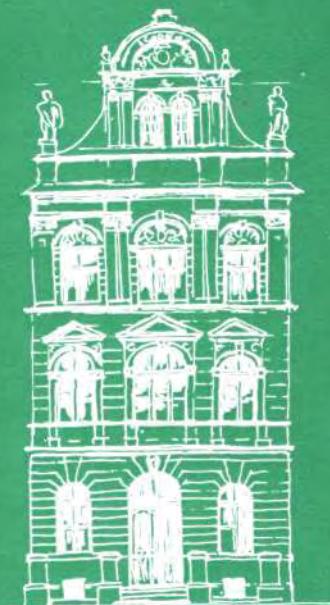


Poštarska plaćena  
u gotovom

# ŠUMARSKI LIST



SAVEZ DRUŠTAVA  
NŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE  
HRVATSKE

3-4

GODINA CXI  
Zagreb  
1987

UDC 630\*  
YU ISSN  
0373 — 1332  
CODEN  
SULIAB

**Vinjeta na naslovnoj stranici omota prikazuje glavni ulaz u Šumarski dom u Zagrebu** — Front page showing sculpture at main entrance to Forestry Centre in Zagreb

UDC 630<sup>\*</sup> (05) \*54—02\* (061.2)

YU ISSN 0373-1332  
CODEN SULIAB

# ŠUMARSKI LIST

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

Journal of the Union of Forestry Societies of Croatia — Organe de l'Union des Sociétés forestières de Croatie — Zeitschrift des Verbandes der Forstvereine Kroatiens — Žurnal Sojuza inž. i teh. les in lesprom Horvatii

## GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:

PROF. DR. BRANIMIR PRPIĆ

©

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

Publisher: Union of Forestry Societies of Croatia — Éditeur: L'Union des Sociétés forestières de Croatie — Herausgeber: Verband der Forstvereine Kroatiens — Izdatelj: Sojuz ITLILP Horvatii

Zagreb, Mažuranića trg 11 — Tel. 444-206

Tisk: »A. G. Matoš«, Samobor

## SAVJET ŠUMARSKOG LISTA

Predsjednik: Franjo Knebel, dipl. inž.

### 1. Članovi s područja SR Hrvatske:

Mirko Andrašek, dipl. inž., prof. dr. Milan Andrić, prof. dr. Roko Benić, Vjekoslav Cvitovac, dipl. inž., Slobodan Gajović, dipl. inž., dr. Joso Gračan, dipl. inž., Slavko Horvatinović, dipl. inž., Ante Jurčić, dipl. inž., Čedo Kladarlin, dipl. inž., prof. dr. Dušan Klepac, Tomislav Krnjak, dipl. inž., mr. Zdravko Matal, dipl. inž., Ante Mudrovčić, dipl. inž., prof. dr. Zvonimir Potocić, Srećko Vanjković, dipl. inž. i prof. dr. Mirko Vidaković.

### 2. Članovi s područja drugih Socijalističkih republika i autonomnih pokrajina:

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

## UREĐIVAČKI ODBOR

Predsjednik: Prof. dr. Branimir Prpić

### Urednici znanstveno-stručnih područja:

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

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

Šumarska genetika, oplemenjivanje šumskog drveća, dendrologija: Prof. dr. Ante Krstinić;

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

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

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

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

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

Organizacija proizvodnje u šumarstvu: prof. dr. Simeon Tomanić;

Krš problematika i osvajanje: mr. Vice Ivančević;

Zaštita prirode, nacionalni parkovi, parkiranje: prof. dr. Sime Meštrović; Lovstvo: Alojzije Frković, dipl. inž.;

Povijest šumarstva, publicistika: Oskar Piškorić, dipl. inž.;

Društveno-stručne vijesti: Ivan Maričević, dipl. inž.

### Tehnički urednik:

Ivan Maričević, dipl. inž.

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

Naklada 1500 primjeraka

## SADRŽAJ — CONTENTS

### IZVORNI ZNANSTVENI ČLANCI — ORIGINAL SCIENTIFIC PAPERS

UDK (630\*88:674:330.14) 001

Golubović, U.: **Da li se zaista dio akumulacije preljeva iz šumarstva u drvnu industriju?** — Is Port of Accumulation Really funnelled off From Forestry into the Woodworking Industry, or Conversely? (105)

UDK (630\*:711.7) 001

Lovrić, N.: **Metoda planiranja otvorenosti šumskih predjela i cestovne infrastrukture za potrebe proređivanja sastojina u nizinskim poplavnim područjima** — Die Planungsmethode der Welderschliessung und Strasseninfrastruktur zwecks Beständedurchforstung in niedrigen Überschwemmungsgebieten (125)

### IZLAGANJA NA ZNANSTVENIM I STRUČNIM SKUPOVIMA — CONFERENCE PAPERS

UDK 630\*99

Prpić, B.: **Uloga posavskih šuma u životu Lipovljanskog kraja** — Die Rolle der Auenwälder des Savegebiets in Leben der Lipovaljaner Urngebung (135)

UDK 630\*:226

Matić, S.: **Gospodarski zahvat i panjačama kao mjera povećanja produktivnosti i stabilnosti** — Bewirtschaftung in Niederwäldern als Mass für die Erhöhung der Produktivität und die Stabilität der Wälder (143)

UDK 630\*:930.8

Lukić, N.: **Doprinos pripadnika narodnosti u razvoju šumarskih društvenih organizacija i obrazovnih ustanova u Hrvatskoj** — The Contribution of Fosters of Diferent Nationalities in the Development of Forestry Societies and Educational Establishments in Croatia (149)

### STRUČNI I ZNANSTVENI SKUPOVI

Lukić, N.: »Lipovljanski susreti« '86 (167)

### PORTRETI

Bađun, S.: Prof. dr. IVO HORVAT — 75 godišnjica života i 50. godina rada na području drvnolehmoške znanosti (159)

Piškorić, O.: ARPAD KOROLYI, 1875—1929. (162)

## KNJIGE I ČASOPISI

Lukić, N.: Prof. dr. ANA PRANJIĆ: Šumarska bjometrika (171)

Piškorić, O.: JOZEF KONOPKA a kol.: Koncentrácia Práce v lese súdú hospoérstve, Bratislava, 1985. (172)

Piškorić, O.: revue forestière française numéro spécial 1986.: AMELIORATION GENETIQUE DES ARBRES FORESTIERS (172)

Mikloš, I.: BOLETIN DE LA ESTACION CENTRAL DE ECOLOGIA, br. 29, Madrid, 1986. (175)

## IZ SAVEZA I DRUŠTAVA

Zapisnik 10. sjednice PREDSJEDNIŠTVA SAVEZA DITSDIH održane 24. veljače 1987. g. (178)

U ŠUMARSKOM LISTU PRIJE 100 GODINA (166)

NAGRADA I PRIZNANJA (190)

PRENIJETO IZ DNEVNIKA »VJESNIK« (190)

## IN MEMORIAM

Ivančević, V.: Đuro BODJANEC, dipl. inž. (191)

NAPOMENA. Uredništvo ne mora uvijek biti suglasno sa stavovima autora.

## DA LI SE ZAISTA DIO AKUMULACIJE PRELIJEVA IZ ŠUMARSTVA U DRVNU INDUSTRIJU ILI OBRNUTO<sup>(1)</sup>

Uroš GOLUBOVIĆ\*

**SAŽETAK.** Autor je pod gornjim naslovom postavio nedvosmislen i aktualan zadatak i cilj istraživanja, te eksperimentalno prišao njegovom rješenju. Istraživanjima je obuhvatio sve relevantne stvarne činioce, a isključio je subjektivne momente koji bi eventualno mogli utjecati na rezultate istraživanja.

Zbog obimnosti istraživačkog materijala, autor je rad podijelio u dva dijela, pa u ovom dijelu donosi rezultate istraživanja na jeli, odnosno jelovini, a u drugom dijelu koji slijedi prikazat će rezultate istraživanja na hrastu, odnosno hrastovini.

U ovom dijelu rada autor zaključuje da se znatan dio akumulacije prelijeva iz šumarstva u drvenu industriju, pa predlaže da se to dogovorno uredi između jedne i druge grane, odnosno šumarstva i drvene industrije, koja inače, prema autoru, racionalno koristi drvenu sirovинu.

### UVOD

Nijesu rijetki stručni sastanci, znanstveni simpoziji, pa i kongresi, na kojima se šumarski i drvarske stručnjaci međusobno spore, pa i optužuju, za prelijevanje dijela akumulacije iz jedne grane u drugu.

Budući da smo se više godina bavili sličnim istraživanjima (1 do 10) — to su nam se često upućivala i izravna pitanja iz odnosne problematike, ali su redovito izostajali direktni i decidirani odgovori. To stoga što nikada nijesmo taj problem postavljali kao cilj naših istraživanja, nego smo ga — tu i tamo — samo uzgredno doticali. Međutim, to nije ni izdaleka dovoljno za ozbiljan odgovor na isto tako ozbiljno i, rekli bismo »vruće« pitanje.

Tek 1986. godine, a zahvaljući OOOUR-u Iskorišćivanja šuma u Ogulinu i njegovom direktoru drugu Ljubomiru Grbi, dipl. oec., te SOUR-u »Slavonija« iz Slavonskog Broda i njegovom (ondašnjem) predsedniku Poslovodnog odbora, drugu Josipu Mikiću uspjeli smo da, na temelju direktnih ugovora, navedeni problem postavimo jednim od svojih ciljeva istraživanja.

I ovom prilikom im se, kao i svim radnim kolektivima i njihovim rukovodiocima, te brojnim stručnim suradnicima u kojima smo i sa kojima smo

\* Dr. Uroš Golubović, dipl. inž. sum. znanstveni savjetnik Šumarski fakultet, Zagreb, Šimunska cesta 25.

istraživali, zahvaljujemo na svesrdnoj pomoći i izuzetnoj ozbiljnosti pri obavljanju ovoga zadatka.

Zadatak nam nije bio lagan, jer je eksperimentalnog karaktera, pa je zato bio komplikiran i skup. Osim toga istraživanjima smo obuhvatili dvije regionalno najvrednije vrste drveća (jelu i hrast lužnjak) kod kojih su i biologije i drvno-preradivačke tehnologije potpunoma različite. No, ipak smo ga uspješno priveli kraju. Rezultati istraživanja što ih donosimo u ovome radu se odnose samo na naš pokus i na naša područja i mesta istraživanja, te na 1986. godinu u kojoj smo istraživali. Smatramo da bi ih sa naše strane bilo rizično uopćavati, pa tu mogućnost prepuštamo čitaocu i narednim istražiteljima.

Zbog obilja snimljenih, obrađenih i analiziranih podataka, a i zbog štednje na vremenu i prostoru — rezultate ovih istraživanja nužno ćemo podijeliti u dva dijela. Zato ćemo u ovom radu prikazati rezultate istraživanja na jeli, a u narednom rezultate istraživanja na hrastu lužnjaku.

## CILJ ISTRAŽIVANJA

Već smo u naslovu i uvodu naveli da nam je osnovni cilj istraživanja bio da na određenom uzorku pokušamo utvrditi da li se zaista dio akumulacije prelijeva iz šumarstva u drvnu industriju ili obrnuto.

Taj zadatak nijesmo mogli riješiti bez eksperimenta u šumarstvu i drvnoj industriji. Za eksperiment smo uzeli dvije naše regionalno najvrednije vrste drveća — jelu i hrast lužnjak. Jelu smo uzeli iz redovitih sječa sa područja Šumarije Plaški, odnosno iz gospodarskih jedinica »Makovnik« i »Titra-Javornik«, a hrast lužnjak iz redovitih sječa s područja šumarija Lipovljani, Dubica i Spačva, odnosno iz gospodarskih jedinica »J. Kozarac«, »Posavske šume« i »Radišćevo«. Drvnu masu jelovine smo dopremili u pilanu »Josipdol« u Josipdolu, a drvnu masu hrastovne u DI »Slavonija« u Sl. Brod, odnosno njezine pogone (pilanski, furnirski).

Prilikom verificiranja rezultata istraživanja na jelovini ustanovili smo da kod nekih od njih postoje određene manjkavosti, pa smo zato naknadno dopremili manju količinu drvene mase u pilanu »Podsused« u Podsusedu i time te manjkavosti otklonili.

## METODA RADA

Prije početka istraživanja — prostudirali smo gospodarske osnove za navedene gospodarske jedinice u šumarijama Plaški, Lipovljani, Dubica i Spačva. Nakon toga smo proučili plan sječa za 1986. godinu u navedenim gospodarskim jedinicama, odnosno odgovarajućim odjelima. Opredjelili smo se za one odjele u kojima je izvršena redovita doznaka stabala za sječu, dakle pri ophodnjici u prebornim šumama, odnosno pri ophodnji u visokim regularnim šumama (Lipovljani i Dubica), dok je u Šumariji Spačva u jednom od odjela bio pripravni, a u drugom odjelu naplodni sijek. I u jednim i u drugim šumama izbjegavali smo eventualne sanitарне sječe. To stoga što smo, pri ovom odgovornom zadatku, željeli da snimimo stvarno stanje kako u sječinama, tako i u daljnjoj primarnoj mehaničkoj preradi drva. Dakle onako kako se to u praksi zaista i

radi. Nakon što su stabla posjećena i iskrojena u sortimente — zaduženi stručnjaci na terenu su razvrstali sve trupce u odgovarajuće kvalitetne klase i na njih upisali pripadajuće im oznake. Potom su trupci prevezeni u već navedene pilane i furnirski pogon na primarnu preradu. Ondje su trupci još jedanput klasirani, a neki i preklasirani u niže klase od strane drugih (pilanskih) stručnjaka za JUS. Tako pripremljeni trupci su postavljeni na stovarišne lege po kvalitetnim klasama i debljinskim (pilanskim) podrazredima za primarnu mehaničku (furnirsku i pilansku) preradu.

Budući da se radi o dvije posve različite vrste drveća i o dva različita tehnološka procesa u primarnoj mehaničkoj preradi drva te posve različitim proizvodima, to ćemo ih u ovim razmatranjima i posebno tretirati i to prvo jelu, a onda hrast lužnjak. To i stoga što nastojimo da i čitaocu olakšamo praćenje i lakše snalaženje u obimu podataka koje donosimo u ovom radu.

#### a) METODA RADA I REZULTATI ISTRAŽIVANJA PRI PRERADI JELOVINE

Kako smo već istakli — jelovu oblovinu smo dopremili u pilanu Josipdol (i Podsused) s područja Šumarije Plaški, odnosno iz gospodarskih jedinica »Makovnik« i »Titra-Javornik«.

Opis gospodarskih jedinica ne donosimo u ovome radu zato što su one podrobnije opisane u spomenutim gospodarskim osnovama, a i zato što nam taj opis za ove potrebe nije relevantan. A i zato jer istražujemo po kvalitetnim klasama jelovih trupaca, a one su iste ma iz koje šumarije ili gospodarske jedinice potjecale. Jedino što možemo istaći je da i u jednoj i u drugoj gospodarskoj jedinici prevladava II bonitetni razred staništa za jelu, da se površine odjela, u kojima je posjećena jelovina, kreću do 50 ha i da je ukupna doznačena drvna masa u svakom odjelu iznosila više od 1.000 m<sup>3</sup>. Prema tome radilo se o redovitim sjećama na kraju ophodnjice sa svim izvršenim pripremnim radovima za te sjeće. U prosjeku udaljenost privlačenja drvne mase do pomoćnog stovarišta iznosila je oko 300 m, a prevoz do pilane oko 40 km.

Razumljivo je da mi nijesmo mogli uzeti za potrebe ovih istraživanja cijelokupnu posjećenudrvnu masu, nego samo jedan njezin dio u iznosu 334 m<sup>3</sup> ili oko 320 komada jelovih trupaca, što, kao uzorak, zadovoljava. Trupce također nijesmo birali po sjećini nego su uzeti sa jednoga kraja sjećine, osim »F«-trupaca kod kojih smo od toga pravila morali odustati, jer je njihov »napad« sporadičan. Željeli smo da jelove trupce preradimo po kvalitetnim klasama, što smo i uspjeli, a i debljinskim podrazredima što nam, iz tehničkih razloga, nije pošlo za rukom.

U tabeli 1. donosimo kvantitativne podatke i kvalitativne odnose dopremljenih trupaca za preradu. Preradu trupaca na pilani smo prilagodili uobičajenim potrebama, odnosno poznatim kupcima piljene građe, a one su — u smislu kvalitete i dimenzija — potpuno u duhu JUS-a i Cjenika za piljenu građu. To nam je bio i uvjet kako bismo time isključili kakve eventualne specijalne izvanstandardne narudžbe koje su, u pravilu, sporadične.

Trupci su prerađeni na tračnoj pili i tračnoj pili paralici, te na drugim odgovarajućim sekundarnim strojevima razmještenim u pilanskom trijemu.

Ovakvim tehnološkim procesom uveliko nam je olakšana prerada trupaca po kvalitetnim klasama, jer je jedna radna smjena pilila jednu, a druga drugu klasu trupaca; tako nije bilo teoretske, a niti praktične mogućnosti da se piljena građa pomiješa. Čak smo posebno evidentirali i pilanske otpatke po klasama trupaca iz kojih su nastali, a koji se dalje otpremaju u tvornice celuloze; u pilani se njihova protuvrijednost knjiži kao negativan trošak. Dakle, sve smo uspjeli evidentirati po klasama trupaca, osim piljive i najsjitnijih otpadaka što se otpremaju u vlastitu kotlovnici za proizvodnju pare.

