava i gospodarenje šumama vrši se preko uprava državnih šuma. Granice područja državnih uprava poklapaju se sa političkom podjelom ČSSR u rezerve kojih ima 10.

Uprava državnih šuma organizacijski se dijeli na šumarije, šumske revire i lugaške rezerve.

### IZVLAČENJE DRVETA

#### Izvozne saobraćajnice

Iznošenje drveta iz šume ne može se zamisliti bez dobre mreže izvoznih i odvoznih putova. Mreža izvoznih putova i cesta dijeli se u primarnu i sekundarnu mrežu.

Primarna mreža sastoji se najvećim dijelom od čvrstih putova i cesta, koje treba da posluže za brzi i sigurni prevoz drveta na veće udaljenosti. Izgradnja ovih saobraćajnica spada u tzv. investicijsku izgradnju.

Sekundarnu mrežu saobraćajnica čine putovi i ceste, koje služe za prevoz drveta na manje udaljenosti, prodiru dublje u šumu i grade se jeftinijim sredstvima. Obično su to označene ili nešto dotjerane vlake ili su to izgradene meke ceste. Sekundarne saobraćajnice ne samo da se grade

u nizinskim predjelima nego one danas prodiru sve više i u visoke planinske predjele. Njihova izgradnja i održavanje je olakšano zbog brzog ocjedivanja vode i sušenja pod utjecajem jačeg sunca i visinskih vjetrova.

Sekundarne saobraćajnice grade se sa padom od 4—15%. Gdje voda ugrožava cestu rade se jednostavni odvodni jarni od drvenih gredica (sl. 1), ili se provodi jednostavna drenaža. Gradnja i održavanje je jestino jer se upotrebljava materijal koji se nalazi na licu mjesta.

#### Linijske privlačenja (vlake)

Linijske privlačenja ili kako se kod nas nazivaju vlake grade se u šumi na taj način da se odstrani drveće i panjevi, a rupe

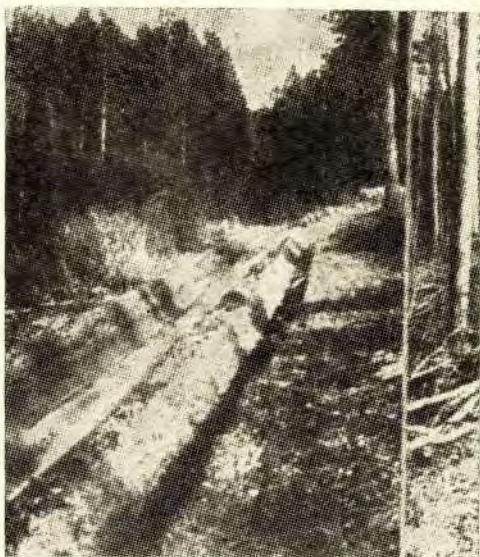


Sl. 1. Odvodni jarni preko puta izgrađeni od drvenih gredica

se zatrpuju. Širina ovih linija iznosi 2,5 do 3 m (sl. 2). Smjer se označuje na postranim stablima. Na mjestima, gdje je moguća upotreba traktora, olakšavaju izvlačenje drvne mase iz šume sa manje štete na podrastu. Mreža linijskih privlačenja može biti dopunjena sa tzv. perima. To su kraće slijepene vlake.

#### Putovi za izvlačenje drveta

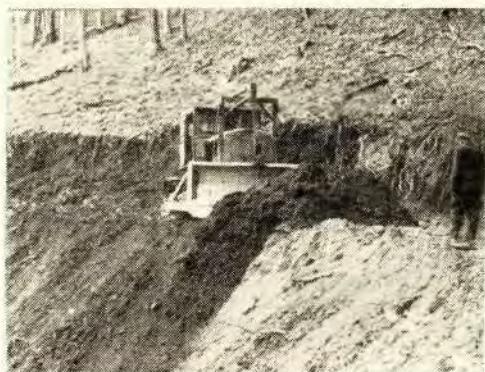
Putovi za izvlačenje drveta su zemljani, koji se grade široko 2,5 do 3 m. Oni se obično grade na terenima manjeg nagiba. Izrada putova vrši se pomoću traktora gusjeničara sa buldozerskom daskom (sl. 3).



Sl. 2. Linijske privlačenja — vlake

#### Izvozne i odvozne ceste

U planinskim predjelima grade se također izvozne i odvozne ceste. Gradnja ovih cesta vrši se pretežno pomoću traktora gusjeničara (S-100) opremljenih buldozerskom daskom. Širina iznosi od 3 do 3,5 m, a odvoznih od 4 do 4,5 m. Odvozne ceste grade se solidnije i padom do 12% tako da bi se kasnije mogle pretvoriti u tvrde ceste. Vrši se odvodnja i drenaža, a po po-



Sl. 3. Način izgradnje zemljanih putova pomoću traktora gusjeničara

trebi kopaju se i postrani jarni. Ove ceste su tipične u krajevima sa rijetkom mrežom primarnih cesta (sl. 4).

Navodimo primjer o stanju šumskih saobraćajnica i njihovoj izgradnji na području Uprave državnih šuma Žilina.

Površina šuma iznosi 420.000 ha

Sječa u 1964. godini 1.010.000 m<sup>3</sup>

U 1961. godini izgrađeno je 118 km raznih saobraćajnica.

U 1962. godini izgrađeno je 239 km raznih saobraćajnica.

U 1963. godini izgrađeno je 270 km raznih saobraćajnica.



Sl. 4. Izgrađena zemljana cesta pomoću traktora gusjeničara

Od ukupno izgrađenih 270 km raznih putova u 1963. godini otpada na:

tvrde ceste 40 km

meke ceste 33 km

»svažnice« 197 km

Pod »svažnicama« smatraju se putovi i vlake izgrađene pomoću traktora gusjeničara i osigurane odvodnim kanalima i drenažama učinjenim od materijala koji se nalazi na licu mjesta.

Radi orientacije o cijenama koštanja pojedinih vrsta cesta iznosimo sljedeće podatke koji se odnose na cijenu po 1 km:

Meke ceste 75.430 Kčs

Tvrde ceste 480.000 Kčs

Svažnice novoizgradene 31.377 Kčs

rekonstruirane 12.521 Kčs

Pretvaranje postojećih svažnica u tvrde ceste nasipanjem kamenja iznosi po 1 km 49.440 Kčs.

Postavljanje asfalta na postojeću staru cestu iznosi po 1 km 60.000 Kčs.

Pod cijenom za 1 km izgrađene tvrde ceste razumijeva se i izgradnja pomoćnih stovarišta uz cestu.

## TRAKTORI

Traktori nalaze sve veću primjenu u šumskoj proizvodnji. Naročito dobru primjenu su našli kod izvlačenja drveta od panja do šumskog stovarišta.

Traktore dijelimo na točkaše, gusjeničare i polugusjeničare. Točkaši imaju manju vučnu silu, veći specifični pritisak na tlo, relativno veliku brzinu, manevarsku sposobnost i veliku mogućnost aggregatiranja. Traktori gusjeničari imaju veliku vučnu silu, mali specifični pritisak na tlo, malu brzinu i manju mogućnost aggregatiranja. Traktori polugusjeničari su u stvari prerađeni točkaši i upotrebljavaju se u specijalnim prilikama.

Upotrebu traktora u šumarstvu omogućilo je i znatno proširilo njegovu primjenu ugrađeno vitlo.

Mehanizacija privlačenja drveta u ČSSR veoma se brzo razvijala. Navodimo primjer Uprave državnih šuma Žilina iz koga se vidi konstantni i dosta brzi razvoj ovog načina rada:

1956	1957	1958	1959	1960	1961
15,4	18,9	26,7	36,6	46,0	49,4
1962	1963	1964 godine			
54,5	59,5	68,3 %			

U ovoj mehanizaciji znatnu ulogu imaju traktori uz žicarje.

Pomenuta Uprava raspolaže sa 142 traktora gusjeničara i 104 traktora točkaša. Osim pomenutih traktora Uprava ima i 31 traktor opremljen buldozerskom daskom za radove na izgradnji putova.

Godišnji učinak traktora iznosi oko 3.000 m<sup>3</sup>. Dnevni prosječni učinak kreće se od 15 do 17 m<sup>3</sup>. Prosječna udaljenost za traktore točkaše iznosi oko 1320 m, a za traktore gusjeničare 955 m.

Radi poređenja navodimo i podatke za Upravu državnih šuma Banska Bistrica.

Izvlačenje drveta traktorima gusjeničarima iznosi je godišnje 3217 m<sup>3</sup> na prosječnoj relaciji od 1149 m, a traktora točkaša 2538 m<sup>3</sup> na relaciji od 1068 m.

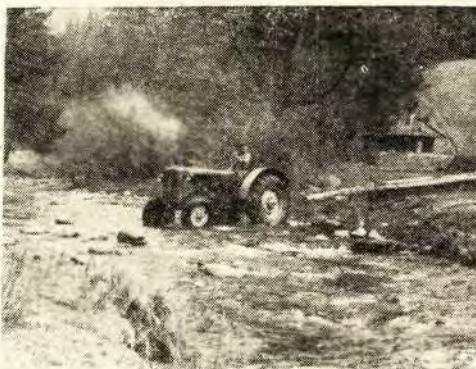
Traktori nisu bili maksimalno iskorišćeni zbog kvarova, vremenskih prilika i slično. Procenat iskorišćenja iznosi je:

Banska Bistrica	Žilina
Traktori točkaši	67,5%
Traktori gusjeničari	64,0%
Ovdje se računalo da je 304 radna dana	58,8%

U stručnoj literaturi i šumarskoj praksi u ČSR upotrebljavaju se dva termina za iznošenje drveta iz šume do pomoćnih stovarišta. Premještanje drveta od panja do saobraćajnice nazivaju »vyklizovani« —

privlačenje, i prenos drvne mase po saobraćajnici do pomoćnog stovarišta »približani« — izvlačenje. U stvari i jedna i druga operacija je koncentracija drveta na jednom mjestu u svrhu daljeg odvoza iz šume na glavna stovarišta ili na mjesta dalje prerade ili potrošnje.

Način izvlačenja zavisi o mjesnim prilikama. Traktor operemljen vitiom i žičanim užetom stoji na liniji privlačenja i pomoću vitla privlači trupce ili cijela okrešana stabla (što je u ČSSR pretežan slu-



Sl. 5. Izvlačenje drveta iz šume pomoću traktor Zetor opremljenog vitiom TNP

čaj) od panja do saobraćajnice. Drugi traktor, opremljen kolicima, čeličnom pločom i sl., odvozi dalje drvo po saobraćajnici do pomoćnog stovarišta (sl. 5 i sl. 6).

No postoje i druge kombinacije. Pomoću konjske sprege ili traktora točkaša; pomo-



Sl. 6. Izvlačenje drveta pomoću traktora gusjeničara TDT-40

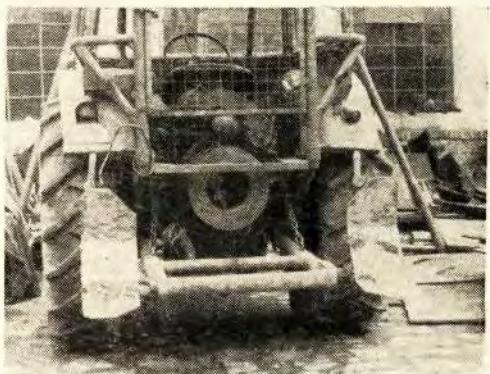
ću žicare i traktora; pomoću specijalnih traktora i sl.

Vrše se također ispitivanja izvlačenja drveta pomoću traktora opremljenog vitiom i uređajem za daljinsko upravljanje.

U ČSSR upotrebljavaju se traktori domaće proizvodnje i u manjem obimu traktori uvezeni iz inozemstva.

Pošto uvozimo iz ČSSR traktore i opremu daju se podaci za traktore i traktorska viti. U tabeli 1 izneseni su podaci za traktore točkaše, u tabeli 2 za traktore gusjeničare, a u tabeli 3 podaci za traktorska viti.

Posebno dajemo podatke za traktorskog potporu RVS, kojom se rukuje pomoću hidrauličnog uređaja. Ova potpora ne samo da služi za učvršćenje traktora prilikom izvlačenja drveta nego ima i veliku primjenu na pomoćnim stovarištima (sl. 7 i sl. 8).



Sl. 7. Traktor točkaš Zetor opremljen vitiom TNP i potporom RVS

Dužina potpore	1485 mm
Širina potpore	1500 mm
Težina	140 kg

#### ZICARE

U ČSSR je jako razvijena upotreba raznih vrsta žicara za iznošenje drveta iz šume. Njihova primjena naročito dolazi do izražaja u nepristupačnim planinskim predjelima gdje se ne može upotrijebiti ni jedno drugo mehaničko sredstvo. No one se upotrebljavaju i u prigorskim područjima. U posljednje vrijeme vrše se probna ispitivanja za upotrebu žicara i u nizinskim poplavnim područjima.

Prednost žicara je u tome što izdižu cijela debla, trupce ili druge sortimente djelomično ili potpuno iznad tla i tako ih spušta ili diže na pomoćna stovarišta. Na taj

## TRAKTORI TOČKAŠI

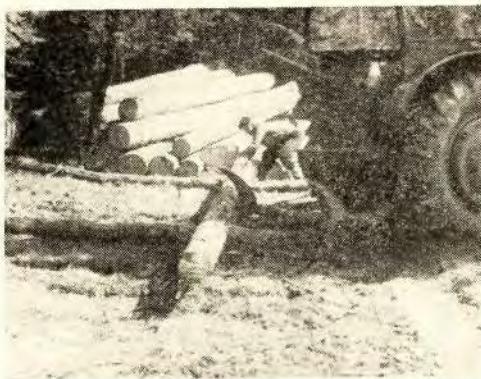
k t o r a	Zetor 25 A	Zetor 25 K	Škoda 30	Zetor Major	Zetor 35 Super	Zetor
ra	Z-25	Z-25	Š-30	Z-30	Z-35	Z-50
dera	2	2	2	3	4	4
ilindra	1 2,080	2,080	3,115	2,340	4,160	4,160
ipa mm	105/120	105/120	115/150	92/110	105/120	105/120
S/o/min.	26/1800	26/1800	30/1500	30/2000	42/1400	50/1650
	nafta	nafta	nafta	nafta	nafta	nafta
sije	18:1	18:1	18:1	17:1	16,5:1	16:1
m/sat	3,7—28,3	3,7—28,3	3,9—19,2	1,0—23,2	3,9—24,0	0,3—24
motora	vodom	vodom	vodom	vodom	vodom	vodom
točkova:						
mm	1200—1540	1220—1540	1270—1462	1275—1750	1280—1760	1280—
nm	1200—1500	1150—1460	1318—1396	1275—1800	1280—1760	1280—
mm	1900	1900	1850	1918	2190	2190
g	2217	2282	1640	1550	2430	2560
traktora	vitlo	vitlo	vitlo	vitlo	vitlo	vitlo
	zašt. mreža	zašt. mreža				
	potporanj	potporanj	potporanj	potporanj	potporanj	potporanj
				kolica	kolica	kolica
				daska za	daska za	daska za
				privlačenje	privlačenje	privlačenje
raktora:						
mm	3200	3200	3060	2725	3500	3570
nm	1800	1800	1570	1625	1830	1875
mm	2075	2075	2190	2050	2250	2185

### TRAKTORI GUSJENIČARI

k t o r a	Zetor 35	KT-12	DT-54	TDT-40	TDT-60	S-100
a	Z-35	ZIS-21A	D-54A	D-40 T	D-60 T	KDM-
dera	4	6	4	4	4	4
ilindera	4,160	5,550	7,45	4,500	7,450	13,63
pa mm	105/120	101,6/114,3	125/152	105/130	125/152	145/205
ora KS	42	45	54	42	60	100
/min	1500	2300	1300	1500	1500	1050
	nafta	drvni plin	nafta	nafta	nafta	nafta
sije	16,5:1	7:1	16:1	17:1	16,5:1	15,5:1
	vodom	vodom	vodom	vodom	vodom	vodom
na:	5	5	5	5	5	5
	1	1	1	1	1	4
pri-						
a tlo						
	0,35	0,39	0,41	0,45	0,42	0,50
mm	320	540	323	540	550	391
	4000	5800	5515	6610	11130	11400
gusje-						
mm	1270	1480	1435	1480	1910	1880
sjenica	330	340		340	450	500

### TRAKTORSKA VITLA

	Tip vitla				
	Z - 65	Z - 69	TNP	Z - 2061	Z - 306
k na traktor	Zetor-Super P	Zetor 25	Zetor-Super P	Zetor-2041	Zetor-
	Zetor-Super		Zetor-Super	Zetor-3011	Zetor-
	Zetor-Super 50		Zetor-Super 50	Zetor-3016	Zetor-
na vučna sila u kg	3500	1700	3500	1700	2500
	zubčanik	zubčanik	zubčanik	zračna	zračna
dužina užeta u m	100	100	100	100	100
užeta u mm	14	11,2	12,5—14	8	10
ni ugao privlačenja	± 30°	± 15°	± 90°	± 60°	± 60°
ebna za odmatanje kg	6—10	6—10	6	6—12	6—12
zanja užeta na bubenj	vijak	vijak	vijak	vijak	vijak



Sl. 8. Upotreba potpore RVS za uskladištenje trupaca

način ne ošteće se tlo i biljni korov. Također se ne oštećuju ni odrasla stabla jer trasa žicare prolazi prosjekom (sl. 9).

Prema nosivosti i funkciji dijele se žicare na:

- a) žicare lakog tipa VL<sub>U</sub> 4
- b) žicare srednjeg tipa VL<sub>U</sub> 8
- c) žicare teškog tipa DPL<sub>U</sub> 2-2000
- d) gravitacijske žicare tipa Valtelina

Žicare lakog tipa VL<sub>U</sub> 4 dijele se prema načinu iznošenja drvnih sortimenata tj. prema tome kako je drvo ovješeno na žicari. Tako imamo:

1. horizontalno ovješeno drvo VL<sub>U</sub>
2. polouvješeno VL<sub>N</sub>
3. okomito ovješeno VL<sub>S</sub>
4. žicara za ravnice VL<sub>R</sub>



Sl. 9. Izvlačenje drveta pomoću žicare – horizontalno ovješeno drvo

### Žicara tipa VL<sub>U</sub>

Ova žicara se upotrebljava za otpremu drveta niz pad i to veći od 20%. Horizontalni položaj drveta dozvoljava prenos dugih sortimenata pri razmjerno maloj visini nosivog užeta. Najekonomičnija udaljenost privlačenja za drvo četinjača iznosi 200 do 270 m, a za drvo listača 200 do 300 m. Dnevni učinak kod drva četinjača iznosi 15 do 17 m<sup>3</sup>, a kod drva listača 12 do 15 m<sup>3</sup>. Maksimalni učinak kod četinjača može da dosegne i do 50 m<sup>3</sup>. Kao pogonski stroj upotrebljava se vitlo JNSU-10.

### Žicara tipa VL<sub>N</sub>

Ova žicara izvlači drvo polouvješeno tj. samo na jednom kraju zavezano dok se drugi kraj kreće po zemlji. Upotrebljava se za transport uz nagib. Preporuča se za veći pad od 25%. Najekonomičnija udaljenost privlačenja za drvo četinjača iznosi 120 do 170 m, a za drvo listača 120 do 180 m. Dnevni učinak kreće se za četinjače od 17 do 20 m<sup>3</sup>. Pogonski stroj je vitlo tipa JNSU-10 ili za teže drvo vitlo tipa JNSU-

### Žicara tipa VL<sub>S</sub>

Žicara ovog tipa primjenjuje se za transport drveta niz pad. Preporuča se za pad veći od 40%. Drvo se veže za sistem kolotura na jednom kraju, a drugi kraj visi okomito. Zbog toga se upotrebljava za trupce veličine 6 m. Pomoću ove žicare može se drvo transportirati i uz pad.

### Žicara tipa VL<sub>R</sub>

Upotreba ove žicare je u blago nagnutim terenima i ravnim terenima. Najekonomičnija udaljenost transporta kreće se od 130 do 200 m. Dnevni učinak iznosi prosječno 17 do 20 m<sup>3</sup>.

### Žicara tipa VL<sub>U</sub> 8

Ova žicara spada u srednji tip jer je nosivost nešto veća nego kod naprijed opisanih žicara. Upotrebljava se u planinskim terenima gdje je rijetka mreža putova. Maksimalna dužina iznosi 1200 m. Kao pogonski stroj upotrebljava se vitlo tipa DNSU-30 sa dva doboša.

### Žicara tipa DPL<sub>U</sub> 2-2000

Žicara ovog tipa ima nosivost do 2000 kg pa prema tome spada u žicare teškog tipa. Upotrebljava se u područjima gdje se ne mogu graditi sekundarne ceste. Duljina transporta je do 2000 m. Ekonomična je tamo gdje je moguća koncentracija drveta do 400 m<sup>3</sup>.

Ova žicara može imati dvije alternative i to za transport drveta horizontalno ovješenog (tip DPL2-2000) i za transport drveta polouvješenog (tip JPL2-600).

DPL2-2000 upotrebljava se na udaljenost do 2000 m gdje je pad veći od 20%. Omoženo je privlačenje cijelih debala i to zbog horizontalnog vješanja. Pogonski stroj je vitlo tipa JNSU-30. Primjenjuje se u kombinaciji sa drugim sredstvima privlačenja drveta (traktori, sprege i sl.).

JPL-2-600 upotrebljava se za privlačenje uz pad. Drvo se transportira polouvješeno. Maksimalna dužina transporta iznosi 600 m.

#### Gravitacijska žicara tipa Valtelina

Ova žicara upotrebljava se tamo gdje su velike koncentracije drvene mase (1000 do 2000 m<sup>3</sup> i više). Ona je stabilnijeg karaktera i dozvoljava solidnije uređaje. Upotrebljava se na udaljenost od 1000 do 2000 m. No može se upotrebljavati i na veće udaljenosti. Instalira se tamo gdje nema izgrađenih putova. Može da svladava padove veličine do 60%. Prosječni dnevni učinak ove žicare iznosi za četinjače 30 m<sup>3</sup>, a za listaste 25 m<sup>3</sup>. Maksimalni učinak kod četinjača može dosegnuti i do 80 m<sup>3</sup>.

Kod svih pomenutih žicara potrebna je radna snaga od 4 ili 5 radnika. No ukoliko radnik na pogonskom stroju vrši i odvezivanje drveta-tovara, to se broj radnika smanjuje na 3 i tako se poboljšava ekonomičnost rada žicare.