Na sortirnom polju ili sortirnici piljenu građu su, po JUS-u, klasirali specijalno obučeni radnici za taj odgovorni posao, a onda su je otpremili na vitlanje ili izravno kupeima. U tabeli 1. također donosimo i najgrublje rezultate što smo ih dobili ovim pokusom. U tabeli 2. pak donosimo finu strukturu piljene građe po kvalitetnim klasama pilanskih trupaca iz kojih je ona proizvedena. U tabeli 3. donosimo izvadak iz službenog Cjenika za piljenu građu, ali samo za one dimenzije i kvalitetu piljene građe što smo je imali u našem pokusu.

Na temelju tih dvaju neizbjeglih podataka izradili smo vrijednosnu tabelu 4. za piljenu građu, opet po kvalitetnim klasama jelovih trupaca i ukupno, te u procentualnim odnosima. U tabeli 5. donosimo izvadak iz službenog Cjenika za jelove trupce dopremljene sa 38 km u pilanu. Taj iznos nam predstavlja početni i najveći trošak pri kalkulaciji cijene koštanja jelove piljene građe što je donosimo u tabeli 6. Pri kalkulaciji troškova sirovine za proizvodnju 1 m<sup>3</sup> piljene građe — neizbjegljivo smo vodili računa i o postotku iskorištenja drvne mase, što se vidi u tabeli 6. Tu cijenu smo umanjili za vrijednost realiziranih korisnih pilanskih otpadaka koji su već plaćeni u cijeni sirovine. U tabeli 7. smo prikazali kvantitativne i kvalitativne relativne odnose piljene građe po masi i vrijednosti kao funkcije kvalitete pilanskih trupaca iz kojih je ta piljena građa proizvedena.

I na kraju u sintetskoj tabeli 8. donosimo sve relevantne podatke što smo ih dobili ovim istraživanjima i koji su nam bili ciljem istraživanja. Osim toga u toj tabeli donosimo i komparativne podatke za »industriju i rudarstvo«, te »rezanu građu« u SRH i SFRJ za 1984. i 1985. godinu što smo ih prikupili u SDK SRH, a zatim prigodno obradili za ove potrebe.

Nakon što provedemo analizu svih rezultata istraživanja prikazanih u tabelama 1. do 8. — u mogućnosti smo da na temelju te analize donešemo i odgovarajuće zaključke koji će se odnositi samo na ovaj pokus i na slične uvjete onima pod kojima smo istraživali.

## ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

U tabeli 1. smo prikazali jelove pilanske trupce po kvalitetnim klasama. Kako se iz tabele vidi, za ovaj pokus smo uzeli 321 jelov trupac s ukupnom drvnom masom od 333,9 m<sup>3</sup>.

Od toga broja trupaca 27 ih je bilo furnirskih (F) s drvnom masom od 31,9 m<sup>3</sup>, odnosno prosječnom drvnom masom po trupcu od 1,18 m<sup>3</sup> i srednjim promjerom trupca od 51,2 cm, te prosječnom dužinom trupca od 5,6 m.

Kako se radi o najkvalitetnijoj jelovoj (furnirskoj) oblovini snažnih dimenzija, posebno dužina, to su ti trupci na pilani izrezani u piljenu građu i sa velikim postotkom iskorištenja od 80,2%. Ako se tome dodaju i realizirani korisni otpaci koji služe kao sirovina u tvornicama celuloze, a knjiže se u pilani kao negativni troškovi, onda taj postotak iskorištenja iznosi čak 92,2% od nabavljene sirovine za preradu. Dakle, samo nekih 8% od tih trupaca je »otislo« u pilovinu i sitni otpad koji se opet koristi u vlastitoj kotlovnici za proizvodnju pare.

Jelovih trupaca I klase u pokusu smo imali 141 komad ili  $162,1 \text{ m}^3$  drvne mase. Prosječna drvna masa trupaca je iznosila  $1,15 \text{ m}^3$ , sa srednjim promjerom trupca od 58,9 cm i prosječnom dužinom trupca 4,1 m. Kako se vidi ovi su trupci bili nešto deblji od prethodnih, jer su krojeni u manjim dužinama. Na pilani su iskorišteni u piljenu građu sa 75,7%, a ukupni im je postotak iskorištenja isto kao i kod »F« trupaca, odnosno 92,3%. Ovo moramo istaći zato što nabava i doprema sirovine za pilanu predstavlja najveći trošak, a realizacijom korisnih otpadaka za daljnju preradu taj se utrošak umanjuje. Ako se radi o velikim mjesecnim ili godišnjim prorezima, onda je on znatan. Osim toga taj podatak i namjerno ističemo kako bismo uklonili paušalne prigovore onih koji često govore o neracionalnom korištenju u pilanskim trijemima »teško proizvedenu«drvnu supstanцу u šumi.

Jelovih pilanskih trupaca II klase, kako se iz tabele 1. vidi, u pokusu smo prilikom preklasiranja trupaca na pilani iz broja i količine dopremljenih nih, pa im je prosječna drvna masa iznosila  $0,99 \text{ m}^3$ . Na pilani smo ih iskoristili sa 62,0% ili ukupno sa korisnim i realiziranim otpatcima sa 86,8%. S obzirom na kvalitetu sirovine i ovaj je postotak iskorištenja visok to više što smo prilikom preklasiranja trupaca na pilani iz broja i količine dopremljenih trupaca II klase izdvajili 29 komada ili  $17,4 \text{ m}^3$  trupaca III kvalitetne klase kojih inače u našem pokusu nije bilo. Smatramo da smo ispravno postupili, jer svi relevantni podaci u tabeli 1. što se odnose na te trupce, opravdavaju taj naš postupak.

U projektu, a kako u pravilu i daju kapelske preborne šume, prosječna drvna masa pilanskih trupaca se kreće oko  $1 \text{ m}^3$ . Srednji promjer tih trupaca je oko 50 cm, a dužine oko 5 m. Na pilani ih je moguće iskoristiti u piljenu građu sa 70% i to je dovoljno, odnosno takav se postotak obično i u praksi postiže.

Realizacijom korisnih otpadaka za daljnju preradu taj se postotak iskorištenja sirovine još povisuje, što govori o njezinom vrlo racionalmu korištenju. Na temelju ovih samo nekoliko ovlašćenih podataka opet se nameće notorni zaključak da je postotak iskorištenja jelovih trupaca na pilani funkcija kvalitetnih klasa i dimenzija tih trupaca. To znači, ukoliko su trupci deblji, duži i kvalitetniji, odnosno bolje kvalitetne klase, utoliko će na pilani i cijeloj primarnoj preradi biti bolje iskoristi. Budući da oni prodajom drvnoj industriji predstavljaju glavni prihod šumskom gospodarstvu, to se sâm po sebi nameće i zaključak da će taj prihod biti veći ukoliko se šume budu bolje uzgajale i ukoliko se sa njima bude bolje gospodari.

U tabeli 2. prikazali smo strukturu drvne mase piljene građe po kvalitetnim klasama pilanskih trupaca iz kojih su te piljenice proizvedene. Osim toga u toj tabeli smo prikazali trgovačke dimenzije, odnosno dužine i debljine

piljene građe — i to posebno okrajčenu građu, neokrajčene samice, zatim letve i piljene grede, a sve to kao funkciju kvalitetnih klasa pilanskih trupaca iz kojih je ta građa proizvedena. Sasvim je sigurno da kvaliteta i dimenzije pilanskih trupaca presudno utječu na kvalitetu i assortiman piljene građe, pa su i u ovome pokusu tako prorezi podešeni.

Budući da smo u tabeli 2. prikazali absolutne iznose drvne mase po kvalitetnim klasama pilanskih trupaca, to nam oni još ne pokazuju nikakve prednosti, a niti zakonitosti jednih podataka u odnosu na drugu. Oni zapravo predstavljaju samo nužnu fazu u daljnjoj razradi podataka koji slijede. I izvadak iz Cjenika piljene građe, što ga donosimo u tabeli 3. je također nužan, jer smo na temelju njega i podataka iz tabele 2. sastavili vrijednosnu tabelu 4. Tu tabelu isto nema rezona analizirati, budući da su i u njoj doneseni absolutni iznosi koji čitaocu još ništa ne kazuju. Tek su zanimljivi podaci u tabeli 5. iako su i oni izvadak iz Cjenika za jelove trupce, ali predstavljaju prvi i značajan trošak za pilanu, a osnovni prihod za šumsko gospodarstvo, odnosno OOUR iskorištavanja šuma, OOUR uzbogjanja šuma i OOUR šumskog transporta. Zato ćemo podatke te tabele malo više analizirati kako bismo čitaoce otklonili eventualne nejasnoće.

Kako se iz tabele vidi, cijene jelovim pilanskim trupcima su utvrđene u odgovarajućem Cjeniku po klasama tih trupaca.

Međutim, zbog lakšeg obračuna između konkretnih radnih organizacija, cijene su ugovorene za prvih 6 mjeseci 1986. godine s prosjekom od 12.000 din/m<sup>3</sup> fco utovoreno na pomoćnom stovarištu. Osim toga ugovorene su i cijene prijevoza po 1 m<sup>3</sup> do pilane sa raznih udaljenosti sjecina od pilane, kao i cijene istovara trupaca na pilanskom stovarištu. Zbroj svih tih cijena predstavlja ukupnu cijenu sirovine po jedinici mjere (m<sup>3</sup>), na pilani. Ali sve to pod uvjetom da kvalitetna struktura dopremljene drvne mase jelovine na pilani bude u ugovorenom odnosu kao što je prikazano u tabeli 5. Naime, da bi se postigla ugovorena cijena od 12.000 din/m<sup>3</sup> u prvih 6 mjeseci 1986. godine — kvalitetna struktura dopremljene drvne mase jelovine mora biti slijedeća: F-trupaca 9%, trupaca I kvalitetne klase 35%, II kvalitetne klase 34% i III kvalitetne klase 22%. Budući da smo u istraživanjima imali točne absolutne iznose drvnih masa po kvalitetnim klasama pilanskih trupaca za čitavudrvnu masu naših istraživanja koji, prema tabeli 1. ne stoje u gore navedenim ugovorenim, nego u nešto drugačijim odnosima (F — 9,6%; I kl. — 48,5%; II kl. — 36,7% i III kl. — 5,2%) — to smo u tabeli 5. uzeli stvarne cijene iz Cjenika pilanske oblovine po kvalitetnim klasama, kao i stvarnu udaljenost sa koje su oni dopremljeni na pilanu (sa 38 km). Na taj način smo dobili da je cijena F-trupaca veća od prosječne ugovorene cijene za 129%, a cijena pilanskih trupaca I klase samo za 3%, dok je cijena pilanskih trupaca II klase manja od prosječne ugovorene cijene za 19%, a cijena III klase trupaca čak za 28%. Kako se iz tabele 5. vidi, 44% drvne mase u praksi se nalazi iznad prosječne ugovorene cijene po jedinici proizvoda, a 56% drvne mase je ispod toga prosjeka. Međutim u našem konkretnom pokusu koji upravo komentiramo bilo je 58% drvne mase kod koje su jedinične cijene bile veće od prosječne ugovorene cijene, a kod 42% drvne mase te su cijene bile manje. Iz toga se izvodi zaključak da smo u tom pokusu imali nešto bolju kvalitetnu strukturu drvne mase od one uobičajene, iako smo je uzeli po principu slučajnosti kako je to naprijed opisano.

Dakle, sa tim početnim, osnovnim i najvećim troškovima »cijena sirovine na pilani« uz odgovarajući postotak iskorištenja — otpočeli smo kalkulaciju cijene koštanja ili troškovnu cijenu 1 m<sup>3</sup> jelove piljene građe na pilani što je donosimo u tabeli 6. Ostale kalkulativne elemente u toj tabeli smo prikupili u DIP-u Ogulin, a odnose se na pilanu Josipdol za prvi 6 mjeseci 1986. godine (kada smo i obavili odnosni pokus).

Ti ostali troškovi su razvrstani po kriterijima i principima Službe društvenog knjigovodstva SRH, tako da mi na njih niti smo htjeli, a niti smo mogli utjecati. Oni su stvarni i potpuno su primjenjivi i na naš pokus i na redovnu proizvodnju u navedenom razdoblju.

Zbrajanjem svih troškovnih elemenata u toj tabeli — formirali smo cijenu koštanja po jedinici piljene građe kao funkciju kvalitete pilanskih trupaca iz kojih je ta građa proizvedena. Na kraju smo, kao što se to i inače radi, od cijene koštanja odbili negativne troškove nastale realizacijom korisnih pilanskih otpadaka i tako formirali stvarnu cijenu koštanja po jedinici proizvoda piljene građe, također kao funkciju kvalitete pilanskih trupaca iz kojih je ista proizvedena. Iz posljednje kolone tabele 6 vidi se da je stvarna cijena koštanja 1 m<sup>3</sup> piljene građe proizvedene iz jelovih furnirske trupaca veća od prosječne samo za 62%, dok je cijena te sirovine na pilani bila veća od prosječno ugovorene čak za 129%. Nadalje se vidi da je stvarna cijena koštanja 1 m<sup>3</sup> piljene građe proizvedene iz jelovih pilanskih trupaca I klase manja od prosječne, dok je cijena sirovine na pilani bila veća za 3%, odnosno da su ti odnosi približni.

Naprijed smo naveli da je cijena sirovine na pilani II klase pilanskih trupaca bila manja od prosječne ugovorene za 19%, a III klase za 28%, dok je stvarna cijena koštanja jelove piljene građe proizvedene iz tih trupaca manja od prosječne za 7%, odnosno za 10%. Iz toga se može izvući određeni zaključak koji govori da je stvarna cijena koštanja po jedinici proizvoda piljene građe podjednaka, bez osvrta na kvalitetu pilanskih trupaca iz kojih je ta građa proizvedena, ali pod uvjetom da se iz te stvarne cijene koštanja isključi cijena sirovine na pilani. U analizi koja slijedi vidjet ćemo da li kvaliteta piljene građe što je proizvedena iz pojedinih kvalitetnih klasa jelovih trupaca opravdava vidljivo različite cijene između tih trupaca.

U tabeli 7. smo donijeli relativne odnose po masi i vrijednosti piljene građe proizvedene iz pojedinih klasa jelovih trupaca. Iz te tabele se odmah vidi da su relativni iznosi (zaokruženi) po vrijednosti piljenica kvalitete ČPC i I klase veći od onih po masi i to kod svih kvalitetnih klasa trupaca i u projektu, dok su kod drugih klasa piljenica (II, III, IV i V) manji po vrijednosti nego po masi. Tek kod piljenih greda su oni opet veći po vrijednosti nego po masi, dok su kod letava ti odnosi podjednaki. Iz tabele 7. se nadalje vidi, što je bilo i za pretpostaviti, da je kvaliteta piljene građe funkcija kvalitete pilanskih trupaca iz kojih je proizvedena, iako to nije posve signifikantno kod trupaca F-kvalitete. To zbog toga što ti trupci nijesu u potpunosti odgovarali kvalitetnoj klasi u koju su bili razvrstani, jer su na presjecima imali znatno izmijenjenu boju, odnosno presjeci su im bili žuto-zatvorene boje na putu prema okružljivosti. To upućuje na prestarijelost jelovih stabala iz kojih su ti trupci proizvedeni, tim prije što su to u pravilu prvi trupci od panja.

To se vidi iz posljednje tabele 8. u kojoj se stvarna cijena koštanja proizvedene piljene građe iz tih trupaca veća od njezine prosječne realizirane

vrijednosti čak za 26,8% i za toliko je pilana preradom tih trupaca u gubitku.

Ipak se ne bi moglo sa sigurnošću reći da ti trupci nijesu odgovarali kvaliteti pod kojom su realizirani, nego je njima cijena u navedenom Cjeniku za pilanu previšoka. Već smo naveli da je za 129% veća od prosječne ugovorene cijene pilanskoj oblovini. To je ipak nedopustivo, jer njihova kvaliteta nije za toliko bolja od kvalitete jelovih pilanskih trupaca koji iza njih slijede, a niti su ti F-trupci namijenjeni za pilansku, nego za furnirsku preradu. Uostalom, to se najbolje vidi iz prosječnih vrijednosti piljene građe proizvedene iz tih i »pilanskih« trupaca. Ona je kod svih pilanskih trupaca, kako se iz tabele 8 vidi, redovito veća od stvarne cijene koštanja što je povoljno. Povoljan je i prosjek dobiti ili akumulacije preradom svih jelovih trupaca u iznosu od 6,1% na stvarnu cijenu koštanja.