Koliko značajnu ulogu imaju žicare u ČSSR vidi se po tome što npr. Uprava državnih šuma Banska Bistrica ima 50 raznih tipova u radu na svome području, a Uprava državnih šuma Žilina 34. Na području Banske Bistrice u toku 1963. godine izvučeno je 40.000 m<sup>3</sup> drvene mase na prosječnoj udaljenosti od 1000 m.

Kako je i dalja perspektiva izvlačenja drveta pomoću žicara to se ispituje upotreba jeftinijih pogonskih strojeva ili primjena gravitacije.

U priloženoj tabeli 4 date su tehničke karakteristike žicara, a u tabeli 5 pregled pogonskih strojeva žicara.

#### TRANSPORT TDRVETA

Pod transportom drveta razumijevamo ovdje prijevoz drveta na veće udaljenosti od pomoćnog stovarišta do glavnog stovarišta ili od glavnog stovarišta do mjesta dalje prerade.

U ČSSR za transport drveta upotrebljavaju se traktori sa odgovarajućim prikolicama, kamioni bez prikolica, s prikolicama i poluprikolicama i šumske željeznice.

Traktori s prikolicama upotrebljavaju se za manje udaljenosti, a kamioni i željeznicu na veće udaljenosti. Drvo se pretežno transportira kamionima.

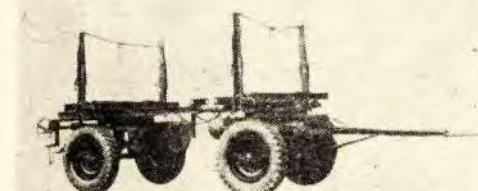
Transport u ČSSR mehaniziran je 100%.

Razvoj mehanizacije transporta na području Uprave državnih šuma Žilina kretao se po godinama:

1956	1957	1958	1959	1960	1961
63,0	68,7	80,1	87,6	94,0	89,7
	1962	1963	1964	godine	
	93,7	94,0	99,7	%	

#### Transport traktorima

Za transport drvene mase upotrebljavaju se u ČSSR slijedeći traktori: Zetor 25; Zetor 35; Škoda 30; Zetor 50; Zetor 3011. U tabellama 1, 2 i 3 dati su podaci i tehničke karakteristike za traktore i njihovu opremu. Ovdje dajemo opis traktorske prikolicice TD-5 (sl. 10).



Sl. 10. Traktorska prikolina TD-5 nosivosti 5 tona

Prikolina je namijenjena za transport dugog drveta. Sastoji se iz dva dijela koji se mogu međusobno primicati ili odmicati. Nosivost prikolice iznosi 5000 kg. Dozvoljena brzina kretanja je 30 km/sat. Snabdjevana je zračnom i ručnom kočnicom. Težina prikolice iznosi 1800 kg. Razmak između postranih stupova je 1740 mm, a njihova visina je 1200 mm. Stupovi se mogu spuštati cijeli ili polovina što olakšava utovar na prikolicu.

#### Transport automobilima

Teretni automobili su glavno transportno sredstvo za prevoz drvene mase. U ČSSR upotrebljavaju se slijedeći tipovi teretnih automobila: Praga V3S; Praga S5T; Škoda 706; Tatra 111; Tatra 805; Tatra 137

**POGONSKI STROJEVI ŽIČARA**

o j a	JNS-10	JNSU-10	JNSU-20	JNS-30	DNSU-20	DNSU
rgije	Jawa 350	T-4K-10 mali traktor	Traktor Z-3011	Škoda 440	Motor Z minor	Motor
tora KS	16	10	33	40	22	33
iva	benzin	nafta	nafta	benzin	nafta	nafta
ta bez g	220	1150	težina traktora + 350	820	1000	—
ša	1	1 + (1)	1 + (1)	1	2	2
dobo- promjer 1	550/10	550/10	550/10	1400/10 2100/8	1200/10-I II	550/12, 950/10
voza	sanke	točkova samopokretnih	točkovi samopokretan	sanke	sanke	točkov sam
čeljusti zračna	čeljusti		čeljusti	čeljusti zračna	čeljusti	čeljust

i u novije vrijeme Tatra 138. U tabeli 6 dani su podaci i tehničke karakteristike za pomenute automobile.

Kako je često u upotrebi i poluprikolica DA-5 to se daju za nju podaci:

#### **Automobilска prikolica DA-5 (sl. 11)**

Prikolica je namijenjena za prevoz duge robe.

Nosivost prikolice je 5000 kg; težina 1870 kg; visina 2640 mm; širina 2300 mm; dužina 3240 mm. Srednji razmak kotača iznosi 1760 mm. Kočenje je zračno i ručno.

Prosječna udaljenost transporta teretnim automobilima na području Uprave državnih šuma Žilina iznosila je 19 km, a na području Banske Bistrike 16,5 km. Uprava državnih šuma Banska Bistrica raspolaže sa 200 kamiona, a Žilina sa 163 kamiona. Na sl. 12 vidi se prevoz duge robe pomoću teretnog automobila sa poluprikolicom.



Sl. 11. Automobilска полуприколика DA-5

#### **UTOVAR I ISTOVAR**

U šumarstvu je dugo vremena bio problem utovara u željezničke vagone i kasnije u teretne automobile i prikolice raznog tipa. Danas se utovar znatno riješio pomoći raznih dizalica i pomoćnih strojeva.

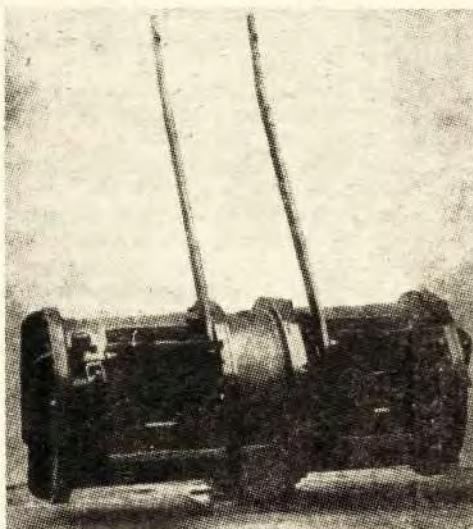
Istovar se lakše rješava zbog toga jer se ili upotrebljavaju isti strojevi kao i za utovar ili se on vrši ručno.

Jedno od dobrih rješenja utovara na teretne automobile je ugrađeno vitlo TB



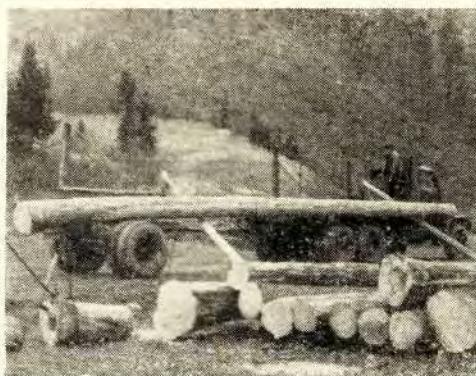
Sl. 12. Prevoz duge robe pomoću teretnog automobila sa poluprikolicom TD-5

(sl. 13). Primjena ovog vitla znatno rješava problem ručnog utovara. Montira se na vozilo. Težina vitla je 330 kg. Vitlo ima dva doboša. Vučna sila na jednom užetu iznosi 700 kg. Dužina užeta je 40 m, što potpuno zadovoljava. Na sl. 14 prikazan je način utovara pomoći ovog vitla.



Sl. 13. Kamionsko vitlo TB

Za utovar se upotrebljava i tzv. hidraulička ruka HZP 4-61 (sl. 15). Ugrađena je na kamion. Nosivost je od 1000 do 2000 kg. Pogon je hidraulični a vrši se preko motora automobila.



Sl. 14. Utovar duge robe na kamion s poluprikolicom pomoću vitla TB

Ukratko rezimirajući rezultate stanja i razvoja mehanizacije u ČSSR može se konstatirati slijedeće:

1. Mehanizaciji u šumarstvu posvećuje se velika pažnja. U kratkom vremenskom razdoblju postignuti rezultati i uspjesi u izvlačenju drveta iz šume i u transportu drveta.

2. Uspjesi mehanizacije postižu se:

a) fiksiranim planovima razvoja mehanizacije,

b) radom i rezultatima instituta za šumarstvo i to stanica za mehanizaciju u Kratinama i Oravskom Podzamku,

c) stalnoj vezi i uskoj suradnji naučno-istraživačkih stanica sa operativom,

d) postojanjem posebne fabrike za izradu opreme i priključnih strojeva za potrebe šumarstva.

3. Za izvlačenje drveta upotrebljavaju se slijedeća sredstva:

- a) traktori točkaši opremljeni vitlom i drugim odgovarajućim uredajima,
- b) traktori gusjeničari opremljeni vitlom i drugim uredajima,
- c) samostalna vitla,
- d) žicare raznog tipa.

Izvlačenje drveta riješeno je sa cca 60%.

4. Transport drveta vrši se:

- a) kamionima vlastite proizvodnje,
- b) traktorima sa prikolicama,
- c) šumskim željeznicama.

Transport drveta riješen je 100%.

5. Utovar i istovar drveta vrši se:

- a) samostalnim dizalicama,
- b) ugrađenim vitlima na kamione,
- c) ugrađenim dizalicama na kamionima,
- d) specijalnim utovarivačima.

Moramo istaći da smo prilikom boravka u ČSSR bili vanredno primljeni i da nam je bila pružena maksimalna mogućnost



Sl. 15. Utovar kamiona pomoću hidrauličke ruke HZP4-61

uvida u mehanizaciju izvlačenja i transporta kako na terenu tako i u naučnim i drugim ustanovama.

Ing. Bogdan Dereta

## POSLOVNO UDRUŽENJE PRIVREDNIH ORGANIZACIJA\*

Predstavnici 12 šumskih gospodarstava: Sisak, Osijek, Slavonska Požega, Delnice, Našice, Varaždin, Čakovec, Gospic, Bjelovar, Karlovac, Kutina i Ogulin na svom sastanku 8. X 1962. godine izabrali su »Inicijativni odbor« za osnivanje Poslovnog Udruženja s time da provede sve pripreme radnje za njegovo osnivanje.

**S danom 1. I 1963.** započelo je poslovanje Poslovnog udruženja šumsko privrednih organizacija u Zagrebu.

U Biro Udruženja privremeno su preuzeta od sekcije za šumarstvo bivše Poljoprivredno-šumarske Komore:

3 šumarska inžinjera  
1 šumarski tehničar  
1 administrator  
1 daktilograf  
1 čistačica — kurir — 7 radnika.

Prema Pravilima Poslovnog udruženja najvažniji zadaci jesu:

— Zahvatanje problema korištenja velikih kompleksa do sada neiskorištenih površina u šumarstvu i angažiranje u tim zajedničkim naporima naših instituta i drugih naučnih institucija radi traženja zajedničkog odgovarajućeg rješenja, s koначnim ciljem aktivizacije tih površina.

— Organiziranje akcija iz oblasti zaštite šuma u vezi suzbijanja štetnika i biljnih bolesti.

— Izrada i revizije šumsko-privrednih osnova, provodenje inventarizacija šuma i utvrđivanje prirasta koristeći savremene naučne metode.

— Analiziranje potreba šumske operative za tipizacijom i unifikacijom mehanizacije potrebne za razne šumske djelatnosti i općenito unapređenje šumske proizvodnje.

— Organiziranje zajedničke akcije o pitanjima ubrzanog povećanja drvnog fonda i brzog oticanja deficitu naročito na tehničkom i industrijskom drvetu.

— Koordinirano s drvenom industrijom i izvoznicima drveta praćenje stanja na domaćem i stranom tržištu s ciljem uspešnijeg plasmana šumskih proizvoda.

— Uskladivanje zajedničkih problema iz šumske i drvene industrijske proizvodnje u cilju što racionalnijeg i ekonomičnijeg korišteća sirovine.

— Pružanje pomoći članovima Udruženja kod prijavljivanja zajmova i kredita.

— Zastupanje interesa poduzeća kod privrednih sudova i ostalih državnih organa.

— Upoznavanje članova Udruženja s aktualnim problemima iz šumske proizvodnje putem Biltena i drugih izdanja, kao i vršenje ostalih poslova na zahtjev članova Udruženja.

Na sjednici od 22. I 1963. godine, konstituiran je Upravni odbor, čiji su članovi svi opunomoćeni predstavnici članova Udruženja.

Upravni odbor je osnovao ove komisije:

- a) Komisija za zasnivanje i otkazivanje radnog odnosa,
- b) Komisija za izradu Pravilnika o raspodjeli osobnih dohodaka,
- c) Koordinacioni odbor Poslovnog udruženja šumsko-privrednih organizacija i Poslovno udruženje drvene industrije,
- d) Komisija za izradu tema naučno-istraživačkog rada,
- e) Komisija za zaštitu šuma,
- f) Komisija za građevinske radove u šumarstvu,
- g) Disciplinska komisija Biroa Udruženja,
- h) Komisija za cijene,
- i) Komisija za JUS.

U osnivanju Udruženja sudjelovalo je 12 članova, a u godini 1963. pristupili su:

Šumsko gospodarstvo Senj, Gospic, Čakovec, Zagreb, Podravska Slatina i Kutina, Daruvar, Našice i Križevci. Zatim Šumsko poljop. kombinat Koprivnica, Šumsko gospodarstvo Zadar, »Semesadike« — Mengeš Slovenija, Šumsko građevno poduzeće »Radnik«, Zagreb, »Semesadike« — Mengeš Slovenija, Šumsko gospodarstvo poduzeće »Radnik«, Zagreb, Tvornica tanina Sisak.

Time je broj koncem godine iznosio 28 članova i to 24 šumska gospodarstva s područja SR Hrvatske, Šumsko građevno poduzeće »Radnik« iz Zagreba, »Export-drvo« — Zagreb, »Semesadike« — Mengeš Slovenija, Tvornica tanina Sisak.

Od važnijih pitanja kojima se bavilo u 1963. godini navodi se:

### 1. Akcija za uzgoj brzorastućih vrba

a) u svrhu dobivanja celuloznog drveta Šumsko gospodarstvo u Čakovcu, koje se bavi već više godina uzgojem košaračke vrbe i koje je osnovalo salikarij u kojemu je uzgajeno oko 700 vrsta vrba iz Poljske, predložilo je da se ispitaju neke vrste vrba za uzgoj celuloznog drveta. Na sastanku Upravnog odbora od 19. III.

\* Prema godišnjem izvještaju o poslovanju Poslovnog udruženja za 1963. godinu.

1963. godine (Osijek, Čakovec, Bjelovar, Varaždin, Sisak »Košutnjak« i Delnice), kome je prisustvovao i prof. Dr. Vidaković sa Šumarskog fakulteta u Zagrebu, nakon opširne diskusije i prikaza o uzgoju vrba, zaključeno je:

1. Treba postaviti pokuse s raznim našim i stranim vrbama u svrhu pronađenja najboljeg klonu i tehničkog procesa koji bi u našim uvjetima dao najbolje rezultate.

2. Poslove na tom istraživanju i uzgoju vrba za celulozno drvo objedinit će Poslovno udruženje uz suradnju Šumarskog fakulteta u Zagrebu.

3. Pošto su za ovaj uzgoj zainteresirana šumska gospodarstva: Čakovec, Osijek, »Košutnjak« — Bilje, Slavonski Brod, Sisak, Kutina i Nova Gradiška, komisjski će se obići terene i utvrditi najpovoljnije uslove za uzgoj vrba, te napraviti plan uzgoja vrba za celulozno drvo.

Prema rezultatima obilaska terena šumskega gospodarstva sastavljen je plan za godinu 1963., tako da će se prvi pokusi vršiti u Čakovcu, a zatim u Osijeku, dok za ostala šumska gospodarstva treba još proučiti vrste tla, visinu podzemne vode, kao i vrste domaćih vrba koje bi odgovarale.

Biro udruženja je izradio u zajednici sa Šumarskim fakultetom u Zagrebu i Šumskim gospodarstvom u Čakovcu opsežan elaborat o uzgoju vrbe za celulozno drvo za područje Čakovec. Na temelju tog elaborata zatražen je zajam za pokusni uzgoj vrba u iznosu od 18 milijuna dinara, koji je i odobren, tako da šumsko gospodarstvo učestvuje sa 20% od odobrene svote. Pokusi su zasnovani na 12 ha površine s domaćim klonovima (reznicama) i stablašicama starim 4 godine, pronađenim u šumskom gospodarstvu Osijek (6,500 kom.). U proljeće je zasađeno svega 4,5 ha, jer nije bilo dovoljno selekcionog materijala i kasno je odobren zajam. Cijeli posao je izvršen pod kontrolom Žavoda za dendrologiju i genetiku Šumarskog fakulteta, koji vodi i sva potrebna mjerjenja i ispitivanja ovih pokusnih nasada.

Na području šumskog gospodarstva Osijek uzgajaju se domaće vrbe neustanovljenih vrsta, koje su pokazale u 4 godine vrlo dobar prirast; u visinu preko 9 m, a prosječno u promjeru 7 cm. Na toj površini odabrani su pojedini primjeri kao najbolji, radi utvrđivanja vrste vrba i svojstva klonu. Osim ove površine postoji i rasadnik vrba 1/2 iz kojih se izabiru naj-

bolji primjeri i unose u depresije plantaža topola.

U nastojanju da se proširi i ubrza uzgoj vrsta domaćih vrba u svrhu dobivanja kvalitetnog celuloznog drveta, pojavljuju se slijedeći problemi:

— neispitane vrste vrba u uzgoju plantanja vrba i topola

— neispitan tehnološki proces uzgoja vrba za celulozno drvo

— nedovoljna suradnja s naučno-istraživačkim organizacijama i Šumarskim fakultetom radi rješavanja problema iz 1. i 2. tačke.

Poslovno udruženje nastoji u suradnji sa Šumarskim fakultetom da utvrdi:

a) Da li podaci iz literature o brzorastućoj vrbi SAG-56 vrijede i da li su objektivni.

b) da poveća akciju oko uzgoja domaćih izabranih vrsta vrba i time proširi mogućnost uzgoja vrba na temelju naučno-istraživačkih rezultata dobivenih u zamlji (Čakovec, Novi Sad) i van nje.

U tu svrhu je profesor Vidaković prilikom posjeta inozemstvu obišao Dansku, Švicarsku i Austriju, gdje je imao prilike da se upozna s pokusima tih vrba i njihovim rezultatima. Konstatirao je da vrste vrba SAG-56, ili nisu originalne, ili ne daju ni ove rezultate koje daju naše selekcionarne vrbe. Prema tome i naši prvi pokusi s tom vrhom su oprezni i na maloj površini zasnovani, tako da ćemo se orijentirati samo na domaće selekcionirane vrbe.

O rezultatima pokusnih nasada nije moguće dati podatke, jer se rad obavlja u proljeće i jesen 1963., što će se moći istom u proljeće 1964. objelodaniti i proanalizirati.

b) u svrhu šireg uzgoja vrbe za košarstvo

Udruženje je u dogovoru s »Interpletom«. Udruženjem za pletarstvo povelo akciju da se i ovaj vid uzgoja proširi na svim područjima gdje to donosi velike koristi, a na tlima, koja se za rentabilnije ne mogu iskoristiti.

Na više sastanaka razmatrane su mogućnosti uzgoja košaračke vrbe i interes je bio priličan. Kako šumskim gospodarstvima nije uzgoj vrba glavni posao, zahtijevala su da ih pomogne »Interplet« u tehnološkom procesu uzgoja, i to:

— u nabavi odgovarajućih klonova

— u financiranju većih nasada

— u osiguranju preuzimanja svih količina vrbe u roku od 5 — 10 godina uz određenu cijenu.

Međutim »Interplet« nije bio u mogućnosti osigurati aranžman ovako velike i zamašne akcije na oko 20.000 ha, pa je dogovoreno da se nastavi s postepenim proširivanjem uzgoja košaračke vrbe u šumskim gospodarstvima Čakovac i Delnice, a potom već prema mogućnostima i uvjetima i u ostalim šumskim gospodarstvima.

## 2. Stanje proizvodnje i realizacije plana proizvodnje drveta u godini 1963.

Na tri sjednice Upravnog odbora razmatrano je stanje u proizvodnji rudnog i taninskog drveta. Prema zaključku trebala su oba Poslovna udruženja vršiti ugovaranje, no to nije uspjelo radi visine cijena rudnog drva i radi malih količina koje još nisu bile ugovorene. Konačno je dogovoreno da se šumska gospodarstva povežu sa rudnicima i po mogućnosti zadovolje potrebe rudnika s rudnim drvom, što je u većini i uspjelo.

Napose su poduzete zajedničke akcije za opskrbu »Raše« rudnim drvom četinjara kod Privredne komore Slovenije i osigurano je 50% količine iz Slovenije, a 50% iz Hrvatske.

U pogledu taninskog drveta a pošto je Tvornica tanina u Sisku pristupila u članstvo kako bi što više kooperirala sa proizvođačima a jer je i proizvodnja taninskog drveta u zadnjih god. oslabila, podsticana je proizvodnja tog drva, osobito u šumskom gospodarstvu Sisak i Karlovac radi kestenovog, a kod ostalih šumskih gospodarstava radi hrastovog taninskog drveta.

Radi koordinacija sjeće i isporuke pilanskih trupaca i radi izvršenja plana za izvoz i domaću potrebu, aktiviran je koordinacioni odbor u kom su osim već pomenuтиh članova ovog Udruženja i predstavnici Republičkih sekretarijata za šumarstvo i drvnu industriju.

U vezi izvozne robe s »Exportdrvom« utvrđene su planske količine po vrsti drveta i assortimanu, kao i mјere koje će osigurati minimalni program.

U vezi sa proizvodnjom robe za domaće potrebe održani su bazenski sastanci (19 sastanaka) sa predstavnicima šumskih gospodarstava i kotarskih privrednih komora radi pravodobne isporuke i assortimentacije, opskrbe domaćeg tržišta i pravilnog korišćenja sirovine. Održana su i 3 seminara s poslovodama i manipulantima (na pilanama i u šumi područja Šumskog gospodarstva Gospic i Karlovac).

U svrhu ubrzanja pojedinih faza rada u iskorišćavanju poduzete su akcije za

uvodenje prikladne mehanizacije i to sa »Litostrojem« Ljubljana i »Colles« za nabavu dizalica, a sa poduzećem »8. Mart« u Vojniću radi izrade specijalnih šumskih prikolica. Na održanim 5 demonstracija i sastanaka odlučeno je da se finansijski pomogne poduzeće »8. Mart« (Šumsko gospodarstvo Karlovac, Ogulin, Gospic, Kutina i Sisak) u cilju brže i dovoljne količine opreme u ovoj djelatnosti.