Upravo ćemo se na ovom podatku više zadržati, jer nam je to bio i cilj istraživanja. Još zapravo ne znamo da li je taj iznos od 6,1% dijela akumulacije veliki, mali, povoljan, ili nepovoljan, jer još nemamo usporednih podataka za njegovu ocjenu. Sigurni smo da bi taj iznos bio još i veći da su F-trupci otpremljeni na furnirski nož (gdje im je i namjena), umjesto u pilanu, na kojima je ostvaren znatan gubitak, što nije neobično u našoj svakidašnjoj praksi, pa čak i kod tvrdih lišćara. Istina, prerada jelovih furnirskih trupaca u furnire zahtijeva potpuno drugu tehnologiju, sasvim je drugi (manji) postotak iskorištenja, osjetno veći troškovi prerade, ali se zato u toj preradni proizvode kvalitetniji, odnosno vredniji proizvodi.

No, budući da o tome nemamo istraživanja, nego da nam ona tek predstoje, to ovaj problem nećemo dalje komentirati. Međutim zadržat ćemo se na podatku o prosječnoj dobiti ili dijelu akumulacije od 6,1%.

Iz cijele dosadašnje analize, a posebno iz analize tabele 6, vidljivo je da su svi troškovi u proizvodnji jelove piljene građe podmireni. Plaćena je naime sirovina na pilani u koju je cijenu uračunat, osim sirovine s nadmjerom za postotak iskorištenja na pilani i utovar na pomoćnom stovarištu, zatim prijevoz do pilane i utovar trupaca na pilanskom stovarištu. Nadalje su plaćeni i ostali materijalni troškovi prerade jelovine na pilani, kao što su: ostali materijal i usluge, troškovi održavanja sredstava rada (strane usluge), troškovi amortizacije i napokon ostali troškovi poslovanja koji, po nomenklaturi, spadaju u materijalne troškove. Potom su izdvojeni porezi i doprinosi iz dohotka što terete jedinicu proizvoda, zatim ugovorne i zakonske obaveze, te bruto osobni dohoci zaposlenih. Na taj način je formirana cijena koštanja ili troškovna cijena proizvođača koja se sastoji iz materijalnih troškova i dijela dohotka ili novostvorene vrijednosti, a i dijela akumulacije što je unutra inkorporirana kao trošak. Nakon što su od te cijene koštanja odbijeni negativni troškovi i nakon što je formirana stvarna cijena koštanja i odbijena od prosječne realizirane vrijednosti piljene građe — ostvaren je dio dobiti ili akumulacije koji stoji na slobodnom raspaganju proizvođača.

Da bismo utvrdili da li je taj dio akumulacije povoljan, nepovoljan, velik ili mali — obratili smo se Službi društvenog knjigovodstva SRH za potrebne podatke. Ondje smo, naime, pronašli da se drvna industrija vodi pod »industrijom i rudarstvom« SRH i SFRJ. Osim toga smo pronašli i druge potrebne podatke koji su nas zanimali. Kada smo ih identificirali i usporedili sa poda-

cima naših istraživanja, tada smo ustanovili da su rezultati što smo ih dobili ovim istraživanjima povoljniji u odnosu na one što ih je ostvarila »industrija i rудarstvo« u SRH i SFRJ u 1984. i 1985. godini. Za 1986. godinu podaci nijesu još bili sređeni, ali se na temelju podataka što ih donosimo u tabeli 8. za 1984. i 1985. godinu vidi da bi oni u 1986. godini mogli biti podjednaki ili da imaju tendenciju maloga pada. Prema tome ako bismo se zadovoljili sa dobiti ili akumulacijom u pilanarstvu da bude u prosjeku grupacije sa iznosom od 4,2% za SRH ili 4,1% za SFRJ u 1985. godini, onda razlika do 6,1%, ili samo za pilanske trupce od 6,5%, predstavlja iznos koji bi trebalo komentirati.

Posve je sigurno da primarna mehanička prerada u drvnoj industriji predstavlja prvu i najgrublju fazu obrade drva, odnosno proizvodnju repro-materijala za daljnju preradu. Osim toga ona predstavlja i granično područje sa šumarstvom. Podaci što smo ih donijeli za »industriju i rудarstvo« su prosjeci od prvog do posljednjeg stupnja opremanjivanja sirovine, a mi smo se u ovim istraživanjima zaustavili na prvom stupnju. Budući da upravo taj stupanj predstavlja granično područje, odnosno »kamen međaš« između jedne i druge grane privrede i »jabuku razdora« i između jednih i drugih stručnjaka, o čemu smo u uvodu pisali, onda je na ovome mjestu nužno istražiti genezu te razlike između dijela akumulacije grupacije i našeg pokusa. No prije toga treba istaći da prosječni dio akumulacije u našem pokusu, koji se odnosi samo na pilanske trupce iznosi 6,5% na cijenu koštanja po jedinici proizvoda, dok je taj isti dio za rezanu građu, prema tabeli 8. u SRH bio 1985. godine 7,3%, a za SFRJ 5,1%. Prema tome podatak u našem pokusu je veći od prosjeka »industrije i rudarstva« SRH za 54,8%, odnosno od prosjeka SFRJ za 24,4%.

1) Uzorak za pokus je uzet po principu slučajnosti iz redovitih sjećina koje su, neovisno o istraživanjima, došle na red za sjeću.

2) Ako zanemarimo F-trupce koji su u ovoj pokus slučajno »salutali«, pilanski strupci su bili kvalitete u prosjeku uobičajene godišnje prerade jelove pilanske oblovine.

3) Prerada drva je izvršena prema uobičajenom tehnološkom procesu prerade i proizvedena je ona piljena građa koja odgovara JUS-u, Cjeniku i unaprijed poznatom kupcu standardnih proizvoda.

4) Troškovi prerade jelove pilanske oblovine su kvartalno-obračunskog karaktera i oni su faktični, stvarni.

5) Realizacija piljene građe je također stvarna kategorija koja je knjigovodstveno registrirana.

6) Utvrđena dobit ili dio akumulacije je također knjigovodstveno evidentiran, ali nije istovremeno evidentiran uzrok njegovog nastajanja (racionalizacijom rada, poboljšanjem tehnološkog procesa proizvodnje, smanjenjem troškova poslovanja i sl.).

Na kraju nam preostaje da

#### Zaključimo:

a) Od ukupne realizirane jelove pilanske oblovine oko 90% predstavljaju pilanske trupce I, II i III kvalitetne klase. Ostatak od oko 10% su jelovi fur-

nirske trupce, koji u pravilu idu u druge tehnološke procese, inače se na njima u pilani ostvaruje gubitak zbog za pilanu, visoke cijene sirovine.

b) Na pokusnim jelovim pilanskim trupcima I, II i III kvalitetne klase na pilani se ostvaruje dobit ili akumulacije od 6,5%, dok je prosječna dobit na rezanoj gradi 1985. godine u SRH iznosila 7,3%, a u SFRJ 5,1%.

c) Te su razlike znatne i ako se one stave u odnos sa prosječnom dobiti ili dijelom akumulacije »industrije i rudarstva« SRH i SFRJ u 1985. godini, onda su one u pokusu veće za 54,8%, odnosno 58,5%. Iz toga proizlazi da se zaista dio akumulacije preljeva iz šumarstva u mehaničku preradu drva.

d) Taj isti zaključak se odnosi i na prosjek dobiti u rezanoj gradi SRH, koji je veći od našeg pokusa, a i u rezanoj gradi SFRJ, koji je manji od našeg pokusa.

e) Smatramo da bi, prema ovim podacima, bila opravdana revizija cijena jelovoj pilanskoj oblovini na pomoćnom stovarištu. To bi se učinilo na taj način što bi se dio utvrđene akumulacije u drvnoj industriji dogovorno podijelio između te dvije grane privrede. Time bi se otklonili i permanentni prigovori koji između njih postoje.

f) Budući da se ovdje radi samo o prvom dijelu naših istraživanja, to definitivne zaključke namjeravamo donijeti u drugom napisu, odnosno na kraju kompletne studije.

g) Također smatramo da bi konačno i cijene jelovoj pilanskoj oblovini trebale biti funkcija srednjih promjera jelovih pilanskih trupaca, jer su prednosti debljih trupaca i mnogobrojne i više značne.

TAB. 1

JELOVI TRUPCI ZA PILJENJE					
Kvantitativni podaci	Kvalitetna klasa trupaca				
	F	I	II	III	ukupno
Broj trupaca	27	141	124	29	321
Drvna masa ( m <sup>3</sup> )	31,9	162,1	122,5	17,4	333,9
Prosječna drvna masa trupca ( m <sup>3</sup> )	1,18	1,15	0,99	0,60	1,04
Srednji promjer trupca ( cm )	51,2	58,9	48,6	33,9	52,0
Prosječna dužina trupca ( m )	5,6	4,1	5,4	5,8	4,9
Drvna masa piljene građe ( m <sup>3</sup> )	25,6	122,7	76,0	10,3	234,6
Postotak iskorištenja na pilani ( % )	80,2	75,7	62,0	59,2	70,3
Drvna masa korisnih otpadaka (cel drvo)(m <sup>3</sup> )	3,8	27,0	30,4	3,4	64,6
Ukupno iskorištena drvna masa ( m <sup>3</sup> )	29,4	149,7	106,4	13,7	299,2
Ukupni postotak (%) iskorištenja trupaca	92,2	92,3	86,8	78,7	89,6

Dužine i debljine piljene grade (cm/mm)	STRUKTURA DRVNE												MASE PILJENE GRAĐE (u m <sup>3</sup> )																							
	Kvalitetne klase												pilanskih trupaca																							
	F	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	V	Σ	ČR	I	II	III	IV	V	Σ	ČR	I	II	III	IV	V	Σ											
50-90	24										122																									
48																																				
76																																				
24	-	0.02	0.09	0.18	-	0.29	-	0.63	5.00	3.78	-	0.61	-	0.44	1.90	-	-	1.54	-	-	0.60	-	-	1.29	6.19	4.56	-	12.24								
48																																				
100-275	24										122																									
48																																				
76																																				
24	-	0.15	0.56	1.33	0.33	-	2.37	0.36	1.9	2.68	10.05	3.17	-	17.65	0.11	0.01	-	12.94	4.46	3.95	2.87	-	0.88	1.50	1.13	0.23	3.74	0.47	2.15	5.32	7.82	5.09	3.35	45.65		
48																																				
300-600	24										122																									
48																																				
76																																				
okrađena grada	24										122																									
300-600	24																																			
76																																				
300-600	28	-	0.04	0.23	0.72	-	-	0.49																												
48	0.07	0.52	0.87	1.19	0.36	-	3.01																													
76	-	0.03	0.63	1.92	0.44	-	11.82	2.56	13.00	9.66	-	0.24	-	26.51	0.90	0.29	2.65	-	-	6.84																
100-175											122																									
200-275	24/48											0.66		0.66		0.27		0.37			0.10		0.10													
300 <												0.26		0.26		0.20		0.20																		
200-375	100/120											1.44		1.44																						
400-575	120/140											7.99		2.09		14.24		14.24																		
600-800		5.59		5.59		1.05		1.05		1.05																										
Ukupno	0	0.07	1.96	8.36	6.94	1.13	-	25.66	5.21	21.72	31.90	31.92	6.61	-	82.70	6.17	10.37	45.36	7.78	3.65	7.60	-	0.88	4.61	2.45	0.23	20.45	51.67	94.55	17.97	37.08	73.66				

TAB. 3

IZVADAK IZ CJENIKA PILJENE GRADE (din/m <sup>3</sup> )							
Dužine i debljine piljene grade (cm/mm)			Kvalitetne klase piljenica				
			ČPČ	I	II	III	VI
okrajčena grada	50-90	24		16.000	13.700	12.000	
		48		16.000	13.700	12.000	
		76		16.000	13.700	12.000	
	100-275	24		23.700	21.700	17.500	
		48		24.500	22.400	17.500	
		76		24.500	22.400	17.500	
	300-600	24	54.200	47.600	40.200	32.500	25.500
		48	60.900	51.200	40.900	33.000	29.600
		76	60.900	51.200	40.900	33.000	29.600
neokrajčene samice	300-600	28	55.800	48.000	38.700*		
		48	60.900	51.200	40.900		
		76	60.900	51.200	40.900		
lete	100-175	24/ 48			30.000		
	200-275				45.000		
	300 <				55.000		
piljene grade	200-375	100/ 120 120/ 140			36.800		
	400-575				44.100		
	600-800				46.200		

\* cijena za III i VI klasu samica

VRIJEDONST DRYFI MATE PROJEKTE VERDAE (u dinama)

TAB 5

IZVADAK IZ CJENIKA ZA JELOVE TRUPCE					
Troškovi (din/m)	Kvalitetna klasa trupaca				
	F	I	II	III	ugovoren prosjek
Cijena sirovine sa utovarom na pom.stov.	31.200	12.500	9.100	7.830	12.000
Prijevoz trupaca do pilane sa 38 km	2.631	2.631	2.631	2.631	2.631
Istovar trupaca na pilani	287	287	287	287	287
Ukupno cijena sirovine na pilani	34.118	15.418	12.018	10.748	14.918
Struktura drvne mase ugovorenog prosjeka(%)	9	35	34	22	100

TAB 6

STVARNA CIJENA KOŠTANJA (CK) JELOVE PILJENE GRAĐE ZA RAZDOBLJE I-VI 1986. GOD.					
Vrsta troškova (din./m <sup>3</sup> )	Kvalitetne klase pilanskih trupaca				
	F	I	II	III	prosječno
<u>Sirovina na pilani</u> % iskorištenja	34.118 0.802	15.418 0.757	12.018 0.620	10.748 0.592	14.918 0.703
Ukupno sirovina na pilani	42.541	20.367	19.384	18.155	21.220
Ostali materijal i usluge	2.726	2.726	2.726	2.726	2.726
Održavanje sredstava rada	717	717	717	717	717
Amortizacija	496	496	496	496	496
Ostali troškovi poslovanja	1.669	1.669	1.669	1.669	1.669
Ukupno	48.149	25.975	24.992	23.763	26.828
Porezi i doprinosi iz dohotka	1.043	1.043	1.043	1.043	1.043
Ugovorne obaveze	970	970	970	970	970
Bruto osobni dohodci	7.275	7.275	7.275	7.275	7.275
Ukupno	9.288	9.288	9.288	9.288	9.288
Sveukupno cijena koštanja	57.437	35.263	34.280	33.051	36.116
Negativni troškovi	598	886	1.613	1.331	1.110
Stvarna cijena koštanja	56.839	34.377	32.667	31.720	35.006

TAB. 7.

		KVANTITATIVNI I KVALITATIVNI ODNOSI PILJENE GRAĐE ( u % )				prosjek	
Kvalitetne klase pilje- ne građe i postotni odnosi po masi i vrijednosti		Kvalitetne klase pilanskih trupaca					
		F	I	II	III		
		% %					
ČPČ	po masi	0,3	4,6	1,6	—	3,0	
	po vrijednosti	(0,4)	(7,3)	(2,9)	—	(4,9)	
I	po masi	6,1	17,7	8,1	—	12,6	
	po vrijednosti	(7,4)	(22,7)	(11,0)	—	(16,4)	
II	po masi	32,7	26,1	13,6	8,6	22,0	
	po vrijednosti	(319)	(251)	(151)	(105)	(224)	
III	po masi	26,6	30,9	59,5	44,8	40,3	
	po vrijednosti	(23,7)	(24,1)	(57,4)	(40,2)	(34,5)	
IV	po masi	4,4	5,4	10,2	23,8	7,6	
	po vrijednosti	(3,7)	(3,9)	(8,3)	(20,2)	(5,8)	
V	po masi	—	—	4,7	2,2	1,6	
	po vrijednosti	—	—	(3,0)	(1,5)	(1,0)	
Piljene grede	po masi	29,9	13,7	—	18,7	11,2	
	po vrijednosti	(329)	(15,3)	—	(25,5)	(13,4)	
Letve	po masi	—	1,6	2,3	1,9	1,7	
	po vrijednosti	—	(1,6)	(2,3)	(2,1)	(1,6)	
Ukupno	po masi	100	100	100	100	100	
	po vrijednosti	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	

TAB 8

SINTEZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA						
Vrijednosni iznosi (din/m <sup>3</sup> )	Kvalitetna klasa trupaca					
	F	I	II	III	prosjek	
Prosječna vrijednost piljene građe (V)	41.620	38.731	33.718	32.705	37.158	
Stvarna cijena koštanja piljene građe (CK)	56.839	34.337	32.567	31.720	35.006	
Ostvarena dobit ili gubitak (V-CK)	-15.219	4.354	1.051	985	2.152	
Ostvarena dobit ili gubitak u %	-26,8	12,7	3,2	3,1	6,1	
Ostvarena dobit ili gubitak u % bez F-trupaca	V-CK / CK 100	—	12,7	3,2	3,1	(6,5)
Prosječna ostvarena dobra ili gubitak (u %)	SRH*	rezana građa	godine	1984	8,8	
				1985.	(7,3)	
	SFRJ*	industrija i rudarstvo	godine	1984	4,6	
				1985.	(4,2)	
Prosječna ostvarena dobra ili gubitak (u %)	SFRJ*	rezana građa	godine	1984	6,8	
				1985.	(5,1)	
	industrije i rudarstva SRH (u %)	industrije i rudarstva SFRJ (u %)	godine	1984.	5,0	
				1985.	(4,1)	
Razlika prosječno ostvarene dobiti u 1985. godini između :	industrije i rudarstva SRH (u %)	i pokusa		54,8		
		i rezane građe		(73,8)		
	industrije i rudarstva SFRJ (u %)	i pokusa		(58,5)		
		i rezane građe		(24,4)		

\* Podaci iz završnog računa OUR-a privrede u usporednom pregledu  
SFRJ, SR i SAP za 1985. godinu  
SDK SR Hrvatske, Zagreb, 1986.