Nadalje sastavljen je Ugovor s Fabrikom celuloze u Banja Luci o isporuci sirovine s područja Šumskih gospodarstava Sisak, Karlovac, Kutina, Bjelovar, Nova Gradiška, Slavonska Požega i Križevci. U tu svrhu održana su 3 sastanka i pretreseni planovi, te mјere za izvršenje ugovora. Uskom suradnjom i medusobnim dogovorima uspješno su aktivirane članice tako, da će boljom organizacijom u tehničkom procesu osigurati barem minimalnu količinu sirovina.

Sa tvornicama celuloze u Plaškom i Zagrebu održana su 4 sastanka na kojima je utvrđena suradnja i pronalažene su mogućnosti isporuke celuloznog drva za sadanje potrebe tvornica kao i orientacije proizvođača na zajedničku suradnju u proširivanju sirovinske baze za perspektivni razvoj s onim vrstama drveća koje na odgovarajućim područjima daju brže i veće prinose (topola, vrba, četinjače).

Biro Udruženja je s predstavnicima Šumskih gospodarstava i tvornica šperploča — »Mojica Brita« u Bjelovaru i »Rade Šupić« u Rijeci, poveo akciju da se trupci za ljuštenje i furnir prodaju samo tvornicama šperploča. Pošto se pokazalo da mnogi proizvođači iz svojih razloga to ne čine. Na 4 sastanka kod proizvođača uspjelo se otkloniti momentalne lokalne zapreke i usmjeriti isporuku trupaca za šelovanje.

Radi brže i efikasnije primjene mehanizacije u šumskoj proizvodnji održani su seminari u Šumskim gospodarstvima: Delnice, Nova Gradiška, Vinkovci, Osijek, Gospic, Senj, Varaždin i Sisak, u zajednici sa servisnom stanicom »Unicomerc«. Cijela akcija je bila zapravo škola za rukovanje i održavanje motorne pile, te načina obaranja i prirezivanja stabala. Ova se akcija ponavlja svake sezone, a servisna stanica obilazi šumska gospodarstva i vrši popravke na motornim pilama.

Provedena je i akcija da se što više mehanizira faza izvoza i prevoza šumskih sortimenata. U tu svrhu su izvršene demonstracije s odgovarajućim prikolicama koje izrađuje naše poduzeće »8. Mart«

u Vojniču. Demonstracije su obavljene u Šumskim gospodarstvima: Osijek, Kutina, Delnice i Zagreb, pa su pokazale svoje dobre i loše strane. Za masovnu proizvodnju odgovarajućih prikolica Šumska gospodarstva će financirati ovu akciju, pa je za očekivati i na tom polju povoljnije rezultate nego danas. Osim ovih praktičnih mjera očekuju se i prvi rezultati naučno-istraživačkog rada o temi mehanizacije u ovoj djelatnosti.

Upravni odbor je osnovao Komisije, koje treba da prouče problem cijena drva i JUS i predlože njihovo rješenje. Komisije su se sastale 3 puta i povele akciju prikupljanja podataka za sastav analize u kojoj sudjeluje i predstavnik Šumarskog fakulteta. Od završenih analiza predložene su nove cijene za bukovu celulozu.

### **3. Objedinjavanje naučno istraživačkog rada**

U SR Hrvatskoj djeluju dvije naučno istraživačke organizacije od kojih je najstarija Institut za šumska istraživanja — Zagreb, zatim Zavod za četinjaču u Jastrebarskom, osnovan prije 3 godine. Osim ove dvije organizacije djeluje i Zavod za kontrolu šumskog sjemena u Rijeci, koji osim ispitivanja šumskog sjemena vrši i naučno-istraživačke radeve iz područja sjemenarstva i sjemenskih sastojina.

Šumarski fakultet sa svojim zavodima naučna je ustanova, koja tek djelomično vrši naučno-istraživačke radeve za potrebe privrede.

Obzirom na potrebu privrede i smjernice unapredjenja proizvodnje, okupljanja kadrova i objedinjavanja finansijskih sredstava, koja su dosada nesistematski ulagana u navedene institucije, radi rješavanja važnih problema u šumskoj proizvodnji. Udrženje je povele akciju oko objedinjavanja naučno-istraživačkog rada u šumarstvu.

Skoro čitave pola godine vrštene su analize, diskusije i predlagane mjere za najsvršishodnije rješenje ovoga problema. Komisija, koja je u tu svrhu sastavljena proučila je sve prijedloge, provela analizu prijedloga i diskusija, te je na više sjednica Upravnog odbora stavila prijedloge, koji su doveli do zaključaka:

1. da se sav naučno-istraživački rad objedini u Poslovnom udruženju šumsko privrednih organizacija u Zagrebu.

2. da se finansijska sredstva, potrebna za izabrane teme formiraju iz sredstava amortizacije za regeneraciju šuma u % učešća svake šumske organizacije prema

visini potrebnih sredstava i objedine u Bi-rou Poslovnog udruženja.

3. da svi članovi Udruženja prihvataju ove teme obradivače tema i troškove:

#### **Naziv tema**

1. Ekonomsko opravdavanje plantažnih kultura četinjača ubrzanog rasta u poređenju s uzgojem intenzivnih kultura i klasičnim pošumljavanjem četinjača
2. Istraživanje tipova šuma i šumskih staništa
3. Izrada nacrta standarda za sjeme i sadni materijal
4. Izrada normi i normativi za radeve na uređivanju šuma
5. Kompleksna optimalna organizacija rada, proizvodnje, rukovodenja, upravljanja i poslovanja u šumarskim organizacijama
6. Proučavanje mehanizacije obaranja stabala, izrade i iznošenja sortimenta u cilju iznalaženja najpovoljnijih rješenja za nizinska, brdska i planinska područja
7. Izrada drvno-gromadnih tablica za kesten
8. Izrada drvno-gromadnih tablica za grab
9. Izrada prirasno-prihodnih tablica za glavne vrste šumskog drveća
10. Problem šumske ispaše u SR Hrvatskoj
11. Određivanje komponenata ekoloških faktora staništa koje su bitne za usklađenja interesa uzgoja divljači i interesa šumarstva u SRH
12. Pedološka istraživanja šumskih tala Hrvatske sa izradom pedološke karte u mjerilu 1:100.000
13. Oprema za rad na temama r. broj 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
14. Problem proširenja brzorastućih četinjača na području Hrvatske
15. Selekcija brzorastućih četinjača u Hrvatskoj
16. Sistematska komparativna ispitivanja o klijavosti, energiji klijavosti i čistoći sjemena, kao i norme za minimalno dozvoljenu klijavost, minimalnu energiju klijavosti i minimalnu čistoću sjemena
17. Ispitivanje vitaliteta sjemena *Abies* sp. i *Cedrus* sp. metodom rastenja embriona u raznim uslovima okoline
18. Ispitivanje mogućnosti i ispravnosti upotrebe biokemijskih metoda za ispitivanje vitaliteta sjemena vrsta kao pod 17.

19. Pronalaženje i utvrđivanje najpovoljnijeg načina prethodnog tretiranja sjemena Pseudotsuga sp. i Abies sp. prije sjetve na terenu u cilju poboljšanja i ubrzanja isklijavanja
20. Komparativna istraživanja o mogućnosti upotrebe indigokarmina i tetrazoliuma metoda za ustanovljenje vitaliteta nekih vrsta sjemena četinjača; Pinus, Picea i dr.
21. Ispitivanje upotrebljivosti raštenja embriona za utvrđivanje vitaliteta sjemena ekstremno dominantnih vrsta i Fraxinus i Acer spp.
22. Ispitivanje mogućnosti i načina očuvanja klijavosti jelovog sjemena u frižideru i u hermetski zatvorenim posudama kroz cca 1 godinu i odnos između stupnja prosušenosti jelovog sjemena i njegove klijavosti
23. Izrada uputstava za sakupljanje, čuvanje i manipulaciju šum. sjemena
24. Primjena pozitivne selekcije i meliorativno-sanitarnih mjera u šum. sjemenskim bazama, izrada uputstava i instruktaže

#### Troškovi

Rok	Obradivač	ukupni	za 63/64.
5. g.	ZČJ	15,000	3,000
5. g.	IŠZ	52,500	10,500
1. g.	ZKSSR	0,700	0,700
1. g.	IŠZ	0,800	0,800
5. g.	IŠZ	99,406	21,186
3. g.	IŠZ	5,500	2,170
1. g.	IŠZ	0,600	0,600
2. g.	IŠZ	2,700	1,000
5. g.	IŠZ	10,500	2,100
1. g.	IŠZ	0,600	0,600
5. g.	IŠZ	13,211	2,500
5. g.	IŠZ	17,000	5,600
2. g.	IŠZ	2,700	1,350
5. g.	ZČJ	40,000	8,000
5. g.	ZČJ	35,000	7,000
2. g.	ZKSSR	1,661	0,810
2. g.	ZKSSR	0,657	0,657
2. g.	ZKSSR	0,639	0,083
1. g.	ZKSSR	1,111	1,111
2. g.	ZKSSR	0,831	0,150
3. g.	ZKSSR	0,474	0,088
1. g.	ZKSSR	0,500	0,860
1. g.	ZKSSR	0,500	0,860
3. g.	ZKSSR	7,000	3,500

Prema tome, objedinjenje naučno istraživačkog rada obuhvaća naučno-istraživačke organizacije:

Institut za šumarska istraživanja teme broj

Zavod za četinjače Jastrebarsko teme broj

Zavod za kontrolu šum. sjemena Rijeka teme broj

Ukupno :

2, 4, 11 i 13	188,567	42,856
1, 12, 14 i 15	107,000	23,600
3, 16 — 24	14,433	7,912
	310,000	74,368

4. Osiguravaju se finansijska sredstva za troškove u godini 1963. u visini od 74.368 miliona dinara, putem doprinosa svakog šumskog gospodarstva — člana Udruženja u visini od 2,834% od ukupne svote od 74.368 mil dinara, koje će Biro Udruženja fakturirati svakom šumskom gospodarstvu — članu Udruženja i to polovicu odmah t. j. do 1. VII. 1963., a drugu polovicu na koncu godine.

5. Ugovaranje se vrši za jednu godinu i to za prvi put od 1. VII. 1963. do 30. VI. 1964. s tim da će obradivači podnosiću redovite izvještaje o stanju izrade tema i utrošenih sredstava svake pola godine Birom Udruženja, odnosno i putem plenuma šumskih gospodarstava — članova Udruženja.

Realizacija prednjih zaključaka o izradi tema bila je do konca 1963. godine ovakva:

a) Sklopljeni su ugovori sa Zavodom za četinjače Jastrebarsko i sa Zavodom za kontrolu šumskog sjemena u Rijeci.

b) Nisu sklopljeni s Institutom za šumarska istraživanja u Zagrebu pošto Institut nije riješio pitanje svog cijelokupnog financiranja i potrebe novih kadrova.

c) Uplaćeni doprinosi investitora i predujmljeni iznosi obradivačima prema ovoj tabeli:

Pošto Institut za šumarska istraživanja nije do konca godine ugovorio nijednu temu, rok izvršenja obrade teme produžuje se u cijelu godinu 1964., osim što uz to treba riješiti i zahtjeve Instituta:

— preuzimanja obaveza za rješavanje predloženih tema  
— sklopiti ugovore za navedene teme.

#### 4. Uređivanje šuma

Služba uređivanja šuma u SR Hrvatskoj bila je koncem godine 1962. dvojako organizirana i to u šumskim gospodarstvima (Vinkovci, Sisak, Bjelovar, Karlovac, Ogulin i Gospić) i u 5 samostalnih sekcija za uređivanje šuma kao ustanova Republičkog sekretarijata za šumarstvo.

Osnivanjem Poslovnog udruženja 5 samostalnih sekcija za uređivanje šuma

Ukupni iznos za 1963/64. dinara	Od šumskog gospodarstva primljeno do 31. XII. 1963. dinara	Ugovorima predujmljeno Obradivačima dinara	Ostaje za realizac. u 1964. g. dinara
23,600.000	Zavod za četinjače Jastrebarsko	5,900.000	17,700.000
7,769.000	Zavod za kontr. šum. sjemena Rijeka	1,942.000	5,827.000
42,856.000	Institut za šum. istraž. Zagreb	—	42,856.000
74,225.000	14,398.500	7,842.000	66,383.000

(Split, Rijeka, Zagreb, Nova Gradiška i Osijek) našle su se u sastavu Biroa Udruženja kao obračunske jedinice, u istom sastavu kadrova i opreme.

U ovakvoj situaciji Poslovno udruženje preuzeelo je službu uređivanja šuma i tokom 1963. godine nastavilo rad:

— na završavanju rada po ugovorima iz 1961. i 1962. g. sa istim stručnim kadrom i na dosadašnji način rada.

— na zaključivanju novih ugovora za 1963. koji su omogućili daljnji rad sekcija za uređivanje šuma, s istim stručnim osobljem, ali s nešto poboljšanim načinom rada u približavanju potreba operativne i mogućnosti sekcija za uređivanje šuma, obzirom na propise.

— na uključivanju osoblja u privrednu organizaciju, a stim u vezi i nagradjivanje po radu, odnosno po ostvarenom dohotku.

— na sastavu i izradi normi za radove u uređivanju šuma.

U prvom polugodištu, nakon analize rada svake sekcije, ustanovljeno je da Sekcija Split radi s gubitkom, jer nije mogla naći dovoljno posla. Unatoč smanjenju kadrova, ipak se nije moglo sprejeći sve veći gubitak. Poslova na području SRH nije bilo dovoljno, jer šumska gospodarska Dalmacije nisu u finansijskoj mogućnosti da udovolje zakonskoj odredbi o uređivanju šuma, odnosno sastavu šumsko privrednih osnova, a sama sekcija specijalizirana je isključivo na geodetske radove. Sekcija je ukinuta. Investitor je odlukom Upravnog odbora po sporazumu sa Sekretarijatom za šumarstvo predan Šumskom gospodarstvu u Splitu.

Sekcije za uređivanje šuma Biroa izvršile su radove na uređivanju šuma prema tabeli na str. 531.

### 5. Zaštita šuma

Prema ovlaštenjima Republičkog sekretarijata za šumarstvo i Privredne ko-

more SRH, a po odobrenju Upravnog odbora — Biro Udruženja je nastavio s radom na sistematskoj zaštiti šuma.

U vezi s time osnovana je Komisija za zaštitu šuma, čija je zadaća ne samo organiziranje suzbijanja zaraze nego i pronalaženje novih, suvremenih i na naučnoj metodi baziranih organiziranja preventivne i represivne zaštite šuma.

Izvršenje akcije zaštite šuma vidi se iz tabele:

K o t a r	Š umsko gospodarstvo	Zamagljeno ha
Osijek	Osijek	1.132
	Vinkovci	5.221
		6.353
Bjelovar	Koprivnica	4.023
	Bjelovar	945
	Kutina	352
Sisak		5.320
	Željezara Sisak	38
UKUPNO		11.711 ha

Osim aviometodom i to samo na jako zaraženim površinama, tretiralo se suzbijanje i na manje zaraženim površinama ručnim aparatima i to na oko 1.769 ha.

Prema tim iskustvima Komisija za zaštitu šuma pripremila je još tokom zadnjeg kvartala 1963. pregled stanja zaraze, mjere za suzbijanje i troškove za 1964. godinu, koji naprama prošloj godini pokazuju jaki porast (skoro 8 puta).

Zaražena je površina od 296.507 ha, od čega: jako 41.982 ha, srednje 53.000 ha, slabo 201.516 ha.

Troškovi iznose 343.469.000 dinara u kojima sudjeluje Savezna uprava za zaštitu bilja sa 80.345.700 dinara za učešće u avioakciji i nabavi insekticida.

Mjere za suzbijanje predviđaju: avio-zamagljivanje površina od 36.453 ha, avio-prskanje površina od 29.697 ha, zamagljivanje sa zemlje ručno površina od 18.160 ha i premazivanje legala na površini od 30.000 ha.

Sekcija	Šumsko gospodarstvo	Planirano		Izvršeno	
		ha	ha	terenski radovi %	kancelarijski radovi %
Rijeka	Buzet	3.500	3.500	100	70
	Delnice	19.844	19.844	100	40
	Senj	7.969	7.969	100	35
	Gospic	1.461	1.461	100	100
	Svega	32.774	32.744	100	—
Zagreb	Križevci	4.093	4.130	100	
	Zagreb	4.614	4.690	100	
	Kutina	893	920	100	
	Koprivnica	2.730	2.730	100	
	Ogulin	3.600	3.600	100	
	Nac. park »Plitvice«	1.700	1.800	100	
	Svega:	17.530	17.870	100	
Nova	Sl. Požega	12.200	12.200	100	50
Gradiška	Daruvar	1.200	1.200	100	0
	N. Gradiška	3.690	3.690	95	0
	Svega:	17.090	17.090	100	
Osjek	Našće	5.833	5.833	100	60
Split	Sibenik	900	900	100	100
	Zadar	6.599	6.599	100	100
	Knin	250	250	100	100
	Drniš	900	900	100	100
	Delnice	18	18	100	
	Svega	2.068	2.068	100	
<b>Sveukupno:</b>		<b>74.995</b>	<b>75.295</b>	<b>100</b>	

**Napomena:** Sekcija za uređivanje šuma u Splitu radila je na uređivanju šuma svega na 2.050 ha, a za Šum. gospodarstvo Zadar sastavila iskaz površina za 6.599 ha. Na području Šum. gospodarstva Delnice vršila je reambulaciju meda na 18 km a na području Šum. gospodarstva u Glamoču procjene 50.000 m<sup>3</sup> stabala za sjeću. Pošto taj posao nije završen nema podataka za izvještaj.

Osiguranje insekticida od proizvođača po uputama i izboru stručne Komisije.

Osiguranje nabave 100 kom. ručnih reaktivnih zamagljivača, za čiju nabavu Savezna uprava za zaštitu bilja osigurava 30% učešća.

Šumska gospodarstva će preispitati još jednom uz pomoć Komisije za zaštitu šuma Poslovno udruženja svoje planove u zaštiti šuma i osigurati 50% učešća u svim troškovima.

Poduzeća privredne avijacije će osigurati dovoljan avionski prostor i podnijeti svoje kalkulacije.

Šumska gospodarstva će na svom području, a Poslovno udruženj u republičkom okviru istražiti mogućnosti osiguranja dodatnih sredstava putem srednjoročnih zajmova odnosno učešća republike i općina.

Da bi se svi zaključci proveli pravodobno i pravilno, Upravni odbor je do-

nio zaključak da se u tu svrhu obrazuje posebna komisija.

#### 6. Šumsko građevinarstvo

Za izvršenje građevinskih radova u šumarstvu imaju neka šumska gospodarstva svoje građevinske odjele ili grupe (Nova Gradiška, Ogulin, Sisak i dr.). Osim toga postoji i posebno poduzeće koje se bavi specijalno šumsko građevinskim poslovima — izgradnja šumskih cesta puteva i zgrada.

Usljed novo nastalog stanja u privredi vidjelo se da su građevinske grupe pri šumskim gospodarstvima preskupe, odnosno nedovoljno iskorištene obzirom na postojeći kadar i opremu. S druge strane, šumsko građevinsko poduzeće je dobro opremljeno i ima pouzdan kadar, pa može pomoći šumskim gospodarstvima na realizaciji plana šumskog gospodarstva. U tu svrhu osnovana Komisija izradila je re-

ferat iz kojeg je sve to vidljivo, a Upravni odbor je prihvatio ovu inicijativu kao poslovnu suradnju svih šumskih gospodarstava, kojima je takova suradnja potrebna (Sisak, Ogulin, Kutina, Gospic, Karlovac, Zagreb, Daruvar), te da s njima sklopi ugovore za radove po planu 1963/64.

Šumsko građevno poduzeće preuzele bi režijske grupe na šumskim gospodarstvima i pomoglo ih u izvršavanju postavljenih zadataka, dok bi te grupe ostale na svojim mjestima kao terenske jedinice u sklopu šumskih gospodarstava i izvršavale zajednički sve zadatke.

Na održanim 5 sastanaka proučio se matrijal referata o suradnji, te su preni-

jete djelomične obaveze za suradnju sa šumskim gospodarstvom Sisak, Ogulin i Gospic.

#### 7. Bilten

Na sjednici Upravnog odbora od 19. III. 1963. godine, donesen je zaključak da se mjesečno izdaje BILTEN radi informacije članova o radu Udruženja i najsuvremenijih zbivanja u struci.

Izdano je 12 brojeva na ukupno 563 stranicé. Štampa se 260 kom., koje dobivaju svi članovi i njihove šumarije, zatim Republički sekretarijat za šumarstvo i Privredna komora SRH.

Cv.

## Oglašujte u ŠUMARSKOM LISTU



**SJEDNICA SAVJETA ZA ŠUMARSTVO, DEVNU INDUSTRIJU I PROMET PRI-VREDNE KOMORE SR HRVATSKE, ZAGREB DNE 20. X 1964. GOD.**

Na sjednici je razmatrano vrlo aktualno pitanje integracionih kretanja u šumarstvu u drvnoj industriji.

Zbog važnosti razmatranog pitanja donosimo u cijelosti uvodno izlaganje koje je podnio inž. Čedo Bajtajić, sekretar Privredne komore:

Prijedlog na raspravu materijala koji smo nazvali »Ocjena integracionih kretanja u šumarstvu i drvnoj industriji SRH« dolazi iz više razloga. To su prije svega, velike razvojne mogućnosti šumarstva SR Hrvatske, potencijali postojeci šuma i šumskog zemljišta, izvanredne mogućnosti stvaranja novih izvora tako vrijedne sirovine kao što je drvo, a sve to pod relativno mnogo povoljnijim uvjetima nego je bilo gdje u Evropi. U uvjetima velike deficitarnosti ove sirovine, koja će se po svim prognozama samo zaoštrevati, mogućnosti koje nam stoje na dohvatu ruke ostaju neiskorištene. Izvjesni manji pokušaji na tom planu uprkos izvanrednim rezultatima još uvijek ne nailaze na potpuno prihvatanje i razumijevanje, ni zajednice a niti šumarstva. S druge strane široko kapacitirana preradivačka industrija uporno inzistira na tome da se drvo kao deficitarna sirovina podvrgne administrativnom režimu distribucije, čak i cijena, ne želeći da sagleda da je baš takav režim i politika osnovni razlog nezavidnog položaja u kojemu se ona nalazi, jer jeftina i distributivna sirovina podnosi i lošu manipulaciju i slabo korištenje, i zastarjelu preradu. Ona otupljuje borbu za produktivnost i dalji razvoj i unapređenje preradivačke industrije, a s druge strane neopravdano lišava šumarstvo jednog dijela akumulacije koji bi mogao da u znatnoj mjeri potpomognе razvoj šumarstva, a samim tim i razvoj preradivačke industrije.