## LITERATURA

1. Golubović, U.: Istraživanje najrentabilnijeg šumsko-uredajnog debljinskog stepena jеле (*Abies alba* Mill.) za pilansku preradu. Zagreb, 1964.
2. Golubović, U.: Istraživanje praga rentabilnosti pri preradi jelovih pilanskih trupaca na jarmačama.  
»Drvna industrija«, br. 9—12/1965.
3. Golubović, U.: Istraživanje praga i granice rentabilnosti pri pilanskoj preradi hrastovine (*Q. pedunculata* Ehrh) Zagreb, 1967.
4. Golubović, U.: Istraživanje relativne diferencijalne rente u ekonomskim šumama Gorskog Kotara. »Šumarski list« 11—12/1971.
5. Plavšić, M., Golubović, U.: Istraživanje postotnog odnosa sortimenata kod jеле (*A. alba* Mill.) »Šumarski list« 9—10/1963.
6. Plavšić, M., Golubović, U.: Istraživanje postotnog odnosa pilanskih sortimenata kod jеле. »Šumarski list« 1—2/1964.
7. Plavšić, M., Golubović, U.: Istraživanje postotnog odnosa jelovih pilanskih trupaca po kvaliteti i klasi jelovih okrašenih dasaka (piljenica) komercijalnih dužina na bazi pilanskih debljinskih razreda — podrazreda.  
»Drvna industrija« 1—2/1964.
8. Plavšić, M., Golubović, U.: Istraživanje ekonomičnosti u proizvodnji furnira iz furnirskih trupaca poljskog jasena.  
»Drvna industrija« 5—6/1965.
9. Plavšić, M.: Istraživanje rentabilnosti u proizvodnji furnira iz furnirskih trupaca hrasta lužnjaka.  
»Drvna industrija« 10—12/1967.
10. Plavšić, M., Golubović, U.: Istraživanje vrijednosti bruto produkta u eksploraciji šuma, primarnoj i finalnoj proizvodnji drvne industrije koju omogućuje hektar (zrele) nizinske slavonske šume. Zagreb, 1970.
11. Podaci iz završno računa OUR-a privrede u Usporednom pregledu SFRJ, SR i SAP za 1985. godinu. SDK SR Hrvatske, Zagreb, 1986.

### Is Part of Accumulation Really Funneled off From Forestry into the Woodworking Industry, or Conversely?

#### Summary

Under the above title, which is perhaps suggestive, but also bold, we set out the objectives of our investigation project in forestry and the woodworking industry. To this end we selected two regionally most valuable tree species — fir and pedunculate oak, using the random sample method. The stock was taken from regular shipments from forest stands which in 1986 came due for felling. The felled stock was transported to woodworking plants for processing. The processing was carried out in accordance with the Yugoslav Standards (JUS), the sawn-timber Price List, and the specifications of regular buyers of standard goods. Since the investigations conducted yielded a great deal of data which cannot be presented in a single paper, we decided to publish them in two parts.

In this first part we give the results of our investigations conducted on fir trees, while the results of our investigation on pedunculate oak will be subsequently presented in the second part.

For our investigations regarding fir wood we took 320 fir veneer- and saw-logs, Class I, II and III, altogether 334 cu. m. In processing these logs in sawmills

we had an average rate of stock exploitation of about 70 per cent, which is satisfactory. With the veneerlogs the rate of exploitation in saw-mills (although they were not intended for it) was 80 per cent and with saw-logs Class I—76 per cent, Class I — 62 per and Class III — 59 per cent.

The sawn timber obtained from all these logs was of high quality, and consequently of high value, and reflected the quality of the logs it was made from.

We found that in processing fir veneer-logs saw-mills had a 26.8-per-cent loss per unit of sawn timber. This shows that such logs should not be processed in saw-mills, but rather in veneer plants, for which they are anyhow intended. This is all the more so since the price of raw material in forest is so high that it cannot be covered by timber sawn in saw-mills.

As regards fir saw-logs Class I, II and III, we found that they are highly profitable in saw-mills-exceeding by as much as 6.5 per cent the real cost price, which is for the saw-milling industry exceptionally favourable.

Since saw-milling and forestry are a bordering sector, there are frequent controversies between respective experts regarding the funneing off of part of accumulation from one branch into the other, and conversely.

According to the Yugoslav nomenclature, the woodworking industry falls into the category «industry and mining». The average rate of accumulation of the woodworking industry by far exceeds the average figure the grouping as a whole to which it belongs.

Consequently, in our investigations we found that a large part of accumulation generated in the processing of fir saw-logs was funnelled off from forestry into the woodworking industry. It would be, therefore, necessary by mutual agreement to increase the price of raw materials, i. e. of fir saw-logs Class I, II and III.

## METODA PLANIRANJA OTVORENOSTI ŠUMSKIH PREDJELA I CESTOVNE INFRASTRUKTURE ZA POTREBE PROREĐIVANJA SASTOJINA U NIZINSKIM POPLAVNIM PODRUČJIMA

Ninoslav LOVRIĆ\*

**SAŽETAK.** Ovom tematikom obuhvaćen je način primjene metode planiranja otvorenosti šumskih predjela i njihove cestovne infrastrukture pomoći staticko-dinamičkog modela za provedbu prorednih sjeća, a prema katalogu sa strukturnim podacima. Staticko-dinamički model sastavljen je u obliku grafičko-tabelarnog prikaza.

Zbog lakše primjene, odnosno ove metode planiranja, razrađen je i obrađen jednostavan ilustrativni primjer njegove praktične upotrebe za gospodarske jedinice u nizinskom poplavnom području srednjeg Posavlja. Navedenom metodom tretirana je također dinamika gradijanja cestovnih pravaca infrastrukture transportnog sustava izvlačenja i prijevoza drvne mase iz šumskih predjela, gdje se obavlja proreda.

### 1. UVOD

Metodom u općem smislu smatra se skup aktivnosti sa zadatkom da se odredi i ostvari neki cilj. Taj cilj je u ovom slučaju sastav kvantitativnog plana otvorenosti šumskih predjela i infrastrukture šumskih cestovnih prometnika, koji se dobiva izradom kataloga s odgovarajućim podacima, pa je na taj način omogućena realizacija navedenog plana. Pri rješavanju ove tematike mogu se upotrijebiti dvije grupe metoda: kvantitativna i kvalitativna ili u kombinaciji jedna i druga. Prva grupa metoda rješava matematskim postupcima takove probleme koji se mogu povoljno kvantificirati, dočim kod druge kvalitativne grupe navedeni postupci baziraju djelomično na matematskim osnovama.

Neke važnije kvantitativne metode mogu se podijeliti na slijedeće skupine: tehničko-ekonomske, statističke i ekonomsko-kibernetiske. U ovom izlaganju za tehnološke potrebe otvorenosti šumskih predjela i provedbe prorednih sjeća primijenjena je tehničko-ekonomska kvantitativna metoda planiranja, zbog jednostavnije mogućnosti sastava modela uz pomoć izrade kataloga, a na osnovi principa šumske-gospodarske logistike (lit. 6). Ovim se modelom uzimaju u obzir šumske cestovne prometnice transportnog sustava izvlačenja i prijevoza, koje služe za prijenos drvne mase iz šumskih predjela odnosno sastojina.

\* Prof. dr. Ninoslav Lovrić, dipl. inž. šumarstva i građevinarstva, Zagreb,  
Jurjevska 2

Zbog lakše mogućnosti upotrebe prikazane metode u ovom kratkom izlaganju, također će se obraditi jednostavan ilustrativni primjer otvaranja šumskih predjela s cestovnom infrastrukturom u nizinskom poplavnom području srednjeg Posavlja, za potrebe prorjeđivanja sastojina.

## 2. POJAM MODELIA I NJEGOVE VRSTE

Definicija pojma modela širokog je značenja s obzirom na njegovu mogućnost teorijske i praktične primjene u mnogim područjima, kao što su posred ostalih i šumska područja u pogledu otvorenosti i planiranja cestovnih prometnica sustava izvlačenja i prijevoza. U navedenom pogledu pod modelom smatra se matematski formuliran prikaz tehničko-ekonomskih odnosa, tj. realan ili zamišljen objekt koji je u izvjesnom odnosu naprama drugom objektu odnosno originalu, a ovaj može biti također realan ili zamišljen. Kod modela razlikujemo slijedeće elemente: jednadžbe, nejednadžbe, zatim varijable i parametre.

Već prema zadatku i korisniku modela jednadžbama i nejednadžbama se definiraju promjene i pojave pojedinih veličina, pa se na taj način određuju i iskazuju odnosi između pojedinih tehničko-ekonomskih varijabli.

U modelu, pojave i veličine pretstavljene su zavisnim i nezavisnim varijablama. Zavisne varijable se određuju i analiziraju, a nezavisne varijable pretstavljaju veličine i pojave koje determiniraju mijenjanje zavisnih varijabli.

Parametri su takove veličine koje iskazuju stupanj utjecaja zavisnih na nezavisne varijable. Potrebna vrijednost parametara određuje se većinom prema praktičnim podacima, dočim u slučaju nepouzdanih navedenih podataka određuje se na osnovi teorijskih pretpostavki.

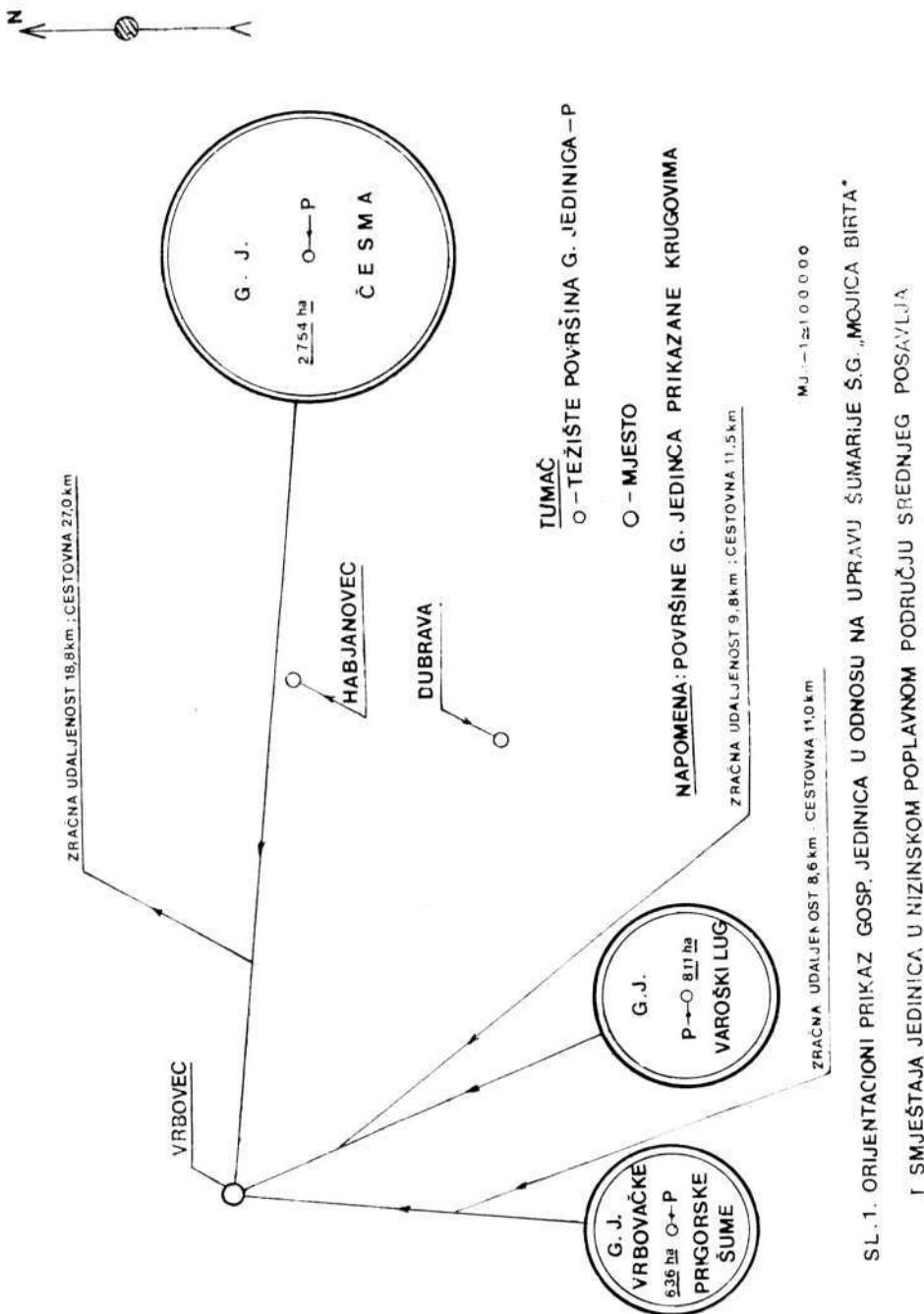
Za izradu modela mogu se primjeniti, umjesto jednadžbi i drugi matematički oblici izražavanja, kao što je sastav tabela s različitih stajališta, zatim dijagrami prikaza toka funkcija, te raznovrsne grafičke izrade programa. U izradi ove tematike primjenjen je tabelarni oblik sa statičko-dinamičkim modelom.

Kvantitativni modeli mogu se razvrstati prema njihovim sastavnim elementima na slijedeće skupine: statičke i dinamičke; determinističke i stohastičke; kratkoročne i srednjoročne; mikro i makro modeli; linearne i nelinearne.

Razradom modela treba nastojati da se obuhvate svi utjecajni činitelji kako bi se mogla postići njegova ispravnost u pogledu odnosa s originalnim postojećim objektom. Pravilnom obradom elemenata modela iskazuje se stupanj iskoristivosti modela, a izradom kataloga dobivaju se podaci za određivanje odgovarajućih činitelja modela.

## 3. SASTAV KATALOGA STRUKTURALNIH PODATAKA ZA IZRADU TEMATIKE

Za obradu tematike odabrane su u nizinskom poplavnom području srednjeg Posavlja gospodarske jedinice koje pripadaju S.G. »Mojica Birta« Šumarije



KATALOG STRUKTURALNIH PODATAKA  
ZA SASTAV PLANA ŠUMSKЕ CESTOVNE MREŽE

TABLICA 1

NAZIV GOSPO- DARSKЕ JEDINI- CE	POVRŠI- NA GOS- PODAR- SKE JE- PRAVACA MREŽE	DULJI- NA GLA- VNIH C. MREŽE	GUSTO- NA CES- CA C.	DULJI- TOVNIH VLAKA	GODIŠNJA GLAVNOG PRIHODA	TEORIJSKI RAZMAK GLAV. GL.C	TEORIJSKI RAZMAK PRO- CES. I VI-	TEORIJSKI RAZMAK dG	TEORIJSKI RAZMAK dG+V	
P	$\Sigma C$	g	p	$\Sigma C_v$	$g_v$	$v_p$	$r_G$	$r_{G+V}$	$r_{G/2}$	$r_{G+V/2}$
ha	km	m <sup>2</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha	km	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m	m	%	m <sup>1</sup>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
VRBOVA- ČKE PR. ŠUME	(12,7) 636	(20,0) 9,5	(20,0) 14,9	8,7	(3,1) 4,7	(4,9) 7,5	5533	55,3	(500)(402) 671 446	(250) 50
VAROŠ- -KI LUG	(16,2) 811	(20,0) 12,0	(20,0) 14,8	7,8	(3,9) 6,0	(4,8) 7,4	6326	63,3	(500)(403) 676 450	(250) 50
ČESMA	(55,1) 2754	(20,0) 3,0,6	(20,0) 11,1	7,5	(4,5) 22,9	(1,6) 8,3	20655	206,6	(500)(462) 901 515	(250) 75
										(231) 451
										258

PODACI DOBIVENI OD MR. ZDRAVKA MOTALA, DPL. ING.  
 UPRAVITELJA ŠUMARLJE VRBOVEC POD OZNAKOM BROJEVA: 1,2,4,5,8

Vrbovec pod nazivom vrbovačke prigorske šume, Varoški Lug i Česma. Kao podloga za sastav kataloga strukturalnih podataka poslužili su gospodarski uređajni elaborati i terenski uvidaji kako bi se odredilo sadanje stanje i mogućnosti načina realizacije novog stanja. Prema navedenim podacima izrađen je shematski i grafički prikaz (sl. 1) navedenih gospodarskih jedinica u orientacionom odnosu na Šumariju Vrbovec.

U grafičkom prikazu površine pojedinih gospodarskih jedinica predviđene su u krugovima, kojima su središta smještena u težištima stvarnih površina gospodarskih jedinica. Na taj način dat je uvid geografskog položaja gospodarskih jedinica, a ujedno odnos zračne udaljenosti i stvarne cestovne udaljenosti, pa prema tome postoji mogućnost određivanja njihovog stupnja transportne gravitacije, ako se mjesto Vrbovec smatra tržišnim izvoznim centrom.