Vrlo je vjerojatno da ovako organizirano šumarstvo nije u stanju da bitno do-

prinese svom razvoju i oslobodi sve one razvojne mogućnosti koje leže u prirodnom i drugom potencijalnom (zemljište, klimatski uvjeti, socijalističko društvo itd.). U današnjoj situaciji i sistemu jugoslavenske privrede, teško je očekivati neku znatniju intervenciju društva a pitanje je da li je šumarstvo, ovakvo kakvo je danas, uopće i spremno da je prihvati. Teškoće s kojima se susrećemo u realizaciji sredstava koje je zajednica stavila na raspolažanje za neke projekte (odgovlačenje u podizanju plantaža topola, teškoće oko podizanja nasada u Lici, stalan nedostatak sadnog materijala, kadrovski problemi itd.) govore u prilog takvom razmišljanju. Ukupna sredstva koja šumarstvo akumulira, a koja je moguće upotrebiti za reprodukciju, predstavljaju značajnu svotu koja se penje i na nekoliko milijardi, samo što su ta sredstva razbijena na oko 30 organizacija koje vode 30 raznih politika, bore se sa stotinama svojih problema i vrlo često troše ova sredstva u neekonomskome, čak i nedozvoljene svrhe.

Sredstva se tako razvlače, započinju se investiciona ulaganja na površini od 2 milijuna hektara, jer svaka organizacija smatra za svoju obavezu da dodijeljene površine, bez obzira da li su to ekonomske šume ili bezvrijedne površine, pokuša privesti kategoriji ekonomskih šuma, iako je sasvim jasno da taj posao nije moguće ni sa tim sredstvima, niti u doglednom vremenu izvršiti. Česti su slučajevi da su režijski troškovi (čuvanje i sl.) po nekoliko puta veći od ukupnog prihoda po jedinici površine, ali mi i dalje uporno održavamo to stanje, trošimo sredstva isključivo namijenjena reprodukciji, za plaće neproduktivnog osoblja, jer, čini se da nismo u potpunosti shvatili svoj novi zadatak koji smo dobili **stvaranjem šumsko-privrednih organizacija**. Analiza trošenja sredstava za regeneraciju šume to potvrđuje.

Bilo bi jednostrano tvrditi da ovakav stav prema zadacima koji su dati šumarstvu imaju samo šumska gospodarstva. Od ovakog stava nije imuna ni uprava za poslove šumarstva, a niti nadgradnja šumske privrede, uključujući tu i komorske organizacije. Kao dokaz neka posluži i ovaj materijal koji je danas na raspravi pred vama, koga smo mi pripremili u dogovoru s vama, a koji je stidljiv po nekim pitanjima i često nedosljedan. No i takav kakav je, on će vjerojatno podstići diskusiju i doprinijeti sagledavanju značaja pitanja koje stoji pred vama.

Ako danas želimo da damo ocjenu integracionih kretanja u šumarstvu, onda se moramo podsjetiti što je u uvodnoj diskusiji o integraciji u privredi Hrvatske, krajem prošle godine, predloženo šumarstvu ove Republike. U toj diskusiji koja je bila veoma intenzivna u najvišim predstavničkim organima, zaključeno je da bi šumarstvo SFRJ trebalo okupnjavati, organizirati ga u desetak snažnih gospodarstava koja bi bila u stanju da budu nosioci onake razvojne politike o kakvoj je bilo riječi u početku. To zbog toga što samo ekonomski i kadrovski jaka organizacija može stvarati razvojne koncepcije i osigurati njihovo sprovođenje u život. Kao dokaz takvoj tvrdnji navodili smo rezultate koje je, postigla postojeća organizacija šumarstva, a sa kojima nismo bili u potpunosti zadovoljni, jer smo smatrali da se može i mora učiniti više, tim prije što smo se složili da šumarstvo, s preradom, treba da bude jedan od osnovnih razvojnih pravaca u narednom planskom razdoblju. Takvu koncepciju smo, bar koliko je meni poznato svih podržali i tvrdili da je to ono što predstavlja osnovni integracioni zahvat u ovoj oblasti. Mislimi smo da je izneta osnovna argumentacija dovoljno uvjerljiva, a da će same organizacije, uz društveno-političku podršku koja je dana ovoj akciji i uz ekonomске prednosti koje integracija u šumarstvu nesumnjivo pruža, postati nosioci ovog progresa i integracije. Međutim, praksa nije potvrdila ovu prepostavku. Analiza, dana u materijalu koji je pred vama, samo djelomično objašnjava uzroke ove, ako se smije tako reći, privredno-potisne inertnosti. Na direktno postavljena pitanja zbog čega šumarstvo ne pokušava da unapred svoje poslovanje udruživanjem sredstava, kadrova, zajedničkim razvojnim službama, zajedničkim nastupom u nizu mogućih akcija, odgovor se svodi na slijedeće:

— potrebno je razraditi detaljnu dokumentaciju (na kojoj uzgred nitko ne radi, a često se smatra da to treba da uradi neko van tih organizacija),

— šumarstvo je doživjelo mnogo reorganizacija koje nisu puno koristile,

— lokalne vlasti teže da zadrže postojeće organizacije zbog doprinosa i uticaja za privredivanje, a posebno, ako se na tom području nalazi još i neki preradivački kapacitet, onda se na taj način osigurava njegovo snabdijevanje sirovinom itd.

Bilo bi nerealno negirati u potpunosti ovu argumentaciju, ali bi još nerealnije bilo prihvati takvu argumentaciju kao sasvim osnovanu, jer bi to značilo negirati progres, tj. usvojiti stav da je ova privredna oblast doživjela svoj puni razmah i da je imuna i nezavisna od svih zbivanja u ostaloj privredi koja se udružuje i povezuje, dakle integrira, u granama daleko širim od republičkih, praktično bez graniča. Mislim da se takvom ocjenom možemo svi složiti. Skoro je redovna pojava da dokumentaciju koja pokušava da ekonomski obrazloži neki integracioni projekt, podvrgavamo veoma minucioznoj kritici koja ne teži razrješavanju nego komplikiranju problema, njegovom odlaganju, u krajnjoj liniji skidanju s dnevnog reda. Neka kao primjer za to posluži najnovija analiza i stav komisije grada Zagreba, koja u dogovoru na prijedlog o usmjeravanju šumarstva oko Zagreba na manje površine namijenjene izletnicima i rekreaciji, predlaže da se površine zagrebačkog gospodarstva još prošire na račun okolnih šumskih organizacija, da se na području uskoro milijunskega grada konstituira snažna primarna prerada drva itd. Po ovoj logici, vjerojatno bi se moglo očekivati da uskoro neka komuna u slabije razvijenim područjima postavi zahtjev za osnivanje univerzitetskog centra, naučno-istraživačkih institucija, inženjeringu organizacija i sl.

Kritika na česte reorganizacije u šumarstvu bi vjerojatno bila održiva ako bi ovu privrednu oblast želili da promatramo statički. Moderna privreda, i u organizacionom smislu, ne tripi šablone već ih lomi i traži takvu organizaciju koja se elastično i bez potresa može prilagoditi svakoj nastaloj situaciji, a vjerojatno ćemo se složiti da se šumarstvo ne može izolirano tretrati od ostale privrede, prvenstveno preradivačke industrije kojoj je ono osnova.

Prednost krupnih šumsko-privrednih organizacija leži, pored ostalog i u tome što se one mogu, zbog svog ekonomskog značaja, emancipirati od negativnih lokalnih uticaja, a da objektivno istovremeno daleko više doprinesu toj komuni koja je trenutno protiv takve organizacije. Već sama činjenica da u krugovima šumarskih stručnjaka ima dosta pristalica stvaranja centralnih sredstava za intervencije (na ko-

tarskom ili višem nivou), govori u prilog toga da veća i ekonomski snažnija organizacija može sebi, pa i komuni, više pomoći od »komunalnog gospodarstva«.

Upuštajući se u ocjenu integracionih kretanja u oblasti šumarstva SRH ne može se preći preko činjenice da je šumarstvo Republike, na određen način, povezano u Poslovnom udruženju šumsko-privrednih organizacija u Zagrebu.

Ovaj oblik povezivanja je našao svoju opravdanost u nizu zajedničkih akcija i sigurno je da ga treba podržati, a sadržinu rada obogaćivati. Međutim, vrlo je vjerojatno da Udruženje ne može na sebe preuzeti osnovnu funkciju privredne organizacije, a to znači da ono ne može biti nosilac samog razvoja. Ono će morati još značajnije nastupati kao koordinator zajedničkih akcija, unutar šumarstva, a i prema drugima, u organizaciji tržišta itd.

Na kraju ostaje pitanje kakvi se zaključci mogu izvući iz ove ocjene i kakve se mjere mogu predložiti za diskusiju.

— Mislim da naše šumarstvo još uvijek nije organizirano kao privreda u pravom smislu te riječi, a da je princip privredovanja na bazi dohotka i raspodjele prema radu, samo djelomično prisutan u našim organizacijama. Energičnjim usvajanjem ovih načela, mobilizacijom neposrednih proizvođača i prenošenjem prava raspodjele na njih, mora porasti njihova zainteresiranost za uspjeh organizacije. Stvaranje materijalne baze radničkog upravljanja, tj. decentralizacija sredstava unutar privredne organizacije ne znači rasparčavanje sredstava, ako je u kolektivu stvoren instrumentarij koji osigurava rationalno ekonomsko angažiranje sredstava.

— Rasprave oko integracije moraju doći u kolektive, one se ne smiju zadržati na nivou stručnih komisija, jer će, najvjerojatnije, na tom nivou propasti. Izvještaji koje te komisije pripreme za organe upravljanja, dјeluju toliko sugestivno, da se o njima ne diskutira, nego samo glasa.

— Većina šumskih gospodarstava ima samo kratkoročne planove svog razvoja, a veoma mali broj ima dugoročnije razvojne osnovne. Bilo bi neophodno izraditi takve osnove što prije, a u okviru ovih osnova razvoj tretirati i sa aspekta integracije.

— Zakonom o šumama predviđeno je da Izvršno vijeće Sabora, uz prethodno sproveden postupak „oformi šumsko-privredna područja, na prijedlog Sekretarijata za šu-

marstvo. Ova mogućnost bi trebala da se iskoristi za davanje impulsa akciji oko integracije.

— Odgovarajuće službe i društveni organi kotarskih komora bi morali još intenzivnije raditi na ovim problemima. Utoliko prije, što su oni u svakodnevnom kontaktu s privredom, znaju njene teškoće i probleme, koji često izviru iz neriješenih pitanja odnosa privrednih organizacija, podjele rada itd. dakle problema koji spadaju u okvir integriranosti tj. dezintegriranosti privrede. Početni neuspjesi propali sastanci i sl. nas ne smiju obeshrabriti, jer su oni samo normalna prateća pojava u prestrojavanju privrede.

Slična je ocjena i za organizacije drvne industrije. U materijalu za ovu sjednicu je data fotografija tih kretanja, tako da bi poseban komentar bio izlišan. Možda bi trebalo podvući da u drvnoj industriji ima daleko više osnova, a i razloga za akcije, na planu integracije u svoj širini tog pojma. Prije svega, još uvijek stoji otvoreni problem tržišta i organizacije prometa, u zemlji i inozemstvu, što često dovodi do absurdnosti. Postojeći prerađivački kapaciteti su često i po veličini i po tehnološkoj koncepciji pogrešni, zbog toga stalno padaju u teškoće, ali to ipak ne smeta da se takvi isti kapaciteti i dalje izrađuju. Izlaz iz teškoća se redovno traži na pogrešnoj strani, od drugoga, a skoro nikako od samoga sebe. Mislim da su ambicije da se u republičkim organima, jednim administrativnim potezom, razriješe svi problemi, nerealne. Privreda se mora prije svega, sama dogovorati, pronalaziti rješenja ispočetka za svladavanje manjih teškoća, a kasnije i za one najveće koje leže u sistemu itd. Međutim, kao što je na početku rečeno, dogovori u okviru komuna i pod njegovim okriljem da se šumarstvo obaveže da snabdije bezuvjetno lokalnu industriju sirovinom (Sl. Požega, Našice, Delnice itd.) su neekonomski i privremena rješenja koja će se osvetiti baš tim organizacijama i komunama. U današnjoj konjunkturi je lako prodati sve, jer jugoslavensko tržište je još uvijek gladno i nije organizirano. S izvozom već stvar izgleda drugačije. Ima apsurdnih pojava zapostavljanja izvoza iako su cijene na stranim tržištima veće za pojedine proizvode (slučaj sa šperpločama), jer se ta razlika kompenzira na račun kvaliteta. To bi moglo da znači svjesno zapostavljanje i unazadivanje proizvodnje. Drvna industrija Hrvatske, njen današnji potencijal i mogućnosti, vezan za potencijal šumarstva, nije industrija hrvatskog, čak ni jugoslavenskog značaja. Ona je propulzivna izvozna grana sa svim

svojim proizvodima, to se već godinama potvrđuje i politika koja to negira je politika koja vodi u čorsokak. No, drvna industrija Hrvatske se mora u tom smislu organizirati, a to znači da se ona mora sposobiti za zadatke koji proističu iz činjenice da je to industrija zasnovana na sirovinskoj osnovi koja isto tako ima posebno dobre uvjete za svoj razvoj i da zajedno s tom bazom treba da odigra značajnu ulogu u ekonomici naše zajednice. Interesi drvne industrije ne mogu da budu suprotni interesima šumarstva i obrnuto.

Kao i šumarstvo, i drvna industrija je međusobno povezana preko svog Poslovnog udruženja u Zagrebu, pa čak, u izvjesnom smislu i preko izvozne organizacije »Exportdrv«. Ova povezanost ipak nije dovoljna i, bar za sada, ne uspijeva da poneće sa razrješavanjem nekih, ranije istaknutih, osnovnih problema. Pozitivni pokušaji učinjeni u Udrženju u smislu orientacije svojih članica na podjelu rada, specijalizaciju i povezivanje nailaze na nevjerojatan otpor članica, najčešće iz subjektivnih razloga, a djelomično i zbog toga broja organizacija koje bi trebalo da se što nisu osigurana sredstva za opremanje i doinvestiranje koje je nužno kod velikog preorientiranju u svojoj proizvodnji. I u drugim svojim akcijama Poslovno udruženje nailazi na nerazumljiv otpor svojih članica, a i organa uprave (slučaj registracije za uvoz nekih reprodukcionih materijala, organizacija unutarnjeg tržišta itd.). Takva situacija doprinosi stvaranju nervoze i na jednoj i na drugoj strani, a u nervozni donijeti zaključci su rijetko kad realni i ostvarljivi. Kao primjer neka posluži i inicijativa na kojoj se u posljednje vrijeme veoma inzistira i koja ide za tim da se odmah pristupi fuziji šumarstva i drvne industrije, na svim nivoima, počev od privrednih organizacija, pa do poslovnih udruženja. Ova inicijativa ma koliko u konačnici bila i opravdana, u trenutnoj situaciji izobilja neriješenih i često suprotnih problema i interesa, može imati za posljedicu samo otežanje i komplikiranje položaja i jednog i drugog partnera. Nesređeni društveni odnosi unutar organizacija (princip privredivanja na bazi dohotka, raspodjela prema radu, neriješena primarna raspodjela itd.) bi još zaostrili kruz, a to bi neminovno rezultiralo u nazadovanju i jednih i drugih. To je pokušano da se kaže u materijalima i u slučaju integracionog projekta za kotar Rijeka. O tome bi drugovi na Rijeci morali da povedu ozbiljno računa, jer je već krajnje vrijeme da društvena odgovornost svih faktora u privredi dode do izražaja.

Dio mjera koje se predlažu u šumarstvu za intenziviranje integracionih procesa, odnosi se i na drvnu industriju. U njenom slučaju, problem tržišta, pa prema tome i njegove organizacije, je od izvanrednog značaja. Tržište bi moralno postati jedan od osnovnih stimulansa unapređenja proizvodnje, regulator odnosa među proizvođačima u grani, faktor od bitnog utjecaja na podjelu rada i specijalizaciju. Neprihvataljiva je politika nezamjeranja proizvođačima, jer ona ne pomaže nikome i samo otežava rješenja, a time dovodi proizvođače, pa prema tome i izvoznu organizaciju, svakog dana u sve teži položaj. Rezultati koje postižemo u izvozu neka posluže kao ilustracija za to.

I sasvim na kraju, vrlo je vjerojatno da će društvo u dogledno vrijeme, u svojim stalnim razmatranjima o kretanju privrede, zatražiti da odgovorni ljudi u privredi kažu šta je sve poduzeto u smislu onih brojnih preporuka kojima je bio cilj razrješenje određenih teškoća i problema. Bojm se da na niz pitanja nećemo biti u stanju da odgovorimo.

U diskusiji je sudjelovao i predsjednik Privredne komore SR Hrvatske Ivan Buković čiju diskusiju dajemo prema zapisniku sjednice:

Mislim da je problem integracije u šumarstvu i drvojnoj industriji toliko aktuelan da je teško naći riječi koje bi dovoljno naglasile tu stvar, dok je u drugu ruku otpor toj integraciji toliko moćan i snažan. Nije teško utvrditi u čemu je stvar, ali je teško uvjeriti subjekte i to zato što mi u šumarstvu radimo prelaz iz feudalizma u socijalizam i radimo jedan preskok upravo mi koji smo se oduševljivali feudalizmom u šumarstvu a moramo shvatiti i socijalizam. Mi trebamo sad preskočiti sve međufaze koje nam se pojavljuju.

Kad govorim o tom onda imam na umu da protezanje vlasništva na pojedina područja ne pogoduje socijalizmu, da je gaždovanje na bazi, dobiti besplatno drvo, također strano socijalizmu. Mi moramo u izvjesnom smislu tražiti put, i način da sami razrješavamo te stvari. Prije svega mi bi morali energično razraditi projekciju maksimalne intenzifikacije proizvodnje drveta. Dok god mi imamo neekstenzivnu proizvodnju površine gospodarstva se mogu tretirati na svega nekoliko hektara, no čim pređete na super modernu tehnologiju, prostori koji su ovičeni jednim šumskim gospodarstvom nisu održivi, jer to zahtjeva velike površine. Ako ne idemo na modernizaciju za par godina nećemo više imati šumskog radnika jer nitko živ u ovim uslovima neće raditi ispod 150.000

dinara mjesечно, dok ćemo troškove proizvodnje morati održati na sadašnjem nivou. To se mora uzeti k znanju i ja upozoravam na taj momenat.

Druga stvar na koju upozoravam jeste da pljačkanje šuma mora prestati, da posred toga što produktivnost u šumama mora porasti, mora se i cijena drveta postaviti ekonomski. Nikoga drvo više ne smije izvlačiti. To pomalo liči i na lovstvo, kad se ubije jelen i smatra se da je privilegija pojedinih koji u tome uživaju. To stvara određene navike pa tako postupamo i sa drvetom.

Ne možemo mi drugovi proizvoditi drvo na tako primitivan način kao do sada, prvi ozbiljniji korak učinili smo sa topolom, ali to je samo jedan korak, a na drugome nije učinjeno ništa. Najveća nesreća naših šumskih kadrova jest da plaću nad šumom, to je spoj feudalizma i besperspektive. Tog plaća ne smije biti, ali ne smije biti ni hazardiranja.

Po nekim računicama ako zasadimo 100.000 ha topole i 50.000 ha četinjača mi za 10 godina imamo bolji bilans nego danas, no to treba vidjeti da li je tako, ako jeste onda treba vidjeti u pojedinim rajonima koliko moramo proizvesti, da možemo sjeći koliko nam treba. Ako je sve ovo tačno onda je neologično plakati, već jače sjeći, ali i jače proizvoditi. Ako taj bilans napravimo onda se i problem integracije otvara u novom vidu.

Sumari, tražite putove i načine, da dobijemo stvarnu cijenu drveta. Ako to dobijemo i povećamo sjeću, novaca za navedenu proizvodnju mora biti. Osim toga velike mogućnosti na planu stranih kredita su također ovdje. O tome bi trebalo da vas detaljnije upozna drug inž. Čedo Bajtajić.

Trebalo bi vidjeti šta je to sve čime treba da se bavi šumsko gospodarstvo? Šumsko gospodarstvo mora biti privredno podeće sa nekoliko desetaka privredne djelatnosti. To zemljište mora se aktivno iskoristavati (šumarstvo — turizam, šumarstvo — lov, šumarstvo — poljoprivreda, šumarstvo — stočarstvo itd.)

Mišljenja sam dalje da je proces integracije drvene industrije i šumarstva u fazi nerašaćenih odnosa korak natrag. U Vinkovcima je izvršena integracija ali ja imam ozbiljnih primjedbi na to, da klasifikacija nije ista za pogone unutar i izvan kombinata, da ima cijeli niz privilegija koje postoje. Radni kolektiv koji proizvodi drvenu masu ne smije ni sa pet para subvencionirati prerađivača. Ako je to potrebno, onda to treba biti javno i zvanično. Onaj moment kada su ti odnosi čisti i kad

pogon bude samostalan do te mjere, u tom slučaju se može ići u integraciju.

Ako su ti odnosi u kombinatu »Spačva« — Vinkovci rašaćeni mi ćemo poslati komisiju tamo da nas uvjeri u to, pa ako je zaista tako onda ćemo to i drugdje primjeniti, a ako nije...?

Po našem mišljenju ono za što se moramo boriti jeste da nam je drvana industrija na veoma niskom nivou i da taj nivo moramo podvrgnuti reviziji.

Mi na primjer hvalimo Pakrac, bio sam tamo i vodio razgovore, Pakrac je napravio napredak u proizvodnji stolica, ali u primarnoj preradi otišao je daleko natrag.

Što se tiče prima za izvoz od 1.260 dinara mnogi kažu da je on malen, ja tvrdim da je potrebno vidjeti što treba uraditi sve da on bude 1.000 dinara, a ne tražiti sve veći prim, jer to omogućava ukapanje u proizvodnju i najsitnijeg proizvođača, a to je protivno industrijskom načinu proizvodnje. Čim je prim manji, proizvodi su jeftiniji, i male prečvarnice moraju nestati. Ako idemo dalje za većim primom, onda odmah zatim dolazi zahtjev da se ove prečvarnice zakonski ukinu, da se snizi cijena drvetu, da se drvo distribuirira, da se stvoriti novi aparat koji će to provoditi itd.