Osnov za otvaranje šumske gospodarske jedinice je infrastruktura cestovne mreže izvlačenja i prijevoza. Izbor načina otvaranja uvjetovan je tehnologijom i oblikom gospodarenja šumama, gdje je najniža jedinica gospodarenja odsjeka (eventualno odjel). U konцепциji izrade ove tematike odnosno provedbi proreda primjenjena je oplodna sječa u tri sječiva zahvata (pripravn, naknadni i dovršni sjek), a njegovanje sastojina do tog vremena obavlja se čišćenjem do 15 godina starosti sastojina i proredama do 2/3 ophodnje.

### 3.1. Obračun podataka kataloga

Sastavom kataloga u tabelarnom obliku (tabl. 1) date su potrebne biotehničke informacije o ulozi i strukturi cestovne mreže izvlačenja i prijevoza, odnosno njihovih cestovnih pravaca proredivanja sastojina i planiranja otvorenosti šumskih predjela. Podaci u koloni 6 navedene tablice dobiveni su uz pretpostavku da jednom kilometru glavnih cestovnih pravaca prijevoza odgovara od 50 do 300 postotna duljina cestovnih vlaka odnosno pravaca izvlačenja, tj. množenjem jednog kilometra cesta prijevoza s faktorom  $\eta = 50$  do  $300\%$  dobiva se odgovarajuća duljina cestovnih vlaka u kilometrima. U ovom slučaju obračun je izvršen sa faktorom  $50\%$  i  $75\%$ , a njegova veličina ovisi uglavnom o upotrijebljenim sredstvima izvlačenja. No svakako ga treba u takvom iznosu odabrati, da se izvlačenje obavlja na potrebnu gospodarski opravdanu daljinu koja iznosi za navedene gospodarske jedinice do 250 m. Prostor ne dopušta razradu načina određivanja ove duljine, nego konstataciju da je ustanovljena omjerom između prosječne teorijske i stvarne duljine izvlačenja odnosno efikasnosti otvaranja gospodarske jedinice. Za ovu duljinu dobivena je gustoća glavne mreže 20 m/ha od Šumarije »Vrbovec».

### 3.2. Ilustrativni primjer sastava kataloga strukturalnih podataka

U vezi tabelarnih podataka (tab. 1) slijedeći primjer prikazuje postupak obračuna podataka za dobivanje statičko-dinamičkog modela (tab. 2).

Ako je za gospodarsku jedinicu Vrbovačke Prigorske Šume  $P = 636$  ha;  $g = 15,0$  m/ha i  $\eta = 50\%$ , tada je duljina glavnih cestovnih pravaca

$$\Sigma C = P \cdot g = 9,5 \text{ km}$$

a njima odgovarajuća duljina cestovnih vlaka iznosi

$$\Sigma C_v = \Sigma C \cdot \eta = 4,7 \text{ km}$$

Gustoća glavne cestovne mreže prijevoza odnosno unutrašnja otvorenost gospodarske jedinice je

$$g = \frac{\Sigma C}{P} = 14,9 \text{ m/ha}$$

dočim za cestovne vlake iznosi

$$g_v = \frac{\Sigma C_v}{P} = 7,5 \text{ m/ha}$$

Teorijski razmak između cestovnih pravaca glavne šumske mreže je

$$r\sigma = \frac{P}{\Sigma C} = 671 \text{ m}$$

Navedenom razmaku odgovara srednja daljina izvlačenja

$$d\sigma = \frac{r\sigma}{2} = 336 \text{ m}$$

što je neprihvatljivo za gospodarski dozvoljenu daljinu izvlačenja drva do 250 m. Zbog premale gustoće glavne cestovne mreže nastala je potreba izvedbe cestovnih vlaka.

Uzimajući u obzir glavne cestovne pravce i vlake dobivamo teorijski razmak

$$r\sigma + v = \frac{P}{\Sigma C + \Sigma C \cdot \eta} = 446 \text{ m}$$

odnosno teorijsku srednju daljinu izvlačenja

$$d\sigma_{v,v} = \frac{r\sigma + v}{2} = 223 \text{ m}$$

Obračun godišnje transportne mase određen je prema prosječnom godišnjem prirastu u iznosu od

$$P \cdot p = 636 \cdot 8,7 \cdot 5533 \text{ m}^3$$

a za proredni materijal predviđeno je 1% tj.  $55,3 \text{ m}^3$

Cestovne vlake su većinom privremenog karaktera i završetkom iskorišćivanja sastojine nemaju gospodarsko prometnu upotrebu.

#### 4. PRIMJENA METODE PLANIRANJA

U ovom se poglavlju razmatra način primjene metode planiranja otvorenosti šumskih predjela i njihove cestovne infrastrukture uz pomoć izrade statističko-dinamičkog modela, a prema dobivenim podacima u katalogu.

##### 4.1. Izrada modela

U razmatranje je uzeta samo gospodarska jedinica Vrbovačke prigorske šume a za ostale gospodarske jedinice dati su gotovi obradeni podaci (tab. 1).

U vezi naprijed iznesenog kod modela možemo razlikovati dvije faze stanja objekta: prvotno originalno stvarno stanje objekta i novo projektom zamišljeno stanje. U tablici 1 su iskazani podaci za gospodarski objekt Vrbovačke prigorske šume u pogledu infrastrukture cestovnih prometnika izvlačenja i prijevoza i to na taj način, da podaci iskazani bez zagrada predočuju prvotno stvarno stanje objekta, dočim je u zagradi zamišljeno projektirano stanje.

Sastav tablice koja slijedi (tabl. 2) izrađen je prema podacima tablice 1.

Istim postupkom obračunate su vrijednosti označene u zagradama (tab. 1) za gustoću glavne cestovne mreže iznosa  $20 \text{ m}/\text{ha}$ , kao što je izvršeno u pretходном primjeru na osnovu gustoće  $14,9 \text{ m}/\text{ha}$ . Zatim se primjenom statičko-dinamičkog modela planiranja određuju i prednosti novog zamišljenog stanja gustoće glavne cestovne mreže  $20 \text{ m}/\text{ha}$  u odnosu na prvotno stvarno stanje gustoće  $14,9 \text{ m}/\text{ha}$  (tab. 2).

Usporedbom prvotnog originalnog i novog projektom zamišljenog stanja (tabl. 2) dobiveni su primjenom modela indikatori o uspješnosti izgradnje predviđene cestovne infrastrukture odnosno otvorenost šumskih predjela. Na taj način omogućeno je utvrđivanje stupnja poboljšanja projektom zamišljenog novog stanja. U ovom slučaju povećana je gustoća glavne cestovne mreže za 34% a za isti iznos uvećana je duljina glavnih cestovnih pravaca, ali se je smanjila duljina cestovnih vlaka također u istom postotku. Zbog ove promjene potrebno je izgraditi, u novom vremenskom periodu glavne cestovne pravce duljine 3,2 km i smanjiti izvedbu vlaka za 1,6 km. Pri tome se je smanjila srednja duljina izvlačenja sa iznosa 336 m na 250 m odnosno uzimajući u

STATIČKO DINAMIČKI MODEL PLANIRANJA OTVORENOSTI  
ŠUMSKIH PREDJELA I NJEGOVE INFRASTRUKTURE

TABLICA 2

		Objekt planiranja		
		↓		
		Vrbovačke prigorske šume		
		Faze stanja		
Prvo originalno stvarno stanje	Broj vertikalne kolone	Usporedba	Broj vertikalne kolone	Novo projektom zamišljeno stanje
P = 636 ha	←	→	←	bez promjene
$\Sigma C = 9,5 \text{ km}$	←	→	←	12,7 km
$g = 14,9 \text{ m/ha}$	←	→	←	20,0 m/ha
$p = 8,7 \text{ m}^3/\text{ha}$	←	→	←	bez promjene
$\Sigma C_v = 4,7 \text{ km}$	←	→	←	3,1 km
$g_v = 7,50 \text{ m/ha}$	←	→	←	4,9 m/ha
$V_g = 5533 \text{ m}^3$	←	→	←	bez promjene
$V_p = 55,3 \text{ m}^3$	←	→	←	bez promjene
$r\sigma = 671 \text{ m}$	←	→	←	500 m
$r\sigma + v = 446 \text{ m}$	←	→	←	402 m
$\eta = 50\%$	←	→	←	bez promjene
$d\sigma = 336 \text{ m}$	←	→	←	250 m
$d\sigma + v = 223 \text{ m}$	←	→	←	201 m

obzir glavne cestovne pravce i vlake, odgovarajuća duljina izvlačenja i prijevoza iznosi 201 m umjesto 223 m.

Kako je naprijed navedeno u vremenskom razdoblju od 15 godina starosti sastojina pa do 2/3 ophodnje vrši se njihova proreda, te se obično početkom navedenog razdoblja poduzima izgradnja glavne cestovne mreže, a ujedno se izrađuje i njezin plan građenja.

#### 4.2. Dinamika građenja novih glavnih cestovnih pravaca za potrebe proređivanja sastojina

Izgradnja glavnih cestovnih pravaca, koja u ovom slučaju za gospodarsku jedinicu Vrbovačke prigorske šume iznosi 3,2 km, zahtjeva ulaganja većih novčanih sredstava. O obzirom na takav veći izdatak nužno je izraditi specifičan plan dinamike građenja, koji će s tehničko-ekonomskog stajališta opravdati utrošak investicionih sredstava.

Za izbor rješenja postoje različite alternative u pogledu dinamike i načina građenja, pa će se prema prethodnom izlaganju odnosno tretiranoj metodi obrazložiti neke osnovne smjernice za realizaciju plana izgradnje glavnih cestovnih pravaca.

Građenje cestovnih pravaca šumskih prometnica obično se obavlja na kraćim dionicama u određenim vremenskim razmacima za potrebe provedbe proreda, već prema planu sječa. Ove dionice prostorno odgovaraju odjelima ili odsjecima sastojine.

Realizacija navedene izgradnje u određenim vremenskim razmacima vrši se jedno ili dvoetapno, već prema potrebi korišćenja cestovnih pravaca. Kod jednoetapne izgradnje istovremeno se izvode dionice cestovnih pravaca s donjim i gornjim strojem, a primjena ove metode je pogodna, gdje je jednostavna kolnička konstrukcija gornjeg stroja. Kod dvoetapnog građenja cestovnih pravaca u prvoj etapi se izvodi zemljani trup, zatim u drugoj kolnička konstrukcija. Takovo građenje omogućuje korišćenje cestovne mreže i bez kolničke konstrukcije za prijenos drvne mase pri provedbi proreda, zbog malog prometnog intenziteta, koji u ovom slučaju iznosi  $55,3 \text{ m}^3$  godišnje. U jednom i drugom načinu izgradnje omogućen je predviđeni prijenos drvne mase glavnog prihoda u iznosu od  $5533 \text{ m}^3$  godišnje nakon završetka realizacije prorede (tab. 1 i 2).

U poplavnom području šumarije Vrbovec s posebnim vodnim režimom s obzirom na upotrebljeni materijal građenja cestovnih pravaca primjenjuju se kameni,drvni i stabilizacioni materijal već prema uvjetima izgradnje.

## 5. ZAKLJUČAK

Tematika ovog rada obuhvaća razradu i mogućnost primjene metode planiranja šumske cestovne infrastrukture i otvorenosti šumskih predjela za provedbu prorednih sjeća kao glavnog uvjeta uspješnog gospodarenja šumama u nizinskim poplavnim područjima srednjeg Posavlja. Ta metoda bazira na potrebi izrade modela i sastava kataloga strukturalnih podataka, koji su dobiveni na osnovi terenskih istraživanja i uređajnih elaborata gospodarskih jedinica.

Zbog lakše mogućnosti praktične primjene prikazane metode obrađen je ilustrativno primjer otvaranja gospodarskih jedinica pod nazivom Vrbovačke prigorske šume, Varoški lug i Česma koje pripadaju Š.G. »Mojica Birta« Šumarije Vrbovec.

## LITERATURA

- Bojanin, S.: Stanje i razvoj iskorišćivanja šuma u S. R. Hrvatskoj, Šum. list, 7—8 Zagreb 1986.
- Dobré, A.: Otprtost gozdov v Sloveniji, Inštitut za gozd in lesno gosp., Ljubljana 1980.
- Eškerić, V.: Zavisnost gustoće šumskih kamionskih puteva od ekonomskih elemenata, Šumarski fakultet, Sarajevo 1985.
- Kösler, F.: Umweltbiophysik, Akademie — Verlag, Berlin 1984.
- Krapan, A.: Istraživanje upotrebljivosti traktora IMT — 558 na privlačenju oblovine u uvjetima nizinskih šuma Šumarije Lipovljani, Magistarski rad Šumarski fakultet, Zagreb 1984.
- Lovrić, N.: Primjena logistike kod otvaranja šumskih predjela cestovnim prometnicama, Mehanizacija šumarstva, 9—10, 1983.

- Pestal, E.: Forstaufschließung morgen — Optimierung und Alternativen, Södner-  
druck aus »Allgemeine Forstzeitung« Nr. 1/1982.
- Pregorec, F.: Metodologija planiranja, Srednjoročni plan gospodarenja cestama  
Hrvatske u razdoblju od 1986. do 1990. godine, SIZ za ceste Hrvatske, Plitvice  
1985.
- Rebulić, E.: Vuča ili vožnja pri transportu šumskih sortimenata, Zagreb, Meha-  
nizacija šumarstva, 1—2, 3—4, 1986.
- Sever, S.: Istraživanja nekih eksploracijskih parametara traktora pri privlače-  
nju drva, Glasnik za šumske pokuse Sveučilišta u Zagrebu, Šumarski fakultet  
Zagreb, 1984.

**Die Planungsmethode der Walderschließung und Straßeninfrastruktur  
zwecks Beständedurchforstung in niedrigen Überschwämungsgebieten**

Zusammenfassung

Diese Thematik erfasst die Anwendungsmethode der Walderschließungspla-  
nung mit ihrer Straßeninfrastruktur mittels statisch-dinamischer Modell mit  
Durchführung des Erschließungsanschlags, nach den Kathalog mit Strukturalunter-  
lagen. Der statisch-dinamische Modell ist im Form der graphisch-tabelaren Dar-  
stellung zusammengefasst. Wegen leichterer Anwendung bzw. dieser Planungs-  
methode, ist ein einfacher Beispiel mit praktischer Anwendung in Bestandteinhei-  
ten des niedrigen Überschwämungsgebiet mittleren Posavlje, aufgeklärt. Mit die-  
ser Methode ist auch die Baudynamik der Straßeninfrastruktur des Transportsy-  
stems des Holzrückens und Transports aus Waldgegenden, erfasst.

## ULOGA POSAVSKIH ŠUMA U ŽIVOTU LIPOVLJANSKOG KRAJA\*

Branimir PRPIĆ\*\*

**SAŽETAK.** Prirodna nizinska šuma u području Lipovljana i šire u srednjoj Posavini bila je stoljećima tamošnjem stanovništvu izvor života. Drvo iz tih šuma, a posebno drvo hrasta lužnjaka koristilo se u prošlosti za gradnju kuća, a kroz pašu i lov nizinska prašuma davana je čovjeku hranu.

Ove nizinske šume predstavljaju danas još veću vrijednost radi značajne privredne i još veće ekološke vrijednosti (voda, klima, ekološko uporište u prostoru, biogenetski rezervat i dr.).

Radi zaštite ovih šuma predlaže se njihovo proglašavanje parkom prirode.

### UVOD

Utjecaj lipovljanskih nizinskih šuma na gospodarski i društveni razvoj naselja koja se nalaze u okolini ovoga izuzetno vrijednog i lijepog šumskog kompleksa nedvojbeno je značajan. Žitelji ovih naselja koja se nalaze između Save, Illove i Subocke i prve terase koja se uspinje iznad savske doline, vezani su uz ovu šumu i gospodarski i emotivno.

Ovu vezu u prošlosti možemo nazvati sudsinskog jer je šuma žiteljima ovoga prostora davana građevinski materijal za kuću i oruđa, meso divljači, a stoka je nalazila u njoj dovoljno hrane. Razvojem civilizacije mnogi tokovi su izmjenjeni. Nekada prostrane nizinske šume ustupile su mjesto poljoprivredi, a šuma se započela koristiti organizirano. Veći dio stanovništva i tada je vezan uz šumu kao šumski radnik, kirijaš, pošumljivač, lugar i dr. Ovakva vezanost uz šumu zadržala se i danas, potencirana primarnom preradom u Pilani Lipovljani.

Lipovljani su u ovome prostoru predstavljali središnje mjesto (šumarija, škola, crkve). Naseljavanjem Čeha, Slovaka, Mađara i drugih narodnosti u 19. stoljeću u Lipovljane događa se izvjesna promjena odnosa prema šumi. U zemljama iz kojih su pripadnici ovih narodnosti doselili, šumarstvo je bilo na većem stupnju razvoja i dobro organizirano što je utjecalo na njihov bolji odnos prema šumi.

Za vrijeme NOB-e lipovljanska nizinska šuma je partizansko skrovište i put za opskrbu hranom (prijevoz žita). NOP se nebi mogao zamisliti bez ovih šuma.

\* Predavanje održano za vrijeme »LIPOVLJANSKIH SUSRETA '86«.