Borba mora početi u samim privrednim organizacijama, tamo treba razvijati elemente koji vode ka integraciji. Cijeli proces neće uspjeti ako vi dalje ne počnete biti nosioci integracije. Ova naša centralna udruženja (Poslovna udruženja) mogu taj proces pospješiti ali i usporiti. Mislim da ni jedan od ovih faktora nije razradio potpuno svoju konцепцијu. Poslovno udruženje drvene industrije prijeti se Komori, što se mijesha u ono što se nju ne tiče. »Exportdrv« puno obećava kad se s njima razgovora, ali poslije nema rezultata itd.

Međutim, ja mislim da proizvođači drvene mase trebaju da se integriraju i razrade konceptciju moderne proizvodnje.

Drvni industrijalci koji su u Poslovnom udruženju jednom nogom su u njemu, a drugom u »Exportdrv«. Treba da se udruže u Poslovno udruženje, a »Exportdrv« da realizira proizvodnju, da to bude biro i da se s njim djeluje tako da se perfektno organizira i vanjsko i unutrašnje tržište. Steta bi bilo da u Hrvatskoj budu dva izvoznika, ali ako »Exportdrv« u tom pravcu ne pruži garanciju, inzistirat ćemo da se Poslovno udruženje drvene industrije registrira za izvoz.

U unutrašnjem tržištu nema rješenja, male poslovne prečvarnice tjeraju proizvodnju na sve veći assortman umjesto obratno. Ta trgovina pomalo liči na pilja-

rice na tržnici koja u svojoj korpi da bi zadovoljila svoje kupce doneše malo peršina, mrkve, salate itd.

Ja još jednom drugovi ponavljam, da je situacija u šumarstvu i drvnoj industriji takova da su u vašim rukama i škare i platno kao nigdje drugdje i na vama je da to iskoristite.

Pored predsjednika Ivana Bukovića u diskusiji su sudjelovali Tomaševski inž. Stanko, Novaković inž. Mladen, Martinović inž. Duka, Bajtajić inž. Čedo, Smolčić Franjo, Demartini Kazimir, Đureta Stjepan, Peleš inž. Teodor, Kalajdić inž. Edo, Matić inž. Branko, Bakrač Radovan, Medaković M., Tenšek Ivica, Čop inž. Bogumil.

Diskusija je obuhvatila pitanja integracije šumarstva i drvne industrije, djelovanje Poslovnih udruženja i Instituta, intenzifikacije proizvodnje drveta, izvoza proizvoda drvne industrije itd.

U zapisniku sjednice konstatirano je slijedeće:

Obzirom na vrlo živu i aktivnu diskusiju, kao i poodmaklo vrijeme, Savjet nije pristupio formuliranju zaključaka, no iz uvodnog izlaganja sekretara Komore inž. Čede-Bajtajića, predsjednika Komore Ivana Bukovića i svih ostalih učesnika u diskusiji mogu se izvesti slijedeći zaključci:

— Šumarstvo jož uvjek nije organizirano kao privreda u pravom smislu te riječi i princip privredivanja na bazi dohotka i raspodjele prema radu, samo je djelomično prisutan u našim organizacijama. Energičnim usvajanjem ovih načela, mobilizacijom neposrednih proizvodača i prenošenjem prava raspodjele na njih, mora porasti njihova zainteresiranost za uspjeh organizacije. Stvaranje materijalne baze radničkog upravljanja tj. decentralizacije sredstava unutar privredne organizacije, ne znači rasparčavanje sredstava, ako je u kolektivu stvoren instrumentarij koji osigurava racionalno ekonomsko angažiranje sredstava.

— Borba za integraciju mora početi u samim privrednim organizacijama, tamo treba razvijati elemente koji vode ka integraciji. Cijeli proces neće uspjeti ako proizvodači ne postanu njezini nosioci.

— Rasprave oko integracije moraju do spjeti u kolektive, one se ne smiju zadržati na nivou stručnih komisija, jer će najvjerojatnije na tom nivou propasti. Izvještaji koje te komisije pripreme za organe upravljanja, dјeluju toliko sugestivno, da se o njima ne diskutira, nego samo glasa.

— Odgovarajuće službe i društveni organi kotarskih komora morali bi još inten-

zivnije raditi na ovim problemima utoliko prije, što su oni u svakodnevnom kontaktu sa privredom, znaju njene teškoće i probleme, koji često izviru iz neriješenih pitanja odnosa privrednih organizacija, podjele rada itd., dakle problema koji spadaju u okvir integriranosti tj. dezintegriranosti privrede. Početni neuspjesi, propali sastanci i slično ne smiju obeshrabriti, jer su oni samo normalna prateća pojava u prestrojavanju privrede.

— Privreda se mora sama dogovorati, pronalaziti rješenja za svladavanje manjih teškoća, a kasnije i za one najveće koje leže u sistemu itd. Ambicije da se u republičkim organima jednim administrativnim potezom razriješe svi problemi, su nerealne.

— Proizvodači drvne mase trebaju se integrirati i razraditi koncepciju moderne proizvodnje drva, jer ovakav primitivan način proizvodnje kao do sada ne može se više tolerirati. Prvi ozbiljniji korak učinjen je s topolom, ali to je samo jedan korak, no drugo nije ništa učinjeno.

— Većina šumske gospodarstava ima samo kratkoročne planove svog razvoja, a veoma mali broj ima dugoročne planove. Bilo bi neophodno izraditi takove osnove što prije, a u okviru ovih osnova razvoj tretirati i sa aspekta okrupnjavanja.

— Šumska gospodarstva trebala bi biti privredno poduzeće sa nekoliko desetaka privredne djelatnosti radi aktivnijeg iskorištanja zemljišta (šumarstvo — turizam, šumarstvo — lov, šumarstvo — poljoprivreda, šumarstvo — stočarstvo itd.).

— Zakonom o šumama predvideno je da Izvršno vijeće Sabora uz prethodno sproveden postupak, oformi šumska privredna područja. Poslovno udruženje šumsko-privrednih organizacija preuzima zadatku za izradu prijedloga oko formiranja šumskog privrednih područja u duhu preporuka Sabora.

— Proces integracije drvne industrije i šumarstva u fazi nerašaćenih odnosa, predstavlja korak natrag. Potrebno ih je zasebno srediti i riješiti međuzavisne probleme (nivo cijena sirovine u odnosu na evropsko tržište, brojnost pilanskih kapaciteta, podjela rada, specijalizacija, modernizacija, proizvodi prateće industrije itd.) i onemogućiti prelijevanje sredstava bez suglasnosti proizvodača.

— Što se tiče cijena drveta potrebno je tražiti putove i načine da se dobiju ekonomski cijene drveta.

— Što se tiče prima za izvoz, potrebno je vidjeti što treba sve uraditi da on bude 1.000 dinara, a ne tražiti sve veći i veći prim, jer to omogućava ukapčanje u pro-

izvodnju i najsitnjeg proizvođača, a to je protivno industrijskom načinu proizvodnje.

— S obzirom na sadašnju situaciju u trgovini potrebno je ići na novu organizaciju kako vanjskog, tako i unutrašnjeg tržišta.

— relativno povoljni rezultati poslovanja drvne industrije za I. polugodište 1964. godine nisu odraz ekonomičnije proizvodnje nego samo rentabilnije kroz uticaj tržišta. Veća potražnja od ponude uvjetovana je i povećanje prosječnih cijena zbog čega je i porast ukupnog prihoda i ostalih elemenata njegove raspodjele daleko veći od porasta realizacije u naturalnom pokazatelju.

— O pitanju zahtjeva Šumarskog fakulteta da im i Savjet na jedan određeni način pomogne u problemu trećeg stupnja studija, zaključeno je da predsjednik Savjeta inž. Đuka Martinović, sekretar komore inž. Čedo Bajtajić i sekretar Savjeta inž. Bernard Hruška sudjeluju u tome.

— Savjet se suglasio sa prijedlogom da Poslovna udruženja šumarstva i drvne industrije razrade program obrazovanja kadrova za jednu i drugu granu.

Cv.

### Društvene vijesti

#### VI. VANREDNI KONGRES INŽINJERA I TEHNIČARA JUGOSLAVIJE

Kongres je održan u Skoplju 11. i 12. listopada 1964. uz učešće 230 delegata, koji su zastupali preko 60.000 inžinjera i tehničara Jugoslavije, učlanjenih u SITJ.

Ovaj kongres usvojio je novi Statut ITJ, izabrao novo rukovodstvo i donio Rezoluciju o narednim zadacima.

Dok je na dosadanjim kongresima dominirala naučno-stručna problematika, ovaj Kongres donio je zaključke o organizacijskim problemima i metodama rada organizacija ITJ.

Statut omogućuje da se organizacije IT elastičnije uklope u društveno-politički sistem i kretanja našeg društva prema uvjetima i potrebama radnih zajednica i neposrednih proizvođača.

Novi Statut uvažio je osnovnu politiku decentralizacije i demokratizacije u našem društveno-ekonomskom sistemu, kao i vrlo različite uvjete za rad organizacija IT ne samo u pojedinim područjima već i na istom području po pojedinim općinama. Stoga je Statut postavio u pogledu

organizacije opće norme, a svu ostalu organizacijsku problematiku prepustio je samim organizacijama i njihovim statutima.

Savez ITJ ima se smatrati kao koordinacijsko tijelo učlanjenih saveznih stručnih i republičkih saveza i drugih organizacija, kao mjesto dogovora ovih samostalnih organizacija, a ne kao nadredena organizacija.

Cinjenica je, da su najbolje rezultate postizale one organizacije IT čije je rukovodstvo organizovalo rad preko komisija, radnih grupa, komiteta i slično, a ne tamo, gdje su se sami izborni organi organizacija IT rukovodili i organizirali sve aktivnosti.

Stoga je usvojeno stanovište, da se stručna radna tijela komisije biraju na skupštinama. Međutim i sama rukovodstva društava i saveza mogu formirati radna tijela prema svojim uvjetima i potrebama.

Potrebno je organizaciju postaviti tako da se osigura uspješan rad društva i saveza o svim bitnim pitanjima.

Ograničen je broj biranih funkcionera s obzirom da pretežan dio rukovodstva sačinjavaju drugovi na osnovu položaja u svojim organizacijama. Međutim veća je pažnja pridana biranju brojnijeg članstva radnih tijela — komisija, čija je uloga u radu organizacija vrlo značajna.

Pravilnom rotacijom u rukovodećim tijelima i komisijama, stvorit će se uvjeti, da se aktivira širi krug stručnjaka i razvije stvaralačka inicijativa. S time u vezi u Statutu je određeno da nitko ne može biti biran u rukovodeće organe SITJ više od dva puta uzastopce.

Dinamičan razvoj društvenih odnosa i proizvodnih snaga traži da se u organizacijama IT sprovode i izrađuju nove metode rada u cilju uspješnijeg iskorištenja kolektivnih i pojedinačnih stručnih snaga i mogućnosti, za dobrobit društvene zajednice. Kongresi će se u buduće baviti krupnim naučnim, tehničkim, privrednim i privredno organizacijskim problemima koji su od interesa za sve struke. Organizator Kongresa je SITJ a pravo učešća imaju svi inžinjeri i tehničari.

Organizacije inžinjera i tehničara obrazuju se po strukama, ili po naučnim i tehničkim disciplinama, kao i na teritorijalnom principu u skladu sa potrebama i mogućnostima.

Organizacije IT samostalno donose svoje Statute ili Pravilnike kojima bliže odrešuju svoje zadatke, utvrđuju prava i

dužnosti svih članova, organa i način njihovog izbora i rada, način financiranja i drugo, u skladu sa načelima i odredbama ovog Statuta.

Sve organizacije ITJ imaju zajedničku značku sa inicijalima IT.

Osnovne organizacije IT su stručne organizacije. Ukoliko nema uvjeta za osnivanje stručne organizacije, onda je opća organizacija IT osnovna organizacija.

Članstvo u organizacijama IT razvrstano je na redovne, počasne, zasluzne i kolektivne članove, dok su članovi SITJ kolektivni i pojedinačni: počasni i zasluzni.

Počasne i zasluzne članove biraju najviši organi organizacija IT.

Kolektivni članovi organizacija IT su privredne i društvene organizacije, ustanove i organi društvene uprave, koji svojim doprinosima i sudjelovanjem u radu doprinose ostvarenju ciljeva i zadataka organizacija IT.

Kolektivni članovi SITJ su: Republički Savezi, Savezni stručni savezi i društva, druge savezne naučne i stručne društvene organizacije, koje okupljaju naučne radlike i druge stručnjake koji se bave tehničkim naukama i praksom, a da u skladu prema Statutu budu primljene u članstvo SITJ.

Najviši organ organizacije IT i SITJ je skupština. Ostale organe organizacija IT samostalno utvrđuju svojim statutima kolektivni članovi SITJ. Skupštine SITJ održavaju se svake druge godine. U SITJ postoće uz skupštinu još centralni, izvršni i nadzorni odbor.

Skupštinu sačinjavaju delegati kolektivnih članova SITJ.

Centralni odbor rukovodi radom SITJ između dvije skupštine. Ovaj odbor radi kolektivno.

Centralni odbor sačinjavaju predsjednik i deset članova centralnog odbora izabranih na skupštini.

Kolektivni članovi SITJ delegiraju u Centralni odbor po dva svoja predstavnika, od kojih je jedan obvezatno predsjednik te organizacije. Predsjednici stalnih komisija SITJ također su članovi Centralnog odbora.

Centralni odbor bira iz svojih redova izvršni odbor SITJ. U ovaj odbor ulaze

po položaju predsjednik, potpredsjednici, sekretari i pet članova Centralnog odbora.

Na sjednici Centralnog odbora SITJ održanoj 3. XI 1964. izabran je ovaj Izvršni odbor:

Predsjednik Đuro Matić, dipl. inž.

Potpredsjednici: Pavle Žaucer, dipl. ing. i Marko Banković, tehničar.

Sekretari: Stjepan Žgurić dipl. ing., Leon Kabiljo dipl. ing. arh., Miodrag Drašović dipl. ing., Dr. ing. Ljubomir Petrović i Rajko Ivančević, geometar.

Članovi: Miloš Milenković dipl. ing., Hasan Siljak tehničar, Radoslav Ukropina dipl. ing., Svetislav Vujadinović viši tehničar i Slavko Simonović dipl. ing.

U stalnu komisiju za produktivnost SITJ izabran je i predsjednik takve komisije Saveza SDH prof. dr Branko Kraljić.

Novi predsjednik SITJ drug Đuro Matić istakao je da je jedan od naših najviših zadataka: sagledati šta je uloga postojećih organa i organizacija — društvenih, državnih i privrednih, a naš rad usmjeriti tako da pravodobno kao stručno javno mnenje utječemo svojom saradnjom, pomoći i kritikom, da njihove akcije i odluke budu što bolje sprovedene.

Ing. Zvonko Pere

## LIČNE VIJESTI

Na Šumarskom Fakultetu Sveučilišta Zagreb, obranili su doktorske disertacije:

BREŽNJAK Marijan, dipl. inž. šumarstva i asistent Zavoda za tehnologiju drva s radnjom »Neke eksploatacione karakteristike tračnih pila i jarmača. (26. XII 1964).

GOLUBOVIĆ Uroš, dipl. ing. šumarstva i asistent u Zavodu za organizaciju šumske privrede i drvne industrije sa radnjom »Istraživanje najrentabilnijeg deblijinskog stepena jele (ABIES alba, MILL) za pilansku preradu (28. XII 1964).

ŽUFA Lajoš, dipl. ing. šumarstva, službenik Zavoda za topole — Novi Sad sa radnjom »Varijabilnost i nasljednost pravnosti stabla crne topole srednjeg podnaviglja«. (29. XII 1964.).

Našim novim doktorima nauka tople drugarske čestitke.

Z. Perc

### Sjećanja na

#### ADOLFA DUMENGIĆA (5. I 1871 — 22. V 1958), druga i čovjeka

Umro je čovjek bez podobnjaka među nama. Nestao je nepovratno, skromno i tiho, jer mu je i cijelo život bio prožet nenamještenom čovječnošću bez razmetljivih glumačkih gestova. Pa ipak, našem je javašluku uspjelo da ga pet godina nakon smrti ni crnim slovom ne pomenemo. Taj neoprostivi previd tereti savjest njegovih znanaca, naročito malobrojnih prijatelja. A ovo neka bude opoznjela delegatura na njegovu i našu savjest.

Nemajući čast da se ubrojim među prijatelje, drugare i vršnike kolege Dumengjića, ipak osjećam dug da saopćim i ono mrvu zapamćenja iz par službenih susreta s njim.

Nekako polovinom dvadesetih godina spominjem se kako smo nas trojica šumara dojašili na Papuk i nakon dugog krstarenja planinskim bespućem i tumaranja pregledavanjem pošumljenih (i još više nepošumljenih) sjećina, legosmo umorni i gladni da dočekamo »čelap« kog su lugari vrtjeli i pekli po drevnim pravilima. Dumengjić nam je, zasukav svoj dugi slavonski brk ispod koga je redovno bio skriven blag smiješak, pričao o svom šumarskom debitiranju u Novom Marofu, tamo na padinama Kalnika i visoke Ivanšćice.. Tu je bilo vlasteostvo Erdödyja i još četiri kuće: sud, kotar, žandari i birtija. Ništa više. Selendra bogu za leđima. A kad se još sjetimo da je 1891. g. (kad je Dumengjić apsolvirao) prokasao Zagrebom prvi »konjski« tramvaj, a 1907. tek sinule prve žarulje, onda si donekle mi sadanjici možemo predočiti civilizacijski i kulturni stepen tadašnje provincije.

Tri, četiri mladića: pristav suda, kotara, šumar, i možda koji vlasteoski činovnik, udruženim su snagama ubijali vrijeme kako su znali: kartama, časicom, janjetinom i ostalim blagodatima za uspješno stimuliranje filistarstva i blesavosti. Ponekad je ipak i u tu nedodiju zabasao po koji nadzornik šumar i nakon obavljenja posla — pričao je Dumangjić — redovno bih ga zamolio da me se premjesti bilo kuda. Odgovor je lakonski: strpite se još malo! A kad je već rustikacija, zasićenost čamotinjom i bezidejnem prazninom segnula do grla i očaja, i kad skromnost, savjesnost, marljivost i molbe ne pomogoše, mi se prognanici u svom beznađu latismo posljednjeg sredstva. Prolumpasmo čitavu noć u krčmi sve do bijela dana. Otpjevali smo sve naše ograničene vinske pjesme, održali zdravice svima od mile domovine do budućih družica uz zveku čaša i dreku iz petnih žila, a onda zapaljenim svijećama u rukama podosmo našom palankom jedan za drugim da onako mamurni porazbijamo kamenicama prozore kotarskog suda.

Iza prvih dana napetog isčekivanja posljedica našeg junačkog podviga, dogodilo se najgore — tj. nije se dogodilo ništa. Prešlo se mirno na dnevni red. I kad je opet banuo jedan šef, na moju je jadikovku odgovorio logično: Vidite, dragi kolega, vi ste tu već četiri godine, navikli ste na tu sredinu, pa ostanite još neko vrijeme, jer tko bi drugi toliko izdržao? Eto, zaključio je kolega Dumengjić, bilo je i duhovitih šefova.

Pokojni Dumengjić bio je 1927. g. županijski šumarski izvjestitelj. To je bilo doba, kad predsjednik vlade nije ništa znao, već da vojničkim korakom stupi i duboko se pokloni pred bahatim kraljem i ne govori mu drugo do: »razumem gospodaru!«. Provincijom su gazdovali politički korteši i korupcionaši na repu termidorskih stranaka i raspaljivali šovenske strasti svojih neandertalaca do paroksizma i krvavog obračunavanja.

U takvim prilikama nije mogao čutati onaj, kome je ljudsko dostojanstvo bilo vrednije od dinara i trbuha. To je i bio razlog otpuštanja iz službe jednog našeg kolege, kog sam dobro poznavao i drugovao s njim. I sada, naravno, Ministarstvo šuma pita Dumengjića koga da postavi na upražnjeno mjesto. Razumije se da je vrhovna vlast izbuljila oči kad je D. preporučio upravo tog nepočudnog odmetnika, jer, kako reče: »to je moj najbolji šumar!« Malo je sličnih primjera odvažnosti.

Mi danas iskorišćujemo rezultate nauke, koje su nam ostavili u baštinu veliki pokojnici. I svaka generacija, sigurno, na tu zgradu dogradi bar jedan kat. Tako smo dotjerali dotle, da i mala raspraklina može dovesti do rušenja čitave zgrade u rukama nesavjesnih upravljača. Međutim, ljudi su izmislili etiku i humanitet da omoguće život u zajednici, a ta načela nikad ne mogu poslužiti razaranju i samouništenju. Rezultat nauke treba kontrolirati čovječnost kao vrhovni sudac.

Ovom posljednjem načelu služio je i kolega Dumengjić, nepokolebljiva ljudina, borac za istinu i pravicu, predstavnik starih poštenih Graničara impregniranih samodisciplinom i čovječnošću. Uza sve nedraže u životu, proživio je dug vijek, jer je bio »od tvrdog kaosa slupan«.

U jednom pismu (markizi du Deffand) piše Voltaire: »Koliko volim ljude koji kažu ono što misle! Usuditi se misliti samo napola, znači samo napola živjeti.«

To je, eto, smisao poruke koju nam ostavlja dragi naš drug, čestiti Adolf Dumengjić.

U Zagrebu 22. V. 1963.

Duro Knežević

Prvi jugoslavenski pedološki kartografski rad

Ispod legendarne Ličke Plješivice rodio se 4. VIII 1858. Mita Orlić, prosvjetni radnik (učitelj za građanske škole), ali i neumorni pionir unapređenja ličke poljoprivrede. Umro je 22. IX 1941. god. u Zagrebu.

Kroz 20 godina bio je tajnik, ili predsjednik Ličke podružnice Hrvatsko-slavonskog Gospodarskog društva, koje je u ono doba bila zapravo jedina organizacija za unapređenje poljoprivrede. Upravo gotovo vijek jedne generacije Mita Orlić je stajao na čelu i u prvim redovima unapređenja ličke poljoprivrede.

Nekako njegov rad je ostao neopažen od naših pedologa. On prije 15 godina Sandorovog izvještaja o pijescima u Pođavini opisuje ličke pijeske (Laudonov Gaj). Pa i drugi naši eminentni pedolozi prelaze preko njegovog pedološko-melioracijskog rada »Krbavsko Polje« koji je štampan u Glasniku Min. poljoprivrede br. 25—26. Beograd, 1929. Rad je inače evidentiran u Zlokovićevoj pedološkoj bibliografiji.

Zloković u svojoj bibliografiji kao prvi pedološki rad, koji se odnosi na našu zemlju navodi iz 1841. i to: Sprung, F.: Torfmoor. Tunners Jahrbuch. I. p. 9 (1841).