\*\* Prof. dr Branimir Prpić, Šumarski fakultet, Zagreb, Šimunska c. 25

## LIPOVLJANSKE NIZINSKE ŠUME U PROŠLOSTI I DANAS

Lipovljanske nizinske šume predstavljaju veliku vrijednost iz mnogih razloga. U njima se proizvodi drvna biomasa hrasta lužnjaka, jedne od naj-vrijednijih vrsta drveća na svjetskom tržištu. Osim lužnjakova drva proizvode ove šume i drvo poljskog jasena čija vrijednost ne zaostaje mnogo iza vrijednosti hrastovine. U današnjoj sirovinskoj i energetskoj krizi i ostale vrste drveća ovih šuma predstavljaju značajnu vrijednost (crna joha, grab, topole, lipa, vrba).

Naoko jednolična dolina Save odlikuje se velikom raznolikošću mikroreljefa. Najviši i najniži dijelovi ovoga reljefa razlikuju se u nadmorskoj visini za svega 4 do 5 m, ali upravo ovakav reljef pruža šumskoj vegetaciji vrlo raznolika staništa. U tome smislu razlikujemo u posavskoj nizini — grede, nize i bare. U svakome od ovih, po narodnu nazvanom obliku mikroreljefa, pojavljuje se drukčije djelovanje poplavne, oborinske i podzemne vode, drukčije tlo i određena šumska zajednica, prilagođena na određen intenzitet djelovanja vode.

Na gredi do koje skoro nikada ne dopire poplava, raste šuma hrasta lužnjaka s grabom, u nizi, najzastupljenijem obliku mikroreljefa u Posavljiju, uspijeva čuvena slavonska šuma hrasta, jaseňa i nizinskog briješta dok u bari dolaze jasen, joha i vrba, vrste koje podnose puno vlage u tlu.

U lipovljanskim nizinskim šumama otpada na grede oko 25% površine, na nize oko 50% i na bare oko 25%. Najvrednija — slavonska nizinska šuma je i najzastupljenija što u privrednom smislu ima veliko značenje. U velikoj površini proizvodi se vrijedna drvna sirovina — hrast lužnjak fine strukture po čemu je poznat na svjetskom tržištu.

Struktura drvnih zaliha po dobnim razredima i vrstama drveća, prirastu drva i površine vide se u priloženoj tablici. Iz priložene strukture zaključujemo da je ova šuma vrlo bogata s obzirom na veliko učešće hrastovine u ukupnoj drvnoj zalihi. To učešće iznosi oko 60% s velikim učešćem u šumskim sastojinama starijim od 100 godina.

Šumarska struka prisutna je u lipovljanskim nizinskim šumama preko 100 godina. Sumar i književnik Josip Kožarac službuje u Lipovljanim deset godina, od 1885. do 1895. kao upravitelj Kraljevske državne šumarije. U plodnim lipovljanskim godinama napisao je svoja najbolja stručna i književna djela. Radeći u Lipovljanim, napisao je poznatu novelu »Slavonska šuma«. Iz teksta ovoga djela proizlazi njegovo savršeno poznavanje biologije šumskog drveća i ekoloških prilika stojbine nizinske šume.

Dolina Save i njenih pritoka bila je još u XVII stoljeću obraštena nepreglednim prašumama hrasta lužnjaka. »Slavonija, rek'bi da je prašuma«, piše u »Šumarskom listu« profesor uzgajanja šuma Šumarskog učilišta u Križevcima — Fran Kesterčanek, 1882. godine, opisujući stanje u sedamnaestom stoljeću kada je Marija Terezija silom dala seliti narode iz zabitih i nepristupačnih prašuma u sela duž novo ustrojenih putova.

Krajem prošlog stoljeća stanje se tako pogoršalo da se u »Šumarskom listu« piše o žalosnom stanju šuma u našoj zemlji i savjetuje uvođenje racionalnog šumskog gospodarenja.

**STRUKTURA LIPOVLJANSKIH NIZINSKIH ŠUMA**

Dobni razred	Površina	Hраст	Jasen	OTL	Priраст	Drvna masa	Prirost ukupni	Ukupna drvna masa
godina	ha	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
1 — 20	161,00	—	—	—	—	—	—	—
21 — 60	1.368,08	51,47	41,39	44,69	6,87	137,55	12.017,17	223.148,11
61 — 100	3.014,45	202,97	78,85	32,78	7,17	314,60	21.007,46	777.014,21
> 100	4.221,01	216,56	79,60	35,23	5,98	331,39	23.823,03	1.305.249,08
<b>prosjeke,</b>								
1.101,29								
Suma	<b>9.865,83</b>						<b>56.847,66</b>	<b>2.305.411,40</b>
Projek	157,00	66,61	37,57	6,67	261,18			

Iskorišćivanje lipovljanskih nizinskih šuma započelo je pod zapovjedništvom bivše Vojne Krajine 1830. godine. Lipovljanski hrastici, do tada prašume na koje je čovjek utjecao kao lovac, pastir i korisnik građe za svoju kuću i oruđa, sjećeni su od toga vremena za dobivanje dužice, brodske građe i proizvodnje potaše. U razdoblju od 1830. do 1880. godine posjećeno je čistom sjećom oko 3200 ha hrastovih prašuma užega lipovljanskog područja.

Dolaskom u Lipovljane Kozarac je zatekao još 1300 ha hrastovih prašuma koje sječe i stručno obnavlja. Prizor sjeće opisuje u »Slavonskoj šumi« ovako: »Mene se nije nikada ni jedno groblje tako kosnulo, kao takova šumska sjećina s porušenim i osakaćenim stablima, ...«.

U više navrata piše Kozarac o pomlađivanju, njezi i gospodarenju u nizinskim šumama. Iz današnjeg izgleda ovih šuma možemo zaključiti da su Kozarac i njegovi nasljednici dobro stručno postupali s lipovljanskim nizinskim šumama.

Od godine 1950. u ovim šumama se gospodari pod direktnim ili indirektnim utjecajem Šumarskog fakulteta u Zagrebu. Dio šuma je školski objekt u kojemu se provodi terenska nastava iz stručnih šumarskih i drvarskih predmeta koji su vezani uz teren.

#### EKOLOŠKO ZNAČENJE NIZINSKE ŠUME

Šuma je obnovljivi prirodni resurs i kao svaki prirodni ekosistem posjeduje svojstvo samoregulacije i samoobnove. Ovo svojstvo daje šumi prednost pred ostalim resursima (rudnik, nafta). Nizinska šuma postaje u Evropi rijetkost. Radi različitih utjecaja na nizinske šume one su nestale iz nizina velikih rijeka zapadne Evrope (Rona, Rajna, Dunav), ali isto tako i iz nizina naših rijeka (Morava, Drava, većine pritoka Save, tok Dunava u Jugoslaviji).

Šume srednjeg Posavlja u koje pripadaju i lipovljanske nizinske šume sačuvane su sve do danas, ali im prijeti velika opasnost radi zagodenja vode, zraka i tla sve prisutnijeg u nas, radi promjene vodnog režima koji nastaje radi različitih uzroka (vodotehnički radovi zbog zaštite od visokih vodenih valova, izgradnja hidrocentrala, korišćenje šljunka i dr.) kao i zbog promjene namjene šumskog tla.

Nizinske šume pripadaju u najproduktivnije biljne formacije našeg podneblja. U nizinskoj šumi proizvodi se godišnje oko 15 t biomase od koje najveći dio otpada na vrijednu drvnu sirovinu. Niti jedna druga primarna bio-proizvodnja nema takav ekonomski učinak kao nizinska šuma. Ako se stručnim postupkom dobro obavi obnova ovih šuma postiže se izvanredan gospodarski učinak, ali ako obnova zakaže, u primjeni različitih naknadnih stručnih postupaka, dolazi do velikih troškova koji često pojedu pozitivan učinak gospodarenja šumama. Obnavljamo li neku hrastovu sastojinu desetak i više godina izvan normalnog pomladnog razdoblja, uz troškove naknadnog rada moramo dodati i gubitak prirasta, kao i prestanak djelovanja općekorisne funkcije šume, što daje velike iznose gubitaka.

U današnjim složenim uvjetima gospodarenja šumama u kojima postupamo na principu privrednog računa, pogreške slabe regeneracije šuma nisu rijetkost.

U uvjetima optimalne bioproizvodnje daje nizinska šuma više ekoloških koristi koje su prema suvremenim spoznajama vrijednije od gospodarskog učinka proizvodnje drvne sirovine (šuma nam treba više nego drvo).

Nizinska šuma uvjetuje pitkost podzemnih voda, ublažava nepoželjne posljedice poplava, ujednačuje vodnu bilancu područja, prečišćuje zrak zagoden tvorničkom prašinom, plinovima i parama, popravlja klimu u smislu ublažavanja ekstrema, povećava iznose poljoprivredne proizvodnje, predstavlja ekološko uporište u prostoru, osigurava sekudarnu biološku produkciju divljači. Nizinska šuma ima značenje u općenarodonj obrani, a predstavlja i neprocjenjive rezervate rijetkih biljaka i životinja toga područja što joj daje značajnu ulogu u zaštiti prirode.

Ove šume predstavljaju vodni recipijent koji efikasno zadržava vodu obilnih ljetnih pljuskova za dugotrajnih kiša što smanjuje opasnost od brzog ulijevanja velike količine vode u potoke, rijeke i umjetne vodotoke.

U sušnim razdobljima regulira nizinska šuma potrošnju vode primjenom svojih fizioloških mehanizama. Za vrijem suše u šumi je vlažnije nego li u susjednom polju. Ovome doprinosi i manje isparavanje šumskog tla što je za bilancu podzemnih voda u šumi i njenu okolišu koje koristimo za piće i potrebe industrije.

Šumska tla imaju sposobnost filtriranja vode što je presudno za kvalitetu podzemnih voda koje koristimo za piće. Poplavne vode Save zagađene su štetnim tvarima, koje radi spomenutog svojstva filtracije šumskog tla, ne dopiru do podzemnih bazena pitke vode.

Osim štetnih industrijskih otpadaka koji dolaze u šumu poplavnom vodom, šumska tla spriječavaju da u pitku bunarsku vodu dopru štetne tvari s oborinama (kisele kiše), a isto tako i pesticidi te štetni sastojci iz umjetnih gnojiva koji površinskim otjecanjem dolaze iz povišenih poljoprivrednih površina.

Uz navedene ekološke funkcije nizinske šume navodimo njenu estetsku ulogu u smislu stvaranja ljepote krajolika te povećanja turističkog prometa, rekreativsku ulogu i naročit doživljaj žive prirode, higijensko-medicinsku ulogu bioklimatskog utjecaja na čovjekovo zdravlje te ulogu šume u prostornom planu područja.

Iskonska nizinska šuma kao što je lipovljanska ima sve više kategoriju privlačnosti za mnoge ljubitelje prirode. Njena turistička uloga dolazit će sve više do izražaja i u ekonomskom smislu.

Gospodarska i ekološka uloga lipovljanskih šuma su nedjeljive. Danas ugrožena gospodarska funkcija (sušenje pojedinih vrsta drveća, sušenje čitavih sastojina) odražava se neminovno i na njenu ekološku ulogu.

## RASPRAVA I ZAKLJUČAK

Šume srednjeg Posavlja i unutar njih lipovljanske nizinske šume promjenile su u stoljetnim zbivanjima više puta svoju fizionomiju. Do prije kojih 400 godina šume Jugoslavije, uz izuzetak jadranskog krša i makedonskih goleti, su preteženo prašumske strukture, što vrijedi i za nizinske šume Posavlja. U 17. stoljeću krče se šume radi novih poljoprivrednih površina. Krčenja

se preteženo obavljaju na gredama i priobalnim aluvijalnim nanosima, kuda ne dopiru poplave. Šume ostaju na siromašnjim močvarnim tlima i predstavljaju sigurno ekološko uporište u prostoru, a u šumsko-gospodarskom smislu su dobiti nositelji šumske bioprodukcije. Prema nekim procjenama iskrčeno je preko 50% šuma.

Poslije krčenja mjenjaju se šumska staništa pa dolazi do izmjene vrsta u korist hrasta lužnjaka. Novonastale prašume koje su posljedica prirodne sukcesije, razvijaju se do kojih 200 godina starosti i polovinom prošlog stoljeća obavljena je njihova komercijalna sječa. Današnje šume, nastale sjećom prašuma, obnovljene su favoriziranjem lužnjakova podmlatka pod svaku cijenu, pa današnja generacija šuma ne predstavlja stabilne šumske ekosisteme.

Industrijska civilizacija i urbanizacija donose napredak ali i nove nevolje za šume — promjenu vodnog režima i zagađenje zraka, vode i tla. Promjene staništa radi drukčijeg vodnog režima komplicira se unošenjem, vjerojatno, značajnih količina otrova na lišće šumskog drveća, i u šumsko tlo. Nisu, dakako, pošteđeni niti agroekosistemi gdje otrovi obično završavaju u hrani čovjeka ili životinje.

Radi značenja lipovljanskih nizinskih šuma za ovaj kraj u ekološkom i gospodarskom smislu, zbog dugoročnog razvoja prerade drva i trajnog osiguranja sirovinske baze te radi zaštite biljnog i životinjskog svijeta ovoga prostora predlažemo da se područje lipovljanskih šuma proglaši **PARKOM PRIRODE** s režimom koji dozvoljava normalno gospodarenje, ali i propisuje postupke koji jamče stabilnost i opstanak šume.

#### KORIŠTENA LITERATURA

- Andrić, M. (1974): Ekološki i ekonomski aspekti zaštite slavonskih šuma, JAZU, Centar za znanstveni rad Vinkovci, knjiga I, str. 203—219.
- Andrić, M. (1975): Prethodni rezultati timskog istraživanja uzroka sušenja hrasta u slavonskim šumama, JAZU, Centar za znanstveni rad Vinkovci, knjiga II, str. 59—78.
- Dekanić, I. (1962): Utjecaj podzemne vode na pridolazak i uspijevanje šumskog drveća u posavskim šumama kod Lipovljana, Glasnik za šumske pokuse, knjiga 15, str. 5—118.
- Leib und gut, H. (1975): Wirkungen des Waldes auf die Mmwelt des Menschen, Zürich.
- Matić, S. (1971): Prirodno pomlađivanje poljskog jasena, (**Fraxinus angustifolia** Vahl) u Posavini, Savjetovanje o Posavini, Zagreb, str. 343—346.
- Matić, S. et al. (1979): Rezervati šumske vegetacije Prašnik i Muški bunar, Šumsko gospodarstvo »Josip Kozarac« Nova Gradiška.
- Prpić, B. (1974): Korijenov sistem poljskog jasena (**Fraxinus angustifolia** Vahl) u različitim tipovima posavskih nizinskih šuma, Glasnik za šumske pokuse, knjiga 17, str. 253—336.
- Prpić, B. et al. (1979): Ekološke značajke nizinskih šuma ekosistema u svjetlu regulacije rijeke Save, II kongres ekologa Jugoslavije, Zadar, str. 877—897.
- Prpić, B. (1985): Studija utjecaja vodne stepenice Đurdevac na šumu Repaš, Šum. list 11—12, str. 541—551.
- Rauš, Đ. (1985): Zaštita prirode, Zagreb, skripta.
- Vajda, Z. (1974): Nauka o zaštiti šuma, Zagreb.

## **Die Rolle der Auenwälder des Savegebietes in Leben der Lipovljanaer Umgebung**

### **Z u s a m m e n f a s s u n g**

Der natürliche Auenwälder im Gebiet von Lipovljani und Umgebung war im mittleren Savagebiet jahrhundertelang die Lebensquelle für die dortigen Einwohner. Das Holz dieses Gebietes, besonders das der Stieleiche wurde für den Bau von Häusern verwendet. Durch Weiden und Jagdmöglichkeiten botete der Nieder- und Urwald dem Menschen Nahrung.

Diese Niederwälder sind heute noch wertvoller, wegen den bedeutenden wirtschaftlichen und noch grösseren ökologischen Werten (Wasser, Klima, ökologischer Anhaltspunkt im Raum, Biogenetisches Reservat und anderes).

Zum Schutz dieser Wälder wird die Ernennung zum Naturpark vorgeschlagen.





## GOSPODARSKI ZAHVATI U PANJAČAMA KAO MJERA POVEĆANJA PRODUKTIVNOSTI I STABILNOSTI ŠUMA\*

Slavko MATIĆ\*\*

**SAŽETAK:** Šume niskog uzgojnog oblika ili panjače u SR Hrvatskoj zauzimaju površinu od 606.841 ha te predstavljaju »mrtvi kapital« kojeg treba oživiti odgovarajućim uzgojnim zahvatima. Uzgojni zahvati u panjačama obuhvaćaju radove na njezi i radove na obnovi panjača.

Panjače u kojima se nalazi najmanje 80 do 100 stabala iz sjemena po hektaru njegujemo do potpune konverzije u viši uzgojni oblik a panjače s malo ili bez stabala iz sjemena njegujemo do početka oplodnih sječa i pomlađivanja sa sjemenom stabala u panjači ili unošenjem sjemena ili sadnica odgovarajuće autohtone vrste drveća.