No za 1891. god. ni Zloković, ni itko u Jugoslaviji ne navodi, da je u to vrijeme bila izrađena prva naša pedološka karta, dakle prvi naš jugoslavenski kartografsko-pedološki rad.

Mita Orlić je uz prosvjetno zvanje bio imenovan 1889. god. pri Ličko-krbavskoj županiji za gospodarskog (poljoprivrednog) izvjestitelja (referenta). On je uočio prije i kasnije na tom položaju da je jedan od brojnih problema unapređenje ličke poljoprivrede melioracija ličkih vriština.\* Vrištine su fitocenološki pojam kao travnjak (Calluneto-Genistetum), ali i pedološki (vrištinska tla). Naš Orlić je prema svojim prilikama\* tj. daleko od naučnih centara proveo ispitivanja vriština, izradio je kartu kultura vriština, koja je bila izložena na Jubilarnoj gospodarsko-šumarskoj izložbi 1891. g. u Zagrebu. Evo navest čemo što Janko

Ibler autor knjige »Gospodarsko-šumarska jubilarna izložba Hrvat.-slav. Gospodarskog Društva u Zagrebu g. 1891« piše (na str. 40—41): »Više je od lokalne, ali svakako od znatne kulturne vrijednosti karta o kulturi vrištine, što ju je isti gospodarski izvjestitelj izradio. Pod imenom »vriština« razumjeva se ono zemljiste na ličkoj visočini, koje se stere od Pazarišta do Lovinca, a koje je obrasio vrijesnik (Erica carnea). To je zemljiste sa vrijeskom izložila lička gospodarska podružnica u posebnom staklenom ormariću. Ono je slabo i neplodno, ali se ipak malo po malo kultivira. Ova karta predočuje kulturu od godine 1777. do godine 1891., dakle za vrijeme od 114 godina. Dok je god. 1777. bilo vrlo malo — samo bliže kuća — obrađena zemljista, to se danas vidi na karti malo neobrađene vrištine u neposrednoj okolini Gospića. Jedan ovelik komad (125 jutara) zašumljuje lička gospodarska podružnica. Čitava radnja oko pošumljenja predočena je na posebnoj karti, što ju je izradio žup. nadšumar g. Kozjak, koji rukovodi pošumljenje. — Na ovoj karti o kulturi vrištine iskazane su mehaničke analize od prof. Andrije Lenarčića i kemije od dra Gustava Pexidera. Potim analizama vidimo, da je vriština blago glineno zemljiste sa vrlo malo vapna, a mnogo željezova oxyda.

Uza te karte pristaje sasvim dobro pregled meteoroloških pojava, po opažanju u Gospiću i predočen za 15 godina, što ga je izradio prof. M. Marek. Sve što je važnije, može se na toj maloj karti naći. Tu je vjetrulja relativne vlage u g. 1890., prava temperatura u razmjeru kroz 9 godina, prava mjeseca i godišnja temperatura, srednja visina barometra, srednja relativna vлага, karta o oborinah, amplituda temperature, vjetrovi.

Iz skrižaljke o pravoj temperaturi priobćujemo po mjesecima prosjek od 9 godina. U siječnju je —4.04, veljači —1.17, ožujku 2.78, travnju 8.57, svibnju 13.26, lipnju 16.71, srpnju 20.17, kolovozu 18.52, rujnu 14.93, listopadu 8.56, studenom 3.89, prosincu 0.06°. Srednja godišnja temperatura je 8.59. Valja znati, da Gospić leži 565 metara nad morem.«

Iblerova knjiga je štampana 1892. Prema Iblerovom opisu vidi se, da se radi o pedološkoj karti. Mita Orlić je za kartografski rad dobio priznanje počasnu diplomu

\* U NR Hrvatskoj ih je cca 150.000 ha.

\* Gospić je dobio prugu tek u toku Prvoga svjetskoga rata.

izložbenog odbora, a za organizaciju analiza zemlje (tla) veliku kolajnu.

Od toga vremena pa do sada prošlo je više od 70 godina i prvi koji se je sjetio i nabacio u jednoj studiji je prof. Dr. N. Rapajić Projekt sheme za organizaciju poljoprivrede u NR Hrvatskoj. Agronomski Glasnik. II. 11. Zagreb, 1952. Preko ovoga su prešli naši pedolozi od Šandora pa nadalje.

Smatram da je korisno upoznati one koji ne znaju za ovaj rad Mite Orlića.

Mito Orlić iako laik, ali voden velikom ljubavlji za siromašnog ličkog seljaka sva svoja istraživanja ili bolje govoreći zapažanja je iznio u radu »Krbavsko polje«. Glasnik Min. polj. br. 25-26. Beograd, 1929. Rad je evidentiran u Zlokovićevoj pedološkoj bibliografiji.

Dr J. Kovačević

#### SUMARSKI GLASNIK — Sarajevo

7/8 — 1964. G o j m e r a c M.: Šumarstvo i prerada drveta u području Unske željezničke pruge. — I m a m o v ić H.: Stanje i aktivnost gorana u SR BiH. — J o v ić Lj: Prekvalifikacija i položaj lugara-čuvara u Drvaru. — Z i l e n k o v N.: Uzroci brzog propadanja naših šumskih kamionskih putova. — O m a n o v ić S.: Naše rijetko drveće i sastojine. — S. Ž.: Obustava rada nekih pilanskih kapaciteta za primarnu preradu drveta.

#### DRVNA INDUSTRIJA — Zagreb

5/6 — 1964. Š t a j d u h a r F.: Uvjeti za oplemenjivanje iverica. — B a d u n S.: Tačnost mjerjenja sadržaja vode u drvu električnim instrumentom »Hygrometer typ HD-R 30«. — R a š ić M.: Uzroci crvenila na lakiranim površinama. — S i m ić M.: Međunarodni sajam drveta u Ljubljani.

7 — 1964. D e n o n a A.: Interni učinci u industrijskim poduzećima. — Rašić M.: Močila za drvo. — M u t i b a r ić J.: Upotreba vrbe i topole u svjetlosti naše ranije stručne literature.

8 — 1964. G l e s i n g e r V.: Impregnacija drva metodom potpunog napajanja s Wolmanit soli. — M u r k o D.: Određivanje sastava sredstava za zaštitu drva pomoću kromatografije na papiru.

#### BILTEN — Zagreb

11 — 1964. B a j t a j ić Č.: Ocjena integracijskih kretanja u šumarstvu i drv. industriji. — Š a f a r J.: Problem morfoloških, ekoloških i ekonomskih karakteristika brucijskog bora. — K o l a r S., Ž u k i n a I.: Tečaj za šumske radnike za rad motornim pilama kod SG Varaždin.

#### VJESNIK — Zagreb

1/3 — 1964. R u d ić D.: Odlazak Savezne brigade na rad u porušeno Skoplje. — Isti: Referat predsjednika Društva lugara SRH na plenumu Društva. — S u b o t ić J.: Neki problemi uvodenja obračuna po ekonomskim jedinicama u šumskim gospodarstvima. — A n d r o ić M. i S p a ić I.: Problem suzbijanja štetnika u god. 1964. — Š. G. S i s a k : Problematika prelaska na 42-satni radni tjedan.

4/6 — 1964. Izvještaj o radu Društva luga. — I republičko natjecanje šumskih radnika sjekača. — S i m o n č ić L.: Sjemenarstvo u jeseni i zimi. — J a m b r o v ić I.: Orientacija u gospodarenju šuma privatnog i zadružnog vlasništva pod upravom Općinske skupštine Ludbreg. — L o v r ić A.: Proizvodnja kvalitetnog sadnog materijala četinjača ubrzanog rasta. — S t u p a r T.: Stručni list i slabosti organizacije. — V u j e v ić I.: Širenje rde na alepskog boru u Istri.

D. K.

#### Stara stvučna literatura

#### BUDUĆNOST UPOTREBE DRVA

Nedavno je međunarodna organizacija FAO (OUN) izdala ediciju pod naslovom »European Timber Trends and Prospects«, u kojoj je opširno obraden razvoj upotrebe drveta do 1960. godine i predviđanja za naredno razdoblje od 1960—1975. godine. Obrada je dokumentirana brojnim tabularnim podacima. Ovdje ćemo iznijeti nekoja zapažanja u vezi s ovim djelom prema objavljenim komentarima austrijske

stručne štampe. (Ispor. P. Handel-Mazzetti: Der Trend in der Holzverwertung, Internat. Holzmarkt, Wien, br. 22/64).

Zelimo li stvoriti pravilnu sliku o budućem razvitku upotrebe drveta, onda moramo držati u vidu sljedeće činjenice: a) prirast stanovništva, b) dizanje stambenog standarda s obzirom na veličinu i opremu stambenih objekata, i c) sve veće učešće širih narodnih slojeva u tzv. standardu blagostanja, koji je uzrokovalo povećanje

i pojeftinjenje proizvodnje te porast prihoda po stanovniku. Sve je ovo razumljivo samo po sebi uz jedinu pretpostavku, da neće doći do Trećeg svjetskog rata.

Kod ocjene ove situacije treba posebno uvažiti činjenicu, da je u toku posljednjih nekoliko decenija drvo kod nekih gradevinskih elemenata (npr. kod prozora i podova) zamijenjeno drugim materijalima. Ta je zamjena već uznapredovala tako daleko, da je potreba na drvenoj gradi za gradevine svrhu naročito u području Srednje Europe smanjena na  $1/3$  —  $1/4$  onog iznosa, koji je iskazivala potreba prije Prvog svjetskog rata. To još uvjek ne znači, da je ta zamjena definitivna. Ne smijemo zaboraviti, da izdržljivost i uopće trajanje surogatnih materijala još nije moglo biti utvrđeno s jednostavnog razloga, što je razdoblje njegove primjene prekratko.

Vremenski interval 1950—1960. godine, koji se u biti ima uzeti kao »poratno razdoblje« omogućuje u izvjesnoj mjeri stvaranje pogleda na budućnost sve do 1975. godine. Pogotovo je to moguće danas, kad možemo pretpostaviti, da nam je stanje do 1965. godine u cijelosti poznato. Od mnogih pitanja, koja se kod analiziranja dosadanje stanja pojavljuju, dolazi na prvom mjestu problem potrošnje a napose njezino gibanje u pojedinim državama. Ali kod tretiranja ovog pitanja treba veliki oprez. Poznato je, da je u nordijskim zemljama (Finska, Norveška i Švedska) još i danas vrlo raširena izgradnja drvenih stambenih kuća, i toj okolnosti treba prisati tamošnju izuzetno veliku potrošnju piljene grade. Sasvim je druga situacija u državama Srednje Europe, gdje je potrošnja mnogo manja, ali ovdje i nema na raspoloženju tako velikih šumskih kompleksa kao u Fenoskandiji. Što više u srednjeeuropskom prostoru ima država, koje su upućene i na uvoz drveta. Još je različnije stanje u zemljama Mideritana, koje gotovo sve moraju uvoziti drvo svih assortimenta ali u kojima prevladavaju kamene gradevine.

Znamo, da u svim evropskim državama postoje veliki programi pošumljivanja. Zapadna stručna štampa naročito spominje plan Španije (5 mil. ha) i Velike Britanije (1 mil. ha), zatim opsežna pošumljavanja u Zapadnoj Njemačkoj i osnivanja ogromnih plantaža topola u Italiji. Slične akcije možemo konstatirati i u drugim državama. Tako u samoj Austriji čeka na pošumljavanje 500 tisuća ha, a u našoj državi prema oficijelnoj statistici zaprema šumska neobrasla površina ništa manje nego 1.183 tisuća ha (goleti i krš 1.167 a živi pijesak i slatine 16 tisuća ha). Kad bismo i pret-

postavili, da će sve akcije pošumljavanja uspjeti, onda još uvjek moramo računati s tim, da će do onog vremena, kad se vještacki uzgojenih sastojina bude moglo iskorisiti prve prihode (40—50 godina) narasti i stanovništvo i to najmanje za  $20\%$ . To će povećanje populacije izazvati razumljivo još veću potrošnju specijalno u industriji celuloze, papira i ploča. Može se čak reći, da izuzev socijalističke države niti ova pošumljavanja neće uz postojeće rezerve biti dovoljna, da bi se mogla podmirivati potreba na drvu kod zapadnoevropskih država.

Prije svega ovdje ćemo se zaustaviti na potrebi za drvom u raznim vremenskim periodama. Tako se za period 1949—1951. godine navodi, da je bilo raspoloživo 173,400.000 kub. m a stvarno preradeo 168,600.000 m<sup>3</sup>, a to znači suvišak od  $4,8\%$ . U narednom razdoblju 1959—1961. godine već dobivamo sasvim izmjenjenu sliku. Tu je raspoloživo 212,0 mil. m<sup>3</sup> a utrošeno 232,5 mil. m<sup>3</sup>. Tu se je dakle pojavio manjak i to od  $20,6\%$ . Ali još nepovoljniju sliku daje predviđanje za 1975. godinu. Tada će predviđeno biti na raspoloženju 270,0 mil. m<sup>3</sup> ali će se potrošnja kretati u granicama 313—340 mil. m<sup>3</sup>. Tu je manjak porasao za više nego na dvostruko ( $43 - 70\%$ ). Već ova slika, sama za sebe, znači otvoreni apel na evropsko šumarstvo: pošumljavanje u što moguće kraćem vremenu svih zemlišta, koja ne dolaze u obzir za iskorišćavanje u druge specijalne slike.

Kod postavljanja prognoze za daljnji period do 1975. godine treba na prvo mjesto postaviti potrošnju papira i ljepenke. Pritom treba računati s činjenicom, da u kulturni krug ulazi sve više naroda i zemalja i to u takvom tempu, da se potreba na novinskom i tiskovnom papiru naglo povećava ne samo u zemljama unutar kulturnog kruga nego i izvan tog kruga zbog podizanja školstva i nestajanja analfabetizma. S obzirom na dosadnji razvoj može se pouzdano pretpostaviti daljnje povećavanje potrošnje papira za razdoblje od 1964—1975. god. za najmanje  $20\%$ . Proizvodnja je ljepenke od 1960. god. (19,9 mil. t) do 1965. god. porasla na 27,5 mil. t dakle za gotovo  $40\%$ . Vjerojatno će ovaj procenat ostati i nadalje, pa možemo računati, da će ta proizvodnja do 1975. godine porasti na okruglo 40 mil. t.

Na drugom mjestu treba promotriti razvoj proizvodnje vještackih ploča, koje će gotovo u jednakoj mjeri utjecati na gibanje potrošnje drveta. Ako od svih triju osnovnih vrsta ovih preradevina pro-

motrimo svaku za sebe, onda kod šperloča izlazi gibanje proizvodnje:

u razdoblju 1949—1951. g. 1,348 mil. m<sup>3</sup>  
u razdoblju 1959—1961. g. 2,598 mil. m<sup>3</sup>  
a to predstavlja porast za gotovo 100%. Može se s velikom vjerojatnošću uzeti, da će ovakav razvoj ostati sve do 1975. godine, a to bi onda značilo dalnjih 150% odnosno uvećanje na preko 6 mil. m<sup>3</sup>. Uspon je još izrazitiji kod druge skupine vještackih ploča tj. kod vlastatica, gdje nam komparacija daje slijedeće gibanje:

u razdoblju 1949—1951. g. 707.000 t  
u razdoblju 1959—1961. g. 1,701.000 t  
dakle povećanje od oko 140%. Ova se proizvodnja po svim znacima neće povećavati u procentu jednakom onom kod šperploča, ali još uvijek u velikoj mjeri tako, da se to povećanje do 1975. godine može sa sigurnošću ocijeniti u visini 120%, a to bi značilo količinu od 4,5 do 5,0 mil. t cijelokupne produkcije. Kod ploča i verica ovaj je uspon mnogo revolucionarniji. Kod njih se može ustanoviti gibanje proizvodnje:

u razdoblju 1954—1956. g. 246.000 t  
u razdoblju 1959—1961. g. 1,222.000 t

a to je ništa manje nego pterostrukti porast. Postavlja se pitanje da li će ovakav tempo ostati i nadalje. Neosporno je, da se i kod ovih ploča može očekivati dizanje produkcije ali se tu ne smije ići predaleko. Austrijski komentar uzima, da će proizvodnja iverica 1975. god. iznositi oko 4 mil. tona.

Ovo malo brojeva iz kompariranih podataka uvjerljivo dokazuje, da budućnost upotrebe drveta pripada fabrikaciji papira i vještackih ploča bez obzira na okolnost, što će u nekojim zemljama stambena izgradnja tražiti i nadalje velike množine piljene grade. Što se tiče ostalih sortimentata, ovdje ćemo se osvrnuti na nekoje masovne proizvode iz drveta tj. na rudničku gradu, t-t stupove i željezničke pragove. Kod rudničkih podgrada se predviđa sniženje potrebe. Tu se drvene konstrukcije unatoč njihovih dobrih svojstava (osobito tzv. Warnungsfähigkeit) već zamjenjuju sa željeznim. Može se prema tome pretpostavljati i daljnje sukcesivno snižavanje potrebe u budućnosti. Drukčija je stvar kod telefonskih i telegrafskih stupova. Njihova će potreba vjerojatno rasti i dalje, jer će se postavljati stalno nove linije, — što je u izravnoj vezi s uvećanjem naselja i saobraćajne mreže. Posebnu studiju zahtijeva problem potrebe na drvenim željezničkim pragovima, kod kojih se nakon dugogodišnjih istraživanja i eksperimentata počinje vršiti zamjena s željezo-betonским pragovima. Međutim i ova se zamjena može primiti s

izvjesnom suzdržljivošću, jer ni ona nije izašla iz stadija pokusa. Kako izvješćuje poznata stručna revija »Forstliche Zeitschrift« iz Münchena, ovi željezno-beton-ski pragovi nisu mogli izdržati jaku studen (nastupaju raspucavanja) pa bez obzira na druge nedostatke u ovom pogledu zaostaju za drvenim pragovima. Radi toga je nemoguće već sada previdjeti kako će se kretati potreba na drvenim pragovima u doglednoj budućnosti.

Ako sada tačno promotrimo čitav kompleks iskoriščavanja šume i drveta, onda moramo konstatirati, da iskoriščavanje šuma ne stoji uvijek u punom suglasju s iskoriščavanjem drveta. A ipak iz svega izloženog izlazi, da je suradnja između šumskog gospodarstva i drvarske industrije neophodno potrebna. Samo na taj način možemo s jedne strane iskoriščavati naše šume do maksimuma ali bez potrebe ulaganja u prethvate a s druge strane osigurati trajnu alimentaciju industrije. Vjerojatno će se i kod nas kao i u ostalim zemljama ponekad ukrštavati interesi industrije papira i industrije ploča, ali će se kod dobro postavljene i promišljene suradnje uvijek nalaziti rješenja za dobro opće narodne privrede.

S. F.

**Belov S. V., Dmitriev I. D. i Kossova A. E.: Aerofotosnimka i avijacija u šumoprivredi** (Aerofotosjomka i aviacija v lesnom hozjajstve). Pomoćna školska knjiga za studente šumarskih fakulteta. 1962. g. 256 str. s ilustracijama. Cijena 1 r. 10 k.

Tehnička sredstva za aerofotosnimanja i radovi. Geometrijske karakteristike aerofotosnimaka i sastav planova i karata iz snimljenog materijala. Faktori koji određuju karakter aerofotosnimaka i njihovo dešifriranje. Praktična primjena materijala aerofotosnimaka u šumarstvu i drvarskoj industriji. Primjena avijacije u šumarstvu.

**Veresin M. M.: Šumsko sjemenarstvo** (Lesnoe semeno vodstvo). 1963. g. 158 str. s ilustracijama. Cijena 47 k.

Zadaci šumskog sjemenarstva. Rajoniranje. Izbor, formiranje i iskoriščavanje matično-sjemenskih sastojina i stabala. Osnivanje i podizanje umjetnih matično-sjemenskih sastojina.

**Antykov A. J.: Šumska tla i tehnika njihova ispitivanja** (Lesnye počvy i tehnika ih obsledovanija). Donosi specifične osobine radova u tlu kod uređivanja šuma, agro-šumsko-meliatorijskih radova i drugih istraživanja, ukazuju na preporuke kod kartiranja tala i oblikovanja materijala pedološko-uzgoj-

nih istraživanja. Ta je brošuma priručnik za šumare i pedološke laboratorije.

Bajtin A. A. i dr.: **Uređivanje šuma u inostranstvu** (*Lesoustrojstvo v zaryubežnyh stranah*). Prikazuje organizaciju šumoprivrede i tehniku uređivanja u zemljama narodne demokracije i kapitalizma. Donesena je i kritika uređivanja u pojedinim zemljama.

Atrohin V. G.: **Osnove uzgajanja i šumske taksacije** (*Osnovy lesovedstva i lesnoj takscacii*). Najprije su navedene ukratko karakteristike glavnih vrsta drveća, osvijetljen proces iskorišćavanja glavnog i međupriroda, opisane metode podizanja, zaštite šuma i prerada drvenih otpadaka u kompleksu eksplotacije, šumoprivrednih i kulturnih radova. Izloženi su načini taksacije porušene i dubeće šume, najracionalnijeg iskorišćavanja sjećina i proizvodnje. Knjiga obasiže 240 str., tiraž 10.000 egz.

Kačalov A. A.: **Drveće i grmlje**. Opisane su glavne vrste drveća i grmlja u Sovj. Sav. Navedeno je više od 3.000 vrsta drv. i grm. koje se pretežno iskorišćavaju u privredi (graditeljstvu, mehaničkoj, kemijskoj proizvodnji, tekstilnoj industriji, lakiranju, medicini, u parfimerijama itd.).

Radi lakšeg snalaženja na kraju se udžbenika nalazi alfabetsko kazalo ruskih i latinskih naziva biljaka, popis rodova i familija, spisak vrijednih i korisnih svojstava drveća i grmlja. Knjiga ima 480 str., tiraž 15.000 egz. Naslov originala: *Drevja i kustarniki*.

Kovalin D. T.: **Rukovod šumara** (*Spravočnik lesničego*). Osnovni podaci o državnom fondu, o vremenu sazrijevanja i spremanju sjemena, tehnika branja i prerade, pripreme za sjetvu itd.

Upute za organizaciju i gospodarenje u rasadnicima, najracionalniji način obrade tla za rasadnik, metode osnivanja ponika i sadnica drvenih vrsta i grmlja, načini njege mladičkog materijala, načini pomaganja prirodoj obnovi u šumi, načini obrade tla, rokovi i načini sadnje i sjetve u šumi, njega sastojina. Dalje se govori o evidenciji kulturnih radova i oblicima akata o izvršenim radovima. Donesene su i preporupe o uzgojnim sjećama, pomoćne tablice za taksciju šuma na panju i tablice sortimenta itd. Osim toga tu su i podaci o smolarenju i izradi sirovina za kemijsku preradu, sporedni proizvodi šuma, mjere borbe sa šumskim štetnicima, zaštita od požara i šteta, mehanizacija proizvodnje, mašine za obradu tla i sadnju, pa konačno uvjet i plaće radnika i službenika u šumoprivredi.

Đ. K.

## NOVI UDŽBENIK ZA UZGAJANJE ŠUMA

P. S. Pogrebniak, akademik ANMSSR obogatio je rusku šumarsku literaturu novim djelom *Obšče lesovodstvo* 1963. u izdanju Seljhozizdatstva i treba u prvom redu da posluži studentima šumarskog fakulteta. Sastoje se iz dva dijela; prvi je posvećen biologiji (14 poglavljia), a drugi pitanju prirodne obnove i uzgajanja šuma (5 poglavljia). Na kraju je indeks literature i stvarno kazalo.

Osnovica je djelu nauka koju je razvio klasik ruskog šumarstva G. F. Morozov, pa ipak se ta knjiga u mnogom razlikuje od ranijih udžbenika uzgoja. Autor je zadražao tezu Morozova i Visockoga o primarnoj ulozi utjecaja sredine, ali je iz pojma šume izbacio karakteristično Morozovljevo isticanje »socijalne suštine šume«. Sa gledišta Mičurinove biologije autor je izložio ulogu sredine u proizvodnji novih naslijednih formi, tok samoproprijeđivanja sastojina, diferencijaciju drveća, uzajamne odnose vrsta, značenje gnjezdolike strukture sastojina i dr.

Pogrebniak se slaže s Lysenkonom da su uzajamni odnosi unutar vrste usmjereni na očuvanje vrste, a da se biocenoze formiraju uslijed uzajamnih odnosa među biljnim vrstama.

Naročita je vrijednost knjige u iskorišćenju nove metode ocjene svih bioloških pojava u šumi koje su rezultat raznih kvantitativnih gradacija plonosti i vlažnosti. Pomoću te metode ostvarena je tačna analiza uzroka uslijed kojih nastaje raznolikost šuma u prirodi. Autor iznosi dokaze da je pojava jednih, a nestajanje drugih vrsta drveća u prirodnoj šumi, pa izmjena boniteta i travnog pokrova, sigurno odraz, u kom bilo stepenu, plodnosti tla, količine vlage u tlu, pa klimatskih i drugih uvjeta. Metoda istraživanja, koja nosi naziv komparativne ekologije bilja dostignuće je sovjetske biološke nauke, a njezin dalji razvitak na području šumarstva omogućen je zaslugom autora ovog udžbenika.

Bogata su sadržajem poglavљa o vlazi i o tlu, gdje se razmatraju glavni elementi priroda i rashoda vlage u šumi, karakteristične osobine apsorpcije i rashodovanja vlage šumom, suština manjka i viška vlage, a zatim razni oblici prilagodavanja za podnošenje tih ekstremi. Najvažnijim laboratorijem u kom se manifestira plodnost šume, autor smatra najgornji horizont tla. U knjizi je prikazano kako šuma ubrzava kruženje tvari u tlu, kako geogene elemente ishrane (Ca, Mg, K, P i dr.) prenosi

iz nižih u više slojeve, a time povisuje plodnost tla.

Dalje se tretiraju razne vrste uzgoja, iznose njihove prednosti i mane, razrađuje pitanje proreda, tipologije i dr. Knjiga je lijepo ilustrirana s veoma uspjelim fotografijama. Šteta što nije spomenuta oplodna sjeća bukovih sastojina u Karpatima, a tako ni tipologija Sukačeva, Nesterova i dr. i njihova kritika. Općenito uvezvi, ovaj se naučni rad može ocijeniti kao vrijedna monografija o šumi i kao koristan udžbenik.

D. K.

**Mnogojezični rječnik stručnih izraza u anatomiji drva**, Komitet za nomenklaturu Međunarodnog udruženja anatoma drva, Zürich 1964. *Multilingual glossary of terms used in wood anatomy*, Committee on Nomenclature of the International Association of Wood Anatomists, Zürich 1964.

Mnogojezični rječnik stručnih izraza u anatomiji drva s tumačenjem pojmoveva razrađen je na temelju prve engleske obrade iz godine 1933. i prve revizije iz 1957. godine. Prije publikacije izvršena je i druga revizija rječnika sa svrhom da se nadopune neke definicije anatomskih pojmoveva i da se izostave zastarjeli ili neadekvatni sinonimi. Reviziju tumačenja pojmoveva i nadopunu te terminologije izvršio je Komitet za nomenklaturu Međunarodnog udruženja anatoma drva (engl. kratica IAWA) u sljedećim sastavu: L. Chalk, Forestry Faculty, University Oxford, England; B. Huber, Forstbotanisches Institut, München, D. R. Deutschland; M. D. Normand, Centre Technique Forestier Tropical, Nogent-sur-Marne, France; E. W. J. Phillips i B. J. Rendle, Forest Products Research Laboratory, Princes Risborough, Britain.

Prema ranijim intencijama IAWA, engleska obrada bila je baza za razradu mnogojezičnog rječnika i tumačenja pojmoveva u anatomiji drva. Mnogojezični dio publikacije obradili su članovi IAWA u šest jezika: francuski (D. Normand, Centre Technique Forestier Tropical, Nogent-sur-Marne, France), hrvatskosrpski (Z.

Špoljarić, B. Petrić i V. Šćukanec, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu), njemački (A. Frey-Wyssling i H. H. Bosshard, Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, Schweiz), portugalski (F. R. Milanez i A. de Miranda Bastos, Jardim Botânico, Rio de Janeiro, Brazil), španjolski (H. Corothie, Universidad de Los Andes, Merida, Venezuela) i talijanski (A. Messeri i G. Scaramuzzi, Centro di Sperimentazione Agricola e Forestale, Roma, Italia).

U mnogojezičnom rječniku izostavljeni su sinonimi, a zadržan je samo jedan, po mišljenju spomenutih suradnika, najprikladniji izraz na dotočnom jeziku. Time je broj osnovnih termina prema publikaciji na engleskom iz godine 1957. smanjen za četvrtinu, a značenje rječnika u stabilizaciji jednoznačne suvremene terminologije je znatno povećano. Tumač pojmoveva sadrži i važnije sinonime, specifične za pojedine jezike. Predložena terminologija nije obavezna: po intencijama IAWA ona je prijedlog za razradu jedinstvene svjetske terminologije ove specijalnosti.

Konačnu redakciju rječnika preuzeo je Sekretariat IAWA u Zürichu (A. Frey-Wyssling i H. H. Bosshard), a štampan je u Mitteilungen der schweizerischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Bd. 40, Heft 1, Zürich 1964.

Ova međunarodna publikacija od posebnog je interesa za našu naučnu i stručnu javnost, jer sadrži kompletну terminologiju iz specifičnog i kod nas ranije slabo tretiranog područja stručne i naučne djelatnosti — ANATOMIJE DRVA. Hrvatskosrpski dio obrade sadrži suvremene pojmove, definicije i nove termine u anatomiji drva, koji su u suglasnosti s kompetentnim tumačenjima Međunarodnog komiteta za nomenklaturu IAWA. Potrebno je naglasiti i činjenicu da je u toj međunarodnoj publikaciji hrvatskosrpski jezik jedini predstavnik velikog slavenskog jezičnog područja.

Mnogojezični rječnik sadrži 186 stranica, a kao posebna publikacija može se naručiti kod: International Association of Wood Anatomists, Office of the Secretary-Treasurer, Universitätsstrasse 2, Zürich 6, Schweiz. Cijena publikacije je sFr. 20.

Prof. dr Z. Špoljarić

### LESNOE HOZJAJSTVO — Moskva

10 — 1964. Kočerga F. K.: Šumarstvo i zaštitno pošumljavanje Srednje Azije. — Dobrikov A. A.: Tehnologija sjećina u planinskim šumama. — Rysin L. P.: Obnova bora u mješovitim boricima s podstojnom lijeskom. — Pauljukevičus G. B.: Promjena klime nakon postupne sjeće. — Martynov A. N.: Mikroklima u mješovitim mlađicima nakon kemijske obrade. — Mašinski A. L.: Uloga sistema korijenja u formiranju sastojina. — Pisar'kov H. A., Davydov P. I.: Utjecaj isušenja na rast brezovih sastojina. — Kučkarov M.: Efektivnost prevara u navodnjavanju šumskim masivima. — Panarin I. I., Gutovov V. I.: Obnova zabakalskih borika. — Zelezko A. E.: Obnova daurijskog ariša u sastojinama s podstojnom sastojinom. — Čičikin J. N.: Uloga faune u prirodnjoj obnovi oraha. — Apostolov J. S.: Iskorisćavanje koloriranih aerofotomaterijala pri inventarizaciji šuma. — Čuenkov V. S.: Taksacija sjećnog fonda u šumama III grupe. — Čihladze T. G.: Određivanje zalihe i obrasta sastojina u ovisnosti o kružnoj plohi. — Sadovniči F. P.: Utjecaj širine redova na promjer stabala. — Kolesnikov F. G., Šalatov V. G.: Pošumljavanje zamočvarenih obala Dona. — Haritonov G. A.: Primjena mineralnog gnojiva pri njezi kultura. — Zyrjáev A. G.: Primjena herbicida u rasadniku. — Solov'ev B. P.: Sistem korijenja podmatlaka četinara i pokušaj njegova iskorisćenja za sadnju. — Zaridze G. A.: Temeljni principi kod ozelenjavanja planinskih kamionskih cesta. — Rydkin V. A.: Melasoma aenea i rast omorike. — Krallj E. L.: Parasitski nematodi štetnici šumskih rasadnika. — Rožkov A. A.: Kontrola stabala u žarištima razmnažanja Monochamus urussovi Fisch. — Jakubov T. F.: Kultura topola u Jugoslaviji.

11 — 1964. Prokopčuk A. V.: Kompleksno gospodarenje u šumama na Karpatima. — Dobržanskaja T. V.: Veliki zadaci uzbekistanskih šumara. — Kajrukšis L. A.: Osobitosti provere u bjelogorično-omorikovim sastojinama. — Iljinski V. V.: Produktivnost borovih sastojina u ovisnosti o tlu. — Ušatin I. P.: Struktura mješovita mlađika podzone južne tajge i prorede u njemu. — Matjulina A. P.: Sjeće borika na krajnjem jugoistoku. — Prjažnikov A. N.:

Stanje u kom se nalazi drveće i količina klorofila u lišću. — Čuprović N. P.: Rast modalnih omorikovo-brezovih sastojina Arhangelske oblasti. — Ševeložuk R. G.: O Sortiranju jelovih sastojina. — Afanas'ev A. V.: Šumske kulture na obalama Issyk-Kula. — Obnovlenski V. M.: Podizanje bora sa brezom i omorikom na zapadu zone mješovitih šuma i šumostepe. — Babikov B. V.: Borove kulture na isušenim močvarama. — Kosovurov J. F.: Uzgoj crne topole u Baškiriji. — Semihatova O. A.: Iskorisćenje mikroorganizama pri izgradnji sastojina. — Balbyšev I. I.: Karakter požara na Sjeveru. — Kibler V. F., Toporkov S. S.: Protupožarna zaštita sjećina. — Guševa A. N.: Cronartium ribicola Diet. na limbi u južnoj Jakutiji. — Sabunević S. F., Kulagin V. S.: Selenephera lunigera Esp. u šumama Irkutske oblasti. — Gorškov N. V., Orlov L. M.: Utjecaj koji vrši Pachyneuron solitarius Hatt. na razmnažanje sibirskog prelca. — Vlasov E. I.: Temelji uvodenja automatizacije u šumoprivredu. — Gruzdev D. M.: Mechanizacija kod podizanja šuma na neiskrenim sjećinama na tlima koja su povremeno zamočvarena. — Sarifjanov H.: Ljestve za sabiranje šišarica. — Goročev M. S., Matveev I. P.: Registrirajući mjerač promjera stabala.

### SYLWAN — Varšava

4 — 1964. Gesing R.: Šumarstvo i drvarska industrija u Poljskoj. — Rutkowskij B.: Tekući prirast gospodarstva kao funkcija razdiobe sastojina po starosti. — Nunberg M.: Naučni radovi koje je provela katedra za zaštitu šuma Glavne škole poljoprivrede na bazi fonda Poljske Akademije Nauka. — Grochowski J.: Naučni radovi koje je izvela Katedra dendrometrije. — Krajski W. i Zabkowski Potołowicz A.: Władysław Tyńiecki (1883—1912).

### LESNICKA PRACE — Prag

6 — 1964. Šabacky V.: K pitanju planskog vođenja šumoprivrede. — Kohout T.: Šuma treba vodu a voda šumu. — Juračka J.: Ocjena novih organizacijskih oblika u Šumskom gospodarstvu Čemerne. — Hrodek V.: Mechanizacija administrativnih radova u šumoprivredi. — Holubčík M.: Pošumljavanje, rasadnici i sjemenarstvo u Danskoj. — Rehounek J.: Perspektivni plan centralizacije

rasadništva. — Zaruba C.: Gospodarske osnove u područjima koja su oštećena dimom. — Korinek J.: Rješenje transportnih problema pri izvozu drva. — Dressler M.: Suvremeno stanje i perspektiva racionalizacije žicara. — Habr J.: Rekreacija i šumarstvo.

7 — 1964. Zasmeta V.: Peti kongres Čehoslovačkog lovačkog saveza. — Berká I.: Još jednom o problemu upravljanja šumskim gospodarstvom. — Mottl J., Spalek V.: Rajoniranje topole u ČSSR. — Bludovský Z., Jindra J.: Neki podaci o šumoprivredi Švicarske. — Tollerger V.: Zašto se povisuju troškovi pri transportu drva kamiona. — Određivanje vagonskog prostora pri transportu ogreva.

8 — 1964. Chovanec J.: Dvadesetogodišnjica ustanka u Slovačkoj. — Loštak B.: Specijalizacija rada pomogla nam je u rješavanju naših poteškoća. — Štilhart M.: Osobine rasta talijanskih topola u istočnoj Češkoj. — Snajdr J.: K pitanjima neuspjelih pošumljavanja u srednjočeškom okružju. — Zaruba C.: ne smijemo poticijeniti važnost preventivne zaštite šuma od vjetroloma. — Bortot J.: Šumarstvo Indije.

9 — 1964. Riedl O.: Šuma — jedan iz odlučnih faktora za opskrbu vodom u ČSSR. — Uhorskai O.: Sistem, veličina i oblik rasadnika. — Konvalina J.: Polaganje biljaka u polivinilne vrećice. — Kubíček J.: Transport biljaka u šumskim gospodarstvima. — Malek J.: Me-

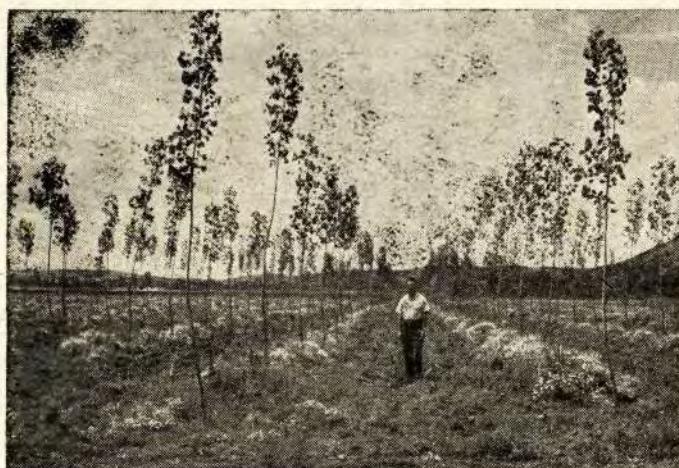
lioracija i pošumljavanje mokrih tala. — Čižek J.: Čišćenje ili prorede? — Huzl F., Mainarová J.: Oboljenje od vibracija nastalo uslijed rada ručnim motornim pilama. — Matović A.: Šumarstvo Finske. — Bozdeh J.: Drvna masa debljih i tanjih motki. — Časnoha P.: Novi tip korita za hranjenje divljači. — Jančarić V.: Bolest osipanja iglica duglasije.

#### LESNICKÝ ČASOPIS — Prag

4 — 1964. Joža M.: Još o cijeni drvne sirovine. — Kern J.: Analiza faktora, koji djeluju na utrošak vremena na privlačenju drva traktorima. — Brezina P.: Šumske zajednice Tršebonskih močvara i gubici nastali pri njihovoj eksploataciji.

5 — 1964. Mervart J., Konopasek J.: Neki aktualni problemi pokazatelja cijena koštanja šumske proizvodnje. — Skoupy J.: Utjecaj mehaničke priprave tla za naravno pomlađenje omorike. — Prusa E.: Principi vođenja gospodarstva u sastojinama u suglasju s grupama šumskih tipova za hrastov vegetacijski stepen.

6 — 1964. Vyskot M.: Nove spoznaje na osnovici upoređenja visoke i niske prorede u jednoj sastojini hrasta lužnjaka. — Vacil V.: Sječna zrelost šumskih sastojina. — Dressler M.: K pitanju primjene dijagrama sinteze za određivanje ekonomične duljine privlačenja i gustoće šumske transportne mreže.



Plantaža topola u Dalmaciji (Brđibirske Mostine) Foto: Rajčić

## **DRUGOVIMA, SARADNICIMA ŠUMARSKOG LISTA**

1. Sadržaj svakog članka ili napisa treba odgovarati zadacima časopisa, da donese nešto nova sa područja nauke ili tehnike, prikaže nove metode ili da u bilo kom obliku posluži progresu šumarstva.
2. Obim radova u pravilu ne smije prelaziti 10 do 15 štampanih stranica (a to je 15 do 20 stranica rukopisa s proredom). Članci neka budu pisani sažeto i stvarno, opširna izlaganja sadržaja i iscrpne uvođe valja izbjegavati. Naslovi članaka neka ne budu razvučeni. Radove, koji ne budu odgovarali ovim postavkama, a ako im je sadržaj inače vrijedan, moće će se štampati nakon potrebnog skraćenja.
3. Na kraju svakog članka treba donijeti kratak Zaključak iz kojeg se jasno razabire sadržaj i rezultati rada. U pravilu, opseg njegov neka ne prelazi polovinu do najviše cijelu stranicu rukopisa. Takav će Zaključak moći poslužiti i kao Rezime za prijevod na strani jezik.
4. Manuskripti trebaju biti osposobljeni za štampanje, pisani mašinom sa proredom i to samo na jednoj stranici. Citati literature u tekstu navode se imenom autora sa dodanom godinom u zagradi, a na kraju članka donosi se popis literature alfabetiskim redom. Knjige se navode prezimenom i početnim slovom imena autora, naslovom, izdanjem, mjestom naklade i godinom. Članci u časopisima osim toga i brojem sveska ili godišta i početnom i završnom stranicom članka.
5. Predložene fotografije i grafikoni moraju biti jasni, uredni i gotovi za reprodukciju (fotografije na papiru visokog sjaja) a tumač slikama priložen na odvojenom listu, numeriran kao i slike. Manjkavo izvedeni grafikoni ne će se moći upotrijebiti ili će se dati preraslati na trošak autora.
6. Tabele sa puno cifara svakako napisati tušem na pauspapiru, da bi se mogli izraditi klišei (jer je to jeftinije i brže nego slaganje na slagačem stroju).
7. Istovremeno sa poslanim člankom autor treba da naruči potreban broj separata (ako to želi) i označi na čiji će se trošak štampati, a također označiti i broj svog žiro-računa.

Uredništvo

Svim suradnicima,

preplatnicima,

čitateljima

i prijateljima

neka bude

**Sretna Nova**

**1965. godina**

**UREDNIŠTVO**

# **ŠUMSKO - POLJOPRIVREDNO - INDUSTRIJSKI KOMBINAT**

## **»SPAČVA« — VINKOVCI**

Telefoni: kućna centrala 22-202, 22-222, 22-242, 22-262

Glavni direktor 22-330, komercijalni direktor 22-831

Telegram: KOMBINAT SPAČVA VINKOVCI

KOMBINAT »SPAČVA« VINKOVCI IMA U SVOJEM SASTAVU  
SEKTOR ŠUMARSTVA

### **Pogoni:**

- 10 šumarija sa 65.000 ha nizinskih šuma,
- topolove plantaže u zajednici s poljoprivrednim kultura-  
ma s programom plantažiranja 23.000 ha,
- uprava za lovstvo.

SEKTOR INDUSTRIJE

### **Pogoni:**

- pilana sa godišnjom proizvodnjom 60.000 m<sup>3</sup> oblovine,
- tvornica parketa,
- 2 tvornice namještaja,
- tvornica drvenih kuća,
- tvornica iverastih ploča,
- građevni pogon za visoko i niskogradnju,
- transport vlastitim željezničkim, cestovnim i vodenim  
saobraćajnim sredstvima, sa stanicom teških strojeva za  
krčenje šuma, duboko oranje i remontnim radionicama.

### **Biroi:**

- za unapređenje šumarstva,
- za unapređenje industrije,
- projektni biro.

**Š U M S K O   G O S P O D A R S T V O  
N O V A   G R A D I Š K A**

Štrosmajerova ulica 11 — Telefon: 33, 155 i 167

**S A   S V O J I M   P O G O N I M A   Š U M A R I J A M A :**

Nova Kapela, Nova Gradiška, Okučani, Novska, Jasenovac

**P R O I Z V O D I :**

sve vrste trupaca hrasta, bukve, jasena, graba i mekih listača,  
pragovsku oblovinu hrasta i bukve,  
rudno drvo hrasta, jasena i bukve,  
tehničku cjepanicu hrasta i bukve,  
hrastovu cijepanu dužicu,  
celulozno drvo bukve i topole,  
ogrevno drvo tvrdih i mekih lišćara i drveni ugljen.

**U   S V O J I M   U Z G O J N I M   L O V I Š T I M A :**

Radinje, Prašnik, Međustrugovi, Psunj i Baćja Gora

**U Z G A J A :**

kvalitetnu jelensku i srneću divljač,  
te divljač niskog lova: zečeve i fazane.

## ŠUMSKO GOSPODARSTVO »KRNDIJA« NAŠICE

sa šumarijama  
Našice  
Koška  
Đurđenovac  
Donji Miholjac  
Slavonska Orahovica  
Slatinski Drenovac

### PROIZVODI I ISPORUČUJE:

- Trupce za furnir, ljuštenje, kladarske i sve ostale standardne pilanske trupce hrasta, jasena, briješta, bukve, graba i ostalih vrsta šumskog drveća,
- rudno drvo,
- celulozno drvo,
- drvo za kemijsku preradu,
- ogrjev i prostorno drvo.