Sječa panjača čistim sjećama i sadnja alohtonih četinjača predstavlja gospodarski i šumskouzgojni promašaj u gospodarenju s panjačama. Kvalitetno šumsko tlo u panjačama i autohtonata vegetacija predstavlja prejaku konkurenциju četinjačama koje imaju prednost pred autohtonom vegetacijom samo na degradiranim tlima, gdje četinjače imaju pionirsку ulogu.

### 1. UVOD

Sastojine niskog uzgojnog oblika ili panjače su nastale namjerno ili nemjerno izazvanim procesima degradacije sastojina visokog uzgojnog oblika. U prošlosti su nastajale iz potreba za ogrjevnim drvetom a u novije vrijeme su nastale i nastaju negativnim utjecajima biotskih faktora (čovjek, stoka) u većini slučajeva prilikom neuspjele prirodne ili umjetne obnove regularnih ili rijede prebornih sastojina. Kratko pomladno razdoblje, izostanak uroda sjemena i njega pomlatka te uništavanje pomlatka po stoci ili drugim činocima su najčešći razlozi nastanka onih panjača s kojima danas gospodarimo i koje moramo podignuti na viši uzgojni oblik.

Iako su u novije vrijeme nastale panjače rezultat propusta u gospodarenju sa šumama ipak se one u skoro istom postotku nalaze u zemljama centralne Evrope, s naprednjim šumarstvom a i kod nas. Tako se u SFR Jugoslaviji nalazi oko 23% panjača od 8.688.000 ha koliko ukupno iznosi površina obrasla šumom, u Francuskoj 25%, Belgiji 16%, Španjolskoj 22% itd.

\*\* Prof. dr Slavko Matić, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šimunska 25.

\* Referat održan na »Savjetovanju o panjačama« Sarajevo, 22. X. 1986. g.

U SR Hrvatskoj panjače se protežu na površinu od 606.841 ha što iznosi 30% površine od 2.013.267 ha kolika je ukupna površina šuma u Hrvatskoj. U njima se nalazi 19.301.000 m<sup>3</sup> drvene mase ili 8% od ukupnog drvnog fonda koji iznosi 238.908.000 m<sup>3</sup>. Prirast u niskim šumama ili panjačama Hrvatske iznosi 778.000 m<sup>3</sup> što znači da prirašćuju s postotkom prirasta od 1,3%.

Glavne vrste drveća koje tvore niske šume ili panjače su hrastovi (lužnjak, kitnjak, medunac, cer, crnika), bukva, obični grab, kesten, crna joha, bagrem i dr.

Imajući u vidu današnje stanje panjača kod nas, potrebe za drvenom masom i saznanja do kojih je došla šumarska znanost u ulozi šume u zaštiti čovjekovog okoliša kao i o funkciranju i složenosti šumskih ekosistema, mišljenja smo da je krajnje vrijeme da se šumarstvo i šumarska znanost ozbiljno i svestrano posveti problemima panjača.

## 2. STANIŠNE I STRUKTURNE OSOBINE PANJAČA

Zajednička osobina većine panjača koje se nalaze u društvenom vlasništvu je izostanak bilo kakvih uzgojnih radova u mladosti i tijekom njihovog razvoja. S obzirom da je vrijednost drvene mase u mladim panjačama bila simbolična a uzgojni zahvati skupi i nažalost rijetki i u visokim šumama mlađe dobi, panjače su prepustene spontanom razvoju. U tom se razvoju formirao čitavi spektar panjača od onih najkvalitetnijih s relativno dobrom i visokom drvenom masom, dobro sklopljenim i suvislo obraslim sastojinama, pa do onih nekvalitetnih, razbijenog sklopa s kržljavim i kvalitetno lošim stablima male drvene mase. Kod najkvalitetnijih panjača možemo danas pronaći i nekoliko stotina stabala iz sjemena po ha, dok se u manje kvalitetnim taj broj smanjuje. Isto tako često puta smo svjedoci slučaja da nam dobru panjaču mogu tvoriti samo stabla iz panja ali uz uvjet potpunog obrasta i sklopljenosti.

Ako bi se zapitali kako danas izgleda prosječna panjača kod nas onda bi barem za područje Hrvatske a uvjereni smo i cijele Jugoslavije mogli kazati da je to sastojina bukve i hrasta, starosti preko 40 godina, dobro sklopljena, s drvenom masom od oko 150 do 200 m<sup>3</sup> po ha pogodnom za kemijsku preradu i ogrjev te udaljena od komunikacija. U toj sastojini može se pronaći i preko 100 stabala po hektaru sjemenog porijekla, a tlo u sastojini ima osobine dobrog šumskog tla s povoljnim vodozračnim odnosima, primjernom količinom humusa i mineralnih hraniva te optimalnim mikrobiološkom aktivnosti.

Na osnovi navedenog mogli bi zaključiti da su naše panjače takvih strukturnih osobina, da imaju djelomično ili potpuno degradirana drveća, koja s obzirom na nastanak iz panja ne mogu dati kvalitetne sortimente kao stabla iz sjemena. Isto tako zaključujemo da se te sastojine nalaze na tlima koja imaju osobine dobrih šumskih tala na konkretnom tipu tla i matičnom supstratu. Posebno valja istaknuti da su tla formirana za razvoj postojeće autohtone sastojine, te da se mlade sastojine na tim staništima izvanredno dobro razvijaju.

### 3. UZGOJNI ZAHVATI U PANJAČAMA

Cinjenica je da je svaki uzgojni zahvat proveden u bilo kojoj sastojini ujedno i priprema konkretne sastojine za njenu uspješnu prirodnu obnovu. Prema tome i svi uzgojni zahvati u panjači moraju u sebi sadržavati one elemente koji će pridonijeti što kvalitetnije obnovi panjača.

Imajući na umu današnje stanje i izgled panjača, te potrebe za drvetom koje su svakim danom veće, a u tu svrhu dobivanja produktivnih i stabilnih sastojina uz korištenje potencijala kvalitetnog staništa na kojem se panjače nalaze, sve radeve u panjačama možemo podjeliti na:

- a) uzgojni radovi na njezi panjača
- b) uzgojni radovi na obnovi panjača

#### *3.1. Uzgojni radovi na njezi panjača*

Njega panjača proredom će u većini slučajeva biti najzastupljeniji vid njege. Za to postoji više razloga, a najvažniji je taj, da se naše panjače pretežno nalaze u dobi iznad 30 i 40 godina kad je takav zahvat potrebno provoditi. Osim toga proredom povećavamo kvalitet sastojine, te ostavljamo najbolje primjerke iz panja, a pogotovo ako postoje primjeri iz sjemena. Kod njege koju provodimo u panjačama mora nam do kraja biti jasan cilj gospodarenja. On ovisi o kvaliteti konkretne sastojine, a koja se posebno očituje o izgledu, broju i prostornom rasporedu stabala iz sjemena. Prema tome, ako nam u jednoj panjači stabla iz sjemena dolaze u minimalnom broju od 80 do 100 stabala po ha, a takvih su kvaliteta da mogu predstavljati buduću sastojinu iz sjemena, onda ćemo prorede voditi na taj način, da će svaki zahvat ići u prilog stabala iz sjemena. Prorede će biti ujedno zahvati posredne konverzije iz niskog u visoki uzgojni oblik i imat će dugoročni karakter.

U koliko je sastojina takvih strukturnih osobina, da se stabla iz sjemena nalaze u manjem broju od 80 komada po ha, te ako nisu dobro prostorno raspoređena, prorede će imati zadatak, da takvu sastojinu pripreme za prirodnu obnovu. Proredama će se pripremati stabla za bolji urod sjemena, a tlo za kvalitetan prijem sjemena i dobar razvoj biljke. Kod toga je važno znati, da nam stabla iz panja vrlo rano počinju rađati sa sjemenom u odnosu na stabla iz sjemena, te da ophodnja panjača ne bi trebala biti duža od 60 godina.

Što se tiče intenziteta proreda oni su određeni prema formul I = 1/n x 100 (Matić, 1984), gdje nam je I = intenzitet prorede, a n = starost sastojine izražena u desetljećima. Na taj način ćemo za 20 godišnje sastojine imati intenzitet prorede od 50%, postojeće drvne mase, za 30 godišnje 33,3%, za 40 godišnje 25%, za 50 godišnje 20% itd.

Panjače proređivane navedenim intenzitetima dat će nam u prosjeku nakon svakog zahvata oko 30 do 40 m<sup>3</sup> drvne mase po ha, a ujedno će biti pripremene za prirodnu obnovu.

#### *3.2. Uzgojni radovi na obnovi panjača*

Imajući na umu već naprijed navedene konstatacije o strukturi panjača i kvaliteti njihovog staništa mišljenja smo, da se sve naše panjače moraju obnavljati prirodnim putem ili po principima oplodnih sječa uz unošenje

sjemena ili biljaka autohtone vegetacije, ako iz bilo kojih razloga izostaje urod sjemena u panjači. Na taj ćemo način prije svega uz najmanje troškove obnove i njege polući stabilne i produktivne sastojine visokog uzgojnog oblika odnosno šume sjemenjače, što je i cilj svake obnove panjača.

Važno se je podsjetiti na notornu činjenicu, da je panjača degradirana sastojina na kvalitetnom staništu pa prema tome kod konverzije panjača moramo zadržati postojeću plodnost tla uz dovođenje autohtone sastojine iz sjemena. To je jedino moguće prirodnim pomlađivanjem oplodnim sjećama u dva ili više sjeka (pripravni, naplodni, naknadni i dovršni), ovisno o stanju sastojine i tla. U koliko iz bilo kojih razloga izostaje urod sjemena potrebno je po principima oplodne sjeće (uz dva sjeka) unositi sadnice ili sjeme autohtone potencijalne sastojine tog staništa. Na taj način ćemo sačuvati tlo od degradacijskih procesa, koji se manifestiraju u nestanku humusa, hranjiva, mikrobiološke aktivnosti i erozionim procesima, a na to tlo vratiti sastojinu visokog uzgojnog oblika, koja je bila i prije panjače.

Velike pogrešku radimo ili ćemo uraditi ako panjaču posjećemo čistom sjećom, te pošumljavamo s četinjačama, koje nisu atohtone na tom staništu. Četinjače treba saditi na tlima, koja su u procesima degradacije izgubila ona svojstva, koja matičnoj sastojini pruža optimalne uvjete za rast i razvoj. Prema tome četinjače su prije svega pionirske vrste koje imaju zadatak da tijekom svog rasta u sastojini stvore uvjete na tlu koji će omogućiti povratak autohtone sastojine. Četinjače podignute na kršu, pašnjacima, oranicama, lividama i dr. odlično obavljaju zadatok, te za trajanja jedne ophodnje stvore šumsko tlo koje je spremno za povratak autohtone vegetacije. U koliko neke od četinjača sadimo na šumsko tlo bukove ili druge panjače četinjača će vrlo brzo biti nadvladana od autohtone vegetacije. Četinjača ne može izdržati konkurenčiju autohtone vrste, koja se nalazi na tlu za nju pripremljenom. Na površinama izvan šume četinjače su lišene takve konkurenčije, jer se nalaze na degradiranom šumskom tlu. Takvih površina degradiranih panjača, makija i golih površina unutar šumskog kompleksa samo u SR Hrvatskoj ima oko 624.783 hektara.

#### 4. ZAKLJUČAK

Na osnovi svega navedenog možemo donijeti ove zaključke:

1. Sastojine niskog uzgojnog oblika ili panjače predstavljaju znatne površine u većini slučajeva »mrtvog kapitala« unutar šumskog kompleksa SFR Jugoslavije i SR Hrvatske kojeg prije svega treba aktivirati adekvatnim uzgojnim zahvatima.

2. Neophodno je pristupiti uzgojnim zahvatima u panjačama koji se dijele na zahvate njege panjača predom i zahvate pomlađivanja ili obnove panjača.

3. Karakteristika panjača je u tome da im je sastojina degradirana s obzirom na kvalitet drvene mase i njegov prirast, a isto tako značajno je obilježje normalnih dobro sklopljenih panjača, da imaju kvalitetno šumsko tlo u kojima se postojeća autohtona vegetacija razvija bez konkurenčije alohtonih vrsta drveća.

4. Ukoliko se u panjačama nalaze i stabla iz sjemena dobro prostorno rasporedena u broju od 80 do 100 stabala po hektaru i više, njegu obavljamo sve do potpune konverzije u viši uzgojni oblik. Ukoliko je broj stabala iz sjemena neznatan njegu obavljamo proredom, koja je ujedno i priprema panjače za prirodnu regeneraciju. Prirodnu regeneraciju obavljamo oplodnim sjećama u više sjekova, a u koliko nije osiguran urod sjemena regeneraciju obavljamo po principima oplodnih sjeća uz unošenje biljaka ili sjemena autohtonе vegetacije.

5. Sjeća panjača čistim sjećama i sadnja alohtonih četinjača predstavlja velik finansijski pothvat, koji je i pored vrlo skupih ulaganja u njegu osuđen na propast. Naime, autohtona vegetacija na šumskom staništu predstavlja prejaku konkurenčiju četinjačama, koje moraju naći svoje mjesto izvan kvalitetnih šumskih tala. Sadnja četinjača na degradiranim šumskim tlima i tlima, koja su izgubila svojstvo šumskog tla ima svoje opravdanje s obzirom da četinjače imaju pionirsку ulogu, te stvaraju dobre uvjete za povratak autohtonе vegetacije.

6. Držeći se naprijed navedenih uzgojnih principa kod gospodarskih zahvata u panjačama osigurat ćemo društvu neophodnu drvnu masu za kemijsku preradu, izvršiti konverziju panjača u viši uzgojni oblik bez velikih ulaganja finansijskih sredstava, povećati proizvodnju njegovanih panjača i konvertiranih sjemenjača, a društvu osigurati produktivne i stabilne sastojine, koje su nam u ovom trenutku potrebitnije nego ikad.

#### LITERATURA

1. Jovanović, S. (1980): Gajenje šuma. Beograd.
2. Matić, S. (1985): Prevođenje makija i panjača hrasta crnike u sastojine visokog uzgojnog oblika. Savjetovanje »Gospodarenje šumama mediteranskog područja Rab«.
3. Matić, S. (1984): Intenzitet prorede i njegov utjecaj na stabilnost, proizvodnosti i pomlađivanje sastojine hrasta lužnjaka. Savjetovanje povodom 125 godišnjice Šumarskog fakulteta. Zagreb.
4. Matić, S. (1986): Uzgajanje šuma. Zbornik radova »Šume i prerada drveta Jugoslavije. Zagreb.
5. Petračić, A. (1931) Uzgajanje šuma. Zagreb.
6. Pintarić, K. (1974): Uzgajanje šuma II dio. Sarajevo.
7. Šumarska enciklopedija, Zagreb 1983.
8. Poslovna zajednica »Exportdrvo«: Razvojne mogućnosti i program razvoja šumskog kompleksa SR Hrvatske do 1990. godine. Zagreb, 1986.

#### Bewirtschaftungseingriffe in Niederwäldern als Mass für die Erhöhung der Produktivität und die Stabilität der Wälder

#### Zusammenfassung

Niederwälder nehmen in der SR Kroatien eine Oberfläche von 606.841 ha ein und stellen ein »totes Kapital«, welches mit Hilfe von angemessenen Waldbaumass-

nahmen belbet werden soll, dar. Die Waldbaumassnahmen in Niederwäldern beinhalten Arbeiten an Pflege un Erneuerung der Niederwälder.

Niederwälder, in welchen sich mindestens 80 bis 100 aus Samen entstandene Bäume pro Hektar befinden, pflengen wir bis zur totalen Konversion in eine höhere Waldbauform, Niederwälder mit wenig oder ohne aus Samen entstandenen Bäumen pflegen wir bis zu Beginn des Verjüngungshiebes und der Verjüngung mit Hilfe von Samen der Bäumen im Niederwald oder Einführung von Samen oder Jungpflanzen der entsprechenden autochtonen Baumart.

Der Hieb von Niederwäldern durch Kahlschlag und das Pflanzen allochtoner Niederwäldere stellen einen Fehler in der Bewirtschaftung und dem Waldbau für die Bewirtschaftung der Niederwälder, dar. Die Qualität des Waldbodens im Niederwald und die autochtonen Vegetation bedeuten eine zu grosse Konkurrenz für die Nadelbäume, welche nur auf degradierten Böden Vorrang vor der autochtonen Vegetation haben, wo Nadelbäume eine Pioniersaufgabe erfüllen.



## DOPRINOS PRIPADNIKA NARODNOSTI U RAZVOJU ŠUMARSKIH DRUŠTVENIH ORGANIZACIJA I OBRAZOVNIH USTANOVA U HRVATSKOJ\* i \*\*

Nikola LUKIĆ\*\*\*

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

Ove riječi je izrekao Josip Broz Tito, čovjek koji je volio šumu i koji je znao što znaće šume te su zato uzete kao moto za prikaz doprinosa pripadnika narodnosti u razvoju šumarstva SR Hrvatske i Jugoslavije.

Veliki značaj u gospodarskom razvoju ljudske zajednice imale su prije i do sada, a imat će i u buduće šume. Tako i u privrednom razvoju Socijalističke Republike Hrvatske šume kao prirodni resurs imaju veliko značenje. Razlog je tome relativno velika šumovitost, koja danas u našoj Republici čini više od trećine površine.