ISPORUČUJE I SPECIJALNU ROBU  
UZ POSEBNO UTANAČENE USLOVE

### VISINA PRETPLATE I CIJENE POJEDINIH BROJEVA ŠUMARSKOG LISTA

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

SUMARSKI LIST — glasilo Saveza šumarskih društava Hrvatske. — Izdavač: Savez šumarskih društava Hrvatske u Zagrebu. — Uprava i uredništvo: Zagreb, Mažuranića trg 11. — Račun kod Narodne banke Zagreb 400-181-608-111. — Tisk: Izdav. tisk. poduzeće »A. G. Matoš« Samobor.



# ŠUMARSKI LIST

GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE

Organe de l'Union des Sociétés forestières de Croatie — Journal of the Union of Forestry Societies of Croatia — Žurnal lesnogo obščestva Horvatii — Zeitschrift des Verbandes der Forstvereine Kroatien.

Glavni urednik

Rédacteur en chef — Editor in chief — Glavnyj redaktor — Hauptschriftleiter

VJEKOSLAV CVITOVIĆ

Tehnički urednik

DURO KNEŽEVIĆ

Izdavač: Savez šumarskih društva SR Hrvatske — Editeur: L'Union des Sociétés forestières de Croatie — Publischer: Union of Forestry Societies of Croatia — Izdatelj: Lesnoe obščestvo Horvatii — Herausgeber: Verband der Forstvereine Kroatiens — Zagreb, Mažuranića trg 11

Godište  
Volume  
Volume  
Tom  
Jahrgang

} LXXXVIII

ZAGREB

Godina  
Year  
Année  
God  
Jahr } 1964.

**S A D R Ž A J**  
**(CONTENTS -- TABLE DES MATIÈRES -- INHALT)**  
**ŠUMARSKOG LISTA 1964. g.**

**ČLACI — ARTICLES — AUFSÄTZE**

**I. UZGAJANJE ŠUMA — SILVICULTURE — WALDBAU**

H a n z l D.: Orijentacija u gospodarenju Šumskog gospodarstva Sl. Požega.	
Tendencies in the management of the Forest Enterprise of Sl. Požega.	
La tendance dans la gestion de l'entreprise forestière de Sl. Požega.	
Die Waldwirtschaftsorientierung bei der forstlichen Unternehmung von Sl. Požega.	
	57— 70
Š a f a r J.: Nalazišta i razmnažanje topola na mediteranskom području.	
Habitats and propagation of Poplars in the Mediterranean area.	
Les habitats et la propagation des peupliers dans la région méditerranéenne.	
Fundorte und Vermehrung der Pappeln in der mediterranen Region.	93—105
M e š t r o v ić Š.: Primjena mehaničke obrade tla pri podizanju šuma na području Mediterana.	
Application of mechanical preparation of the soil in the establishment of forests in the Mediterranean area.	
L'application de la préparation mécanique du sol à la création de peuplements dans la région méditerranéenne.	
Anwendung der mechanischen Bodenbearbeitung bei der Waldaufzucht im mediterranen Gebiet.	124—133
L n e n i č e k Z.: Prva iskustva duboke sadnje topola na pijescima.	
First experiences with deep planting of Poplars on sands.	
Les premières expériences acquises par la plantation profonde des peupliers sur les sables.	
Erste Erfahrungen mit der Pappeltiepfanzung auf Sandflächen.	137—139
Z i a n i P.: Uvjeti rentabiliteta rekonstrukcije degradiranih, malovrijednih i slaboproizvodnih šuma na području SR Hrvatske.	
Considerations of the rentability of reconstructing degraded, low-grade and low-yielding forests on the territory of the SR of Croatia.	
Les conditions de la rentabilité de reconstruction des forêts dégradées, de peu valeur et peu productives dans la région de la RS de Croatie.	
Voraussetzungen für die Rentabilität einer Rekonstruktion der degradierten, geringwertigen und ertragsarmen Wälder auf dem Gebiete der SR Kroatien.	173—204
H o r v a t A.: Pošumljavanje degradiranih krških površina sjetvom.	
Afforestation of degraded Karst areas by sowing.	
Le reboisement des terrains carstiques dégradés par les semis.	
Aufforstung degraderter Karstterrains durch Aussaat.	213—225

Safar J.: Kakvoća bukovog mladika u sastojinama Dinarskih planina.	
Quality of Beech young growth in the stands on the Dinara—Massif.	
La qualité de jeune peuplement de Hêtre dans les forêts du Massif dinarique.	
Die Qualität des Buchenaufwuches in den Beständen des Dinara-Massifs.	307—315
Prpić B.: Ispitivanje srašivanja korijena poljskog jasena (Fr. <i>angustifolia</i> Vahl) pomoću radioaktivnog izotopa fosfora ( $^{32}\text{P}$ ).	
Testing the coalescence of roots of Narrow-leaved Ash (Fr. <i>angustifolia</i> Vahl) by means of the radioactive isotope of phosphorus ( $^{32}\text{P}$ ).	
Essai de la soudure des racines du Frêne oxyphylle (Fr. <i>angustifolia</i> Vahl) au moyen des isotopes radio-actifs de phosphore.	
Prüfung der Wurzelverwachsungen bei schmalblättriger Esche (Fr. <i>angustifolia</i> Vahl) mit Hilfe von Phosphor-Radioisotopen.	426—431
Klepac D.: Kako je reagirala 50-godišnja sastojina hrasta lužnjaka nakon jakih proreda?	
How did a 50-year-old stand of Penduculate Oak after heavy thinnings react?	
Comment a réagi un peuplement du Chêne pedonculé agé de 50 ans après les éclaircies fortes?	
Wie reagierte ein 50-jähriger Stieleichenbestand nach starken Durchforstungen?	496—475

## **II. UREDIVANJE ŠUMA — FORESTMANAGEMENT — L'AMÉNAGEMENT DES FORÊTS — FORSTEINRICHTUNG**

Klepac D.: Smjernice o estetskom i rekreativnom uređenju šuma Medvednice.	
Guide lines on woodlandscaping tending in the Medvednica Mountain.	
Directives sur l'aménagement esthétique de la Montagne de Medvednica.	
Richtlinien über die ästhetische Waldlandschaftsgestaltung von Medvednica—Gebirge.	1—9
Klepac D.: Još jedna mogućnost brzog određivanja drvne mase jednодobnih sastojina.	
Another possibility for rapid determining the standing crop volume in even-aged stands.	
Encore une autre possibilité pour déterminer d'une façon rapide le volume sur pied des peuplements équiennes.	
Noch eine Möglichkeit für eine schnelle Ermittlung der Holzmasse der gleichaltrigen Bestände.	106—103
Klepac D.: Nova vrsta uređajnih tabela ili tarifa.	
A new type of standard volume—tables or tariffs.	
Un nouveau modèle de tables d'aménagement ou de tarifs.	
Eine neue Art von Einrichtungs—Massentafeln oder Tarifen	507—508

## **III. ZAŠTITA ŠUMA — FOREST PROTECTION — PROTEKTION DES FORÊTS — FORSTSCHUTZ**

Spaić I.: Predispozicija jasenovih stabala za napadaj malog jasenovog potkornjaka ( <i>Hylesinus fraxini</i> Panz.).	
Predisposition of Ash trees to the attack of Asch Bark Beetle ( <i>Hylesinus fraxini</i> Panz.).	

Prédisposition des tiges de Frêne à l'attaque du hylesine du Frêne ( <i>Hylesinus fraxini</i> Panz.).	10— 21
Prädisposition der Eschenbäume für den Befall vom kleinen bunten Eschenbastkäfer . . . . .	
Spaić J.: Pokusi suzbijanja potkornjaka na alepskom boru metodom prstenovanja.	
Experimental control of Bark Beetles on Aleppo Pine by the sap-flow method.	
Essais de lutte les bostriches sur Pin d'Alep par la méthode de coulée de la séve.	
Experimentelle Bekämpfung der Borkenkäfer auf Aleppokiefer durch das Saftstromverfahren. . . . .	226—236

#### **IV. ŠUMSKA EKONOMIKA — FOREST ECONOMICS — ÉCONOMIE FORESTIÈRE — FORSTÖKONOMIK**

Pecović M.: Potreba i mogućnost intenzivnog iskorištavanja prirodnih šuma na području Šumskog gospodinstva »Kraljevo«.	
The need and possibilities for a more intensive utilization of natural forests in the region of the Forest Enterprise Kraljevo.	
Les besoins et les possibilités pour une exploitation plus intense des forêts naturelles dans la région de l'entreprise forestière de Kraljevo.	
Die Notwendigkeit und Möglichkeiten einer intensiveren Nutzung der natürlichen Wälder im Gebiet der Forstwirtschaft Kraljevo. . . . .	43— 58

#### **V. RACIONALIZACIJA U ŠUMARSTVU — RATIONALIZATION IN FORESTRY — RATIONALISATION DES TRAVEAUX FORESTIÈRES — RATIONALISIERUNG**

Plavšić M. i Golubović U.: Istraživanja postotnog odnosa pilan- skih sortimenata kod jele ( <i>Abies alba</i> Mill.).	
Investigations into the percentage shares of sawmill assortments yielded by Silver Fir ( <i>Abies alba</i> Mil.).	
Recherches sur la répartition en pourcentages des assortiments obtenus au débit du Sapin ( <i>Abies alba</i> Mill.) dans la scierie.	
Untersuchungen über den prozentuellen Anteil der Sägereisortimente bei der Weisstanne ( <i>Abies alba</i> Mill.) . . . . .	22— 36
Jung F.: Analiza rada kopača panjeva »Caterpillar D-8« kod izvedbe zemljanih radova kroz šumska područja gornjeg Posavlja i usporedba cijena koštanja vađenja panjeva na razne načine.	
Analysis of work of »Caterpillar D-8« stump grubber in earthworks within the forest areas of the Upper Sava Basin, and comparison of costs in different methods of stump extraction.	
Analyse du rendement de travail de l'essoucheur »Caterpillar D-8« dans les travaux de terrassements des régions forestières du basin supérieur de la Save ainsi que la comparaison des frais d'essouchage fait par différentes méthodes.	
Analyse der Arbeitsleistung der Stockrodemaschine »Catepillar D-8« bei der Ausführung der in den Wäldern stattfindenden Erdarbeiten des oberen Savagebiets, sowie Kostenvergleich der verschiedenen Stockrodungsmethoden. . . . .	165—172
Kraljić B.: Uvjeti i problematika uvođenja 42-satnog radnog tjedna radnika u šumsko-privrednim organizacijama i poduzećima za pre- radu drva.	

Conditions and problems of the introduction of a 42-hours week for the workers in the forest and woodworking enterprises.

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

Voraussetzungen und Problematik der Einführung einer 42-Stunden-Woche in den forstwirtschaftlichen Organisation und holzverarbeitenden Betrieben.

365—418

Bunjevčević Z.: Novi pogledi na problem gospodarenja šumama.

New considerations on the problem of forest management.

Nouvelles idées sur le problème de la gestion des forêts.

Neue Betrachtungen über die Waldbewirtschaftung. . . . . 489—495

## VI. RAZNO — MESCELLANEOUS; VARIÉTÉS; VERSCHIEDENES

Oštrić I.: Upotreba eksploziva u savremenom šumarstvu.

The use of explosives in modern forestry.

Emploi des explosifs dans la foresterie moderne.

Anwendung der Sprengstoffe in der modernen Forstwirtschaft. . . . . 37—42

Fukarek P.: Sjeverozapadna granica današnje rasprostranjenosti hrasta sladuna (*Quercus conferta* Kit. = *Quercus farneto* Ten.).

The north-western limit of today's distribution of Hungarian Oak (*Quercus conferta* Kit. = *Quercus farneto* Ten.).

La limite de nord-ouest de l'aire de distribution d'aujourd'hui du chêne hongrois (*Quercus conferta* Kit. = *Quercus farneto* Tern.).

Die heutige nordwestliche Verbreitungsgrenze der ungarischen Eiche (*Quercus conferta* Kit. = *Quercus farneto* Ten.). . . . . 109—123

Kevo R.: Nacionalni parkovi — mogućnosti primjene zaštitnih mjera.

National parks — possibility for the application of protective measures.

Parcs nationaux — les possibilités pour l'application des mesures de protection.

Nationalparks — Möglichkeiten der Anwendung von Schutzmaßnahmen. . . . . 134—136

Hanzl D.: Problem šteta od visoke divljači na šumskim površinama. On the damage done in forest areas by big game.

Le problème des dégâts commis par le gros gibier sur les surfaces boisées.

Das Problem der Hochwildschäden auf Waldflächen. . . . . 237—244

Ziani P.: Problemi uzgoja koza u Jugoslaviji.

Problems of goat breeding in Yugoslavia.

L'élevage des caprins en Yougoslavie et ses problèmes.

Probleme der Ziegenzucht in Jugoslawien. . . . . 277—306

Ćurić R. — Vrljičak J.: Nalazišta planinskog javora (*Acer Heldreichii* Orph.) na sjeveroistočnim padinama Golije (u SR Crnoj Gori).

Habitats of Sycamore Maple (*Acer Heldreichii* Orph.) on the north-eastern slopes of Mt. Golija (in the SR of Montenegro).

Les habitats d'*Acer Heldreichi* Orph. sur les pentes du nord-est de la montagne de Golija (en RS de Montenegro).

Fundorte des Griechischen Ahorns (*Acer Heldreichii* Orph.) an den nord-östlichen Abhängen des Golija-Gebirges (in der SR Montenegro). 316—320

Simić N.: Uputstvo za miniranje panjeva u poljoprivredi i šumarstvu. Regulations for uprooting by explosives in agriculture and forestry. Règlement pour le dessouchage au moyen d'explosifs en agriculture et en silviculture.	419—425
Bestimmungen für die Rodung mit Sprengstoffen in der Land- und Forstwirtschaft. . . . .	
Car Z.: Problem uskladivanja interesa lovne proizvodnje sa intersima šumske proizvodnje u Hrvatskoj . . . . .	476—483
Lovrić N.: Određivanje srednje daljine prijenosa kod centralnog pri- vlačenja pomoću težišta. Dermination of the mean extraction distance at the central skidding by means of a centre of gravity. La détermination de la distance moyenne d'exploitation au débardage central au moyen du centre de gravité. Bestimmung der mittleren Bringungslänge bei der Zentralrückung mit Hilfe des Schwerpunktes. . . . .	496—506

## VII. RAZNE TEME I PRIKAZI

Zukina I.: Uloga šumarstva i lovstva u turizmu . . . . .	71—73
Majer D.: Pojednostavljenje i smanjenje uređajnog elaborata šum- privr. osnova . . . . .	73—75
Majer D.: O obilježbi i doznaci (konsignaciji) stalaba za sječu . . . . .	76—79
Zmijanac Đ.: Mogućnost proizvodnje drveta u šumama Šumskog go- spodarstva Zagreb . . . . .	140—151
Majer D.: Da li revizija ili obnova šumsko-privrednih osnova? . . . . .	152—156
Šulentić F.: Problematika gospodarenja šumama na području Gor- skog Kotara i Like . . . . .	245—262
Andrović M.: Saradnja među zavodima istorodnih fakulteta. — Koordi- nacija naučnog rada između fakulteta . . . . .	263—268
Matota I.: Organizacija službe uređivanja šuma u novim uvjetima intenzivne i napredne šumske privrede . . . . .	321—332
Vujević I.: Širenje rde na alepskom boru u Istri . . . . .	333
Rajčić M.: Integracija u šumarstvu za područje Dalmacije . . . . .	333
Rauš Đ.: Takmičenje sjekača jednoručnim motornim lančanim pilama 12-II-1964. u šumi Dubovica Kombinata Spačva Vinkovec . . . . .	334—341
Brajković Z.: Ekonomičnost rada motornom pilom u odnosu na ručni rad . . . . .	432—434
Kalinić M.: Pedogenetsko proučavanje tala i izrada pedološke karte SR Hrvatske . . . . .	434—435
Knežević Đ.: Novost u tehnići određivanja drvene mase sastojina . . . . .	436—438
Meštirović Š.: Terenska nastava studenata zagrebačkog Šumarskog fakulteta u oblasti primorskih šuma . . . . .	439—447
Piškorić O.: Novopronađeni čempresi s jajolikim presjekom grana . . . . .	446—449
Mott R.: Značaj šuma za rekreaciju . . . . .	509—512
Dereta B.: Mehanizacija izvlačenja i transporta drveta u ČSSR . . . . .	513—524
Cvitovac V.: Privredna komora SR Hrvatske . . . . .	525—539
Majer D.: Primjena ručne preše kod punjenja stabala . . . . .	296—271

## VIII. DRUŠTVENE VIJESTI

Cv.: Peta proširena plenarna sjednica IO Saveza ITSDIJ . . . . .	80— 81
Knežević D.: Naš gost iz SSSR . . . . .	81— 82
Cv.: 20. sjednica UO Saveza ŠDH . . . . .	269
21. sjednica UO Saveza ŠDH . . . . .	269
Cv.: VI Plenum Saveza ŠDH . . . . .	343—345
Cv.: 83. Redovna skupština Saveza ŠDH . . . . .	345—356
Cv.: Prvi sastanak UO Saveza ŠDH izabranog na 83. Redovnoj god. skupštini Saveza ŠDH u lipnju 1964. . . . .	449
Cv.: Druga sjednica UO Saveza ŠDH . . . . .	449—450
Cv.: Treća sjednica UO Saveza ŠDH . . . . .	450
Cv.: Poslovno udruženje . . . . .	525—532
Cv.: Integracija u šumarstvu . . . . .	533—539

## IX. ZAKONSKI PROPISI I RJEŠENJA

Benić R.: Minimalni promjeri trupaca i maksimalno učešće crvenog srca kod pragovskih trupčića. (Analiza propisa novog standarda JUS D. D1020-XII 1962.).

Minimal diameters of roundwood and the maximal proportion of red hearth in Beechwood railway sleepers. (An analysis of the new standard specifications JUS D. D1020-XII 1962.).

Les diamètres minimaux du bois rond et la proportion maximale du cœur rouge dans les traverses en bois de Hêtre. (Analyse des prescriptions de la nouvelle norme JUS D. D1020-XII 1962.).

Mindestdurchmesser des Rungholzes und Höchstanteil des Rotkerns bei Eisenbahnschwellen aus Buchenholz. (Analyse der Bestimmungen des neuen Normblattes JUS D. D1020-XII 1962.).

205—212

## X. DOMAĆA STRUČNA LITERATURA

Piškorić O.: Soljanik I. — Ekspozicija kao faktor pri pošumljavanju goleti . . . . .	70— 80
Kovačević J.: Stefanović V. — Tipologija šuma . . . . .	357
Kovačević J.: Čolić, Mišić, Pepović — Fitocenološka analiza visoko-planinske zajednice šleske vrbe i planinske jove . . . . .	452
Kovačević J.: Fukarek P. — Prilog poznavanju dendrografskih i fitocenoloških odnosa planina sjeverozapadne Crne Gore. Prilog poznavanju nomenklature i rasprostranjenosti hrasta sladuna . . . . .	452—453
Šafar J.: Kritičan razvitak jelovih sastojina i problem održavanja jele u Sloveniji . . . . .	453—455
Kovačević J.: Prvi naš pedološki rad . . . . .	543

## XI. STRANO ŠUMARSTVO I LITERATURA

Klepac D.: Sa XII Zasjedanja Evropske komisije za šume FAO . . . . .	83— 85
Fračišković S.: Racionalizacija šumskog gospodarstva u Švedskoj . . . . .	86— 87
Fračišković S.: Sekcija za historiju šuma u Međunarodnom savezu šumsko-istraživačkih radova . . . . .	87

Kalinić M.: Tipovi šumskih kultura i plodnost tla . . . . .	87— 89
Knežević D.: E. i G. Buchholz — Životinjski svijet i lov u Rusiji tokom historije . . . . .	89— 90
Klepac D.: Demonstracija prof. P. Generoso-a . . . . .	157
Knežević Đ.: Šumarski časopisi u Sovjetskom Savezu . . . . .	157—158
Piškorić O.: Jedan primjer rentabilnosti gnojenja starijih sastojina .	274—275
Frančišković S.: Simpozijum o parazitarnim bolestima drvila i o šumskim štetama od insekata — Avion u službi zaštite šuma — Napuštanje pile današnjeg tipa — Pošumljavanje velikih površina pomoću helikoptera — Aerostat u eksploataciji šuma . . . . .	275—276
Benić R.: Hafnerov Transport drva — Prorjeđivanje i dr. . . . .	359—360
Klepac D.: Moradini — Meksički borovi . . . . .	456
Anić M.: Weymar — knjiga o travama i sitama . . . . .	456—457
Kovačević J.: Wraber — Šume smrče u Slovenskim istočnim Alpama	457
Špoljarić: Mnogojezični rječnik . . . . .	548
Frančišković S.: Budućnost upotrebe drva . . . . .	544—546

## XII. NEKROLOZI

Dipl. inž. M. Radišević . . . . .	342
U spomen prof. dr Rudolfa Haše . . . . .	451
Sjećanja na A. Dumengjića, druga i čovjeka . . . . .	541—542

## KAZALO IMENA SARADNIKA 1964. GODINE

Androić M.: 263, 265	Lovrić N.: 496
Anić M.: 451, 456, 457	Majer D.: 73, 76, 152, 269
Benić R.: 205, 359, 360	Matota I.: 321
Brajković L.: 432	Meštrović Š.: 124, 439
Bunjevčević Z.: 489	Mott R.: 509
Car Z.: 476	Oštrić I.: 37
Cvitovac V.: 80, 269, 343, 449	Pecović M.: 43
Curić R.: 316	Perc Z.: 342
Dereta B.: 513	Piškorić O.: 79, 274, 448
Frančišković S.: 86, 87, 275, 544	Plavšić M.: 22
Fukarek P.: 109	Prpić B.: 426
Golubović U.: 22	Rajčić M.: 333
Hanzl D.: 57, 237	Rauš D.: 334
Horvat A.: 213	Spaić I.: 10, 226
Jung F.: 165	Simić N.: 419
Kalinić M.: 87, 434	Šafar J.: 93, 307, 453
Kevo R.: 134	Špoljarić Z.: 548
Klepac D.: 1, 83, 106, 157, 456, 469, 507	Vrljičak J.: 316
Knežević Đ.: 81, 89, 157, 434, 541	Vujević I.: 333
Kovačević J.: 156, 357, 452, 457	Ziani P.: 173, 277
Kraljić B.: 365	Zmijanac Đ.: 140
Lneniček Z.: 137	Zukina I.: 71