Tom su razvoju pridonijele aktivnosti u razvoju obrazovanja i znanosti, te društveno djelovanje »Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva«, a u okviru njega Šumarskog udruženja.

U tim aktivnostima su sudjelovali pripadnici naroda i narodnosti koji su obitavali na tlu ondašnje i sadašnje Hrvatske. Djelovanje pripadnika narodnosti u šumarstvu Hrvatske odnosno u njenom kontinentalnom dijelu tek je djelomično poznato, jer se s proučavanjem povijesti hrvatskog šumarstva za sada nitko ne bavi stručno. Znano je samo za najzaslužnije pojedince pripadnost pojedinom narodu odnosno narodnosti.

Tu pripadnost možemo odrediti uglavnom prema prezimenima. Neki od tih rođeni su izvan Hrvatske (u Austriji, Češkoj i dr.) a drugi su rođeni na području Hrvatske, ali im je ako ne otac, a ono djed bio doseljenik. Kao pri-

\* Predavanje održano na »Lipovljanskim susrestima '86.«

\*\* Ovdje bi se posebice zahvalio cijenjenom kolegi dipl. ing. Oskaru Piškoriću na vrijednim savjetima i pomoći prilikom pripreme ovog teksta za tisk.

\*\*\* Mr Nikola Lukić, dipl. inž. Znanstveni asistent Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Šimunska c. br. 25.

mjer možemo uzeti šumarskog stručnjaka šumara Josipa Ettingera (1822—1903), koji je rođen u Novoj Gradiški, dakle na području Vojne Krajine koja je upravno bila neposredno pod Bećom i kamo su dolazili pojedini obrtnici iz svih krajeva Austro-Ugarske, jer su tu uživali i određene povlastice. Međutim treba naglasiti, da su se oni svi saživili sa svojom sredinom i nesebično djelovali za dobrobit naroda s kojim su živjeli i stvarali. Što više i oni, koji su bili rođeni izvan Hrvatske nisu je nikada napustili, nego su u njenoj zemlji našli trajno počivalište. Za primjer navodim samo šumara Eduarda Malbohana, koji je rođen u Šleskoj u Goldstein-u 1844. a umro kao umirovljenik u Karlovcu 1931. godine.

Dva su razloga, da se u prošlom stoljeću i u šumarstvu Hrvatske našao veći broj šumarskih stručnjaka iz ostalih dijelova Austro-Ugarske monarhije. Jedan je, što u Hrvatskoj sve do polovine prošlog stoljeća nije bilo škole za izobrazbu šumarskih stručnjaka a drugi u činjenici, što dio veleposjednika, koji su upošljavali i šumare, nisu bili Hrvati, pa je i razumljivo, da su radile uposlijavili svog zemljaka.

Aktivnosti oko stvaranja Šumarskih škola i šumarskih društava i udruženja padaju u burno vrijeme, sredina 19. stoljeća. Nakon izvršenog društvenog preokreta u Francuskoj, francuskom revolucijom 1789., razvijaju se narodni pokreti i u bivšoj carevini Austriji, odnosno nakon austrougarske nadzore od 1867. godine i u Austro-ugarskoj monarhiji. Na osnovi popisa stanovništva iz 1910. u Austro-garskoj monarhiji je živjelo 51.356.465 stanovnika od toga 47,8% Slavena, 42,9% Nijemaca i Madara i 9,3% ostalih narodnosti (Talijani, Rumunji, Jevreji i dr.). U našim krajevima Ilirskim preporodom 1835—1848. godine zacrtane su smjernice kulturnog, političkog i privrednog razvoja. Te su težnje rasle i smirivale se, zavisno od reakcije vlasti u Beću i Budimpešti. Izrazita težnja za uvođenjem narodnog jezika u škole i javne ustanove dopunjena je težnjama gospodarskih stručnjaka toga vremena, posebno šumara, da prirodnim bogatstvima upravljaju školovani, ali domaći ljudi, na način koji će najbolje odgovarati njihovoj domovini. Narodne su težnje bile organizacijski povezivane i istraživane putem Hrvatsko-slavonskog društva, koje je na inicijativu kardinala Zagrebačkog nadbiskupa Juraj de Várallya Haulika, rodom Slovaka (Trnava, Slovačka, 1788 — Zagreb, 1869), osnovano 3. veljače 1841. To isto društvo izdaje od 24. studenog iste godine glasilo na hrvatskom jeziku »Gospodarski list« koji izlazi i danas.\* Interesantno je vidjeti da su između tridesetak rodoljuba koji su se okupili oko Haulika bili i šumari: Arsenije Basta, nadzornik lugova u ličkoj regimenti, Mihajlo Brkić iz slunjske regimente, Todor Dizdar iz I. banske regimente, Juraj Ivanđija i Josip Lovasen iz Đurđevačke regimente, Ignatio Makovička lugar iz Bosiljeva, Ivan Obhledal (Obdihal) upravitejl u Bosiljevu, Josip Penzner šumar i geodeta u zagrebačkoj biskupiji, Josip Szitta iz Vrbovca, Ante Tomić iz ogulinske regimente, Julio Schaper iz Kaptola zagrebačkog i Mojsije Baltić koji nije šumar po obrazovanju ali kao oficir II. banske regimente bio je pokretač i osnivač Gospodarsko-šumarskog učilišta u Križevcima.

\* Prvotni naziv bio je »List mesečni Horvatsko-slavonskog gospodarskog društva«.

U prvoj polovini 19. stoljeća se javlja među šumarima jedan vrlo jaki individualitet, Dragutin Kos (?—?). Prema Kesterčaneku, Ugrenoviću, »Vereinschaft für Forst-, Jagd und Naturkunde« Prag 1850. II., (97—99), III. (69—73) i Šumarskoj enciklopediji JLZ. Dragutin Kos je rodom Čeh, ali za sada nije poznato ni mjesto ni datum rođenja kao ni smrti. Mjesto smrti, kako ćemo kasnije vidjeti, moglo bi biti negdje u Štajerskoj. Jedino je sigurno, da je društveno bio aktivan od 1844. do 1852. godine. Kos je bio u privatnoj službi, »šumarski meštar svih gospoštija hrvatskih grofice Elizabete udove Erdödy«. U društveni život uključuje se 1844. godine, u okviru tri godine prije osnovanog »Horvatsko-slavonskog gospodarskog društva«. Kos je onaj, koji je predložio, da se rad unutar Gospodarskog društva odvija po odsjecima i to: 1. za gajenje bilja, 2. za šumarstvom, 3. za gajenje stoke, 4. za tehnički obrt, 5. za vinogradarstvo, voćarstvo i povrtnarstvo, i 6. za prirodne nauke. Odsjek za šumarstvo osnovan je na sastanku šumara 26. prosinca 1846. godine na dobru Prečecu nedaleko Zagreba a u njezinoj upravi Kos je bio »drugi nadstojnik i izvjestitelj« (za »prvog nadstojnika« — predsjednika bio je izabran Franjo Sporer, »šumar brodske narodne regimente br. 7«). Koliko je Kos bio aktivan u Šumarskom društvu svjedoči činjenica, da sa Sporerom surađuje na izradi Pravila Društva, te da je za skupštinu 1852. godine priredio raspravu o »O šumskim služnostima«. Rasprava je na skupštini pročitana, jer je bio spriječen na njoj sudjelovati, ali njegova otsutnost nije bila zapreka da bude izabran za predsjednika. Na dužnosti predsjednika zahvalio se 1854. godine, jer »odlazi u Štajersku«. U ostavci Kos je za predsjednika preporučio Ivana Nepomuka Obdihaia. Kos je 1852. godine bio izabran i u Komisiju za polaganje stručnog ispita za Hrvatsku i Slavoniju, a koju je imenovala Zemaljska vlada. Tada je Kos i bio »c. k. prisednik komisiie za zemljarinu u Zagrebu«. Dodajmo tome, da je 1847. godine izdao i knjižicu »Das Forstwessen in Kroatien — Ein Beitrag zur Kenntnis und Verbesserung, desselben« vidimo, koliko velik je bio udio Kosa u tadašnjem šumarstvu Hrvatske.

Na tom osnivačkom sastanku 26. 12. 1846., u povijesti našeg šumarstva najstarijem sastanku, kasnijeg, H.-s. šumarskog društva bili su i šumari Venceslav Doležal, Mavro Dvoržak, Ignat Kirchhof, Ignat Makovička, Ivan Marsch, Vekoslav Meyer, Ivan Nademlinski, Ljudevit Padučka, Josip Panzner, Antun Pomahač, Julije Schaper, Josip Szitta i Franjo Vanjek uz Franju Sporeru, Antuna Tomića i Nikolu Lovrenčića. Dakle većina osnivača Društva bili su Česi ili Nijemci, točnije Austrijanci. Julio Schaper, »šumarski meštar Kaptoola zagrebačkog« izabran je za prvog tajnika, a kao odbornici i Josip Panner, »nadzornik šuma i zemljoposjednih bisk. gospoština u Hrvatskoj« i Josip Szitta, »komorski okružni šumar u Vubrovcu«.

Na drugoj skupštini J. Szitta prikazao je »Kraljevsko-državno vlastelinstvo Vrbovec i Rakovec i iz svog 35-godišnjeg rada iznio nekoliko svojih zaštićenja a između ostalog da je video i *Crataegus oxyacantha* s ružičastim cvjetovima; J. Schaper je izvijestio o nalazu crnog graba u kaptolskoj svetošimunskej šumi od kojeg »će sakupiti sjeme i posijati na istom staništu te u danom času obavijestiti o uspjehu«.

Na III. skupštini J. Schaper o »šumi u bari« kod Jastrebarskog. Koreferat Kosu na četvrtoj skupštini 1852. godine o temi servituta u šumama bio je Adalbert Schmidt, a u godišnjaku »Trudovi Odseka Šumarskoga za Hrvatsku i Slavoniju« za 1852. godinu nalazi se i članak. A Schmidta o uvođenju

pila za rad u šumi te prenosnih strojnih pila za rezanje dasaka i dugačkog građevinskog drva. A. Schmidt, inače nadzornik šuma kneza Lippe-a u Virovitici, bio je postavljen i za zamjenika ispitivača navedene Komisije za polaganje stručnog ispita.

Na ovoj zadnjoj za predsjednika je izabran Dragutin Kos. Također je na ovoj Skupštini izvršena konačna redakcija pravila »Društvo šumarsko za Hrvatsku i Slavoniju«. Također je podnesen izvještaj o prvom i najstarijem državnom ispitu za samostalno vodenje šumskoga gospodarstva, koji je bio održan od 29. 11. — 2. 12. 1851. godine. Peta Skupština je održana u Pakracu 21. ožujka 1852., te iste godine je izašla prva stručna knjiga — udžbenik: »Kratka nauka, kako dervlje saditi« od Franje Šporera. Slijedeća Skupština zakazana je u Rijeci, ali do nje nije došlo, jer je Bachov apsolutizam sve otvoreni kočio rad društva i javni rad rodoljubnih ljudi, te je bilo predloženo da se održi u Donjem Miholjeu; na njoj je trebao učestvovati i poznati šumarski stručnjak Adolf D a n h e l o w s k y (Selly, Baranja 1825. — Beč. 1902). Ta skupština također nije održana, Kos daje ostavku i preporučuje za nasljednika Ivana Nepomuka Obhlidala.

Rad Šumarskog društva zamire oko 1855. godine. To je bila peta godina Bachova apsolutizma, koji je, kako vidimo, pogodio jedno stručno udruženje. Broj članova u 1855. godini iznosio je samo 20% broja od broja iz 1853. odnosno svega 26. Dokument o eventualnom službenom, po vlasti, ukidanju Društva nije znan pa možemo smatrati da kontinuitet postojanja nije prekinut nego je zamrla njegova aktivnost. Zamrla je aktivnost, ali ne i svijest pojedinih šumara o njegovom aktiviranju, o ponovnom njihovom okupljanju u Društvu. Ali trebalo je proći dvadeset godina, da se obnovi djelatnost u 1876. godini. Na obnovi Društva posebno su radili Vladoj Köröskenji i Vatroslav Rački kojima uspije organizirati sastanak »lijepog broja domaćih šumara u prostorijama Hrvatskog-slavonskog gospodarskog društva« 26. ožujka 1876. na kojem je izabran pripremni odbor za održavanje skupštine pod predsjedništvom Antuna Tomića, onog Tomića, koji je sudjelovao i na sastanku 1846. godine u Prečecu i u prvi upravni odbor tada osnovanog Šumarskog društva bio izabran za odbornika. U tom času u Društvo bilo je učlanjeno 105 članova, dakle nešto manje nego ih je bilo 1853. Osnivačka skupština održana je 14. listopada 1876. godine na kojoj je izabran predsjednik, potpredsjednik, tajnik i 8 odbornika: Antun Tomić, predsjednik, Hugo Grund (šumarski mjernik), potpredsjednik, Vladoje Köröskenyi, tajnik, te odbornici: Josip Ettinger (nadšumar), Đuro Bayer (vlastelinski nadšumar), Franjo Čordašić, Mijo Vrbanić, Franjo Rossipal (vlastelinski šumarnik), Vlastimir Viholdil, Antun Soretić i Đuro Pihler.

Dne 1. siječnja 1877. godine izlazi prvi broj »Šumarskog lista« kojeg je uredio Vladoje Köröskenyi, ali nije doživio njegovo izlaženje jer je umro 2. 12. 1876. u 31. godini života. Uredništvo časopisa preuzima Mijo Vrbanić.

Druga skupština je održan od 10—12 listopada 1877. u Sisku. Izabran je za predsjednika Mijo Vrbanić, a tajnik Vojtjeh Sandtner. Skupštini je prisustvovao kao počasni član čuveni austrijski šumar Josip Wesely.

Treća skupština je održana 20. listopada 1978. u Križevcima na kojoj je za potpredsjednika izabran Antun Soretić. Na četvrtoj skupštini održanoj 8. kolovoza 1880. u Vinkovcima za urednika je izabran Fran Kesterčanek koji je dokinuo dvojezično štampanje Šumarskog lista.

Skupštine koje se održavaju narednih godina pokazuju daljnji rad Šumarskog društva oko unapređenja staleških i stručnih prilika. Spomenut ćemo neke Skupštine konje su interesantne sa svojim zaključcima.

Šesta skupština od 13. — 15. kolovoza 1882. u Zagrebu razmatra »Nacrt novog šumskog zakona«. U Ogulinu se 12. kolovoza 1883. održava sedma skupština, na kojoj se osniva zaklada za potporu šumarskih udovica. Na devetoj skupštini održanoj 16. studenog 1885. u Zagrebu, među inim odlukama »zahtjev da se zemaljska subvencija za pošumljenje Krša povisi od 2000 na 10.000 forinti«. U Novoj Gradiški je održana deseta skupština 8. rujna 1886., gdje je hrvatski književnik šumar Josip Kozarac iznio problematiku pomlađivanja hrastika.

Na jedanaestoj skupštini održanoj 1887., za predsjednika je izabran Milan pl. Durst, kr. ravnatelj državnog šumarskog ravnateljstva u Zagrebu i na tom položaju ostao je do 1894. M. Durst je i među prvim članovima utemeljivačima H.-s. šumarskog društva tj. član koji je odjednom uplatio desetorostruki iznos članarine.

Dne 23. rujna 1890. u Petrinji se održava četrnaesta skupština na kojoj se pokreće osnivanje Šumarskog muzeja.

Na devetnaestoj skupštini održanoj u Podravskoj Slatini 11. kolovoza 1895. donose se Pravila za podizanje Šumarskog doma u Zagrebu. Dvadeseta skupština Društva se održava 28 kolovoza 1896. u Zagrebu, učesnici skupštine organiziraju izlet na milenijsku izložbu u Budimpešti. Na njoj je prikazan napredak šumarske struke u Hrvatskoj i Slavoniji. Šumarski stručnjak Jur Martinčić (Vrbica, Slovačka, 1864 — ? ČSR) za Milenijsku izložbu održanu 1896. godine u Budimpešti izradio je plastični reljef Plitvičkih jezera, za Svjetsku izložbu u Parizu 1900. godine model šumskouzgojnih radova u Hrvatskom primorju a za izložbu održanu 1908. godine u Londonu prikaz modela iz lovstva.

Dvadeset i druga skupština je održana 20. listopada 1898. u novo sagrađenom Šumarskog domu. Tada je svečano otvoren i Šumarski muzej, a otvorena je i Šumarska akademija. Hrvatsko-slavonsko šumarsko društvo je održalo 13. rujna 1919. posljednju svoju skupštinu četrdeset i petu po redu, na kojoj je iznijet prijedlog »o sazivu odbora svih šumara u državi u svrhu ustrojenja Jugoslavenskog šumarskog udruženja«.

Povijest bilježi da se u 18. stoljeću osnivaju prve privatne šumarske škole u Češkoj, Austriji, Francuskoj i Njemačkoj. Godine 1770. osnovana je rudarska škola u Banskoj Ščavinici (Slovačka) u kojoj se od god. 1807. posebno uči i šumarstvo. U Tharandtu u Njemačkoj (sada DDR) osnovana je 1786. godine šumarska škola. Godine 1808. otvoreno je državno šumarsko učilište u Mariabrunnu u Austriji, a 1824. šumarska škola u Nancy u Francuskoj. U školi u Mariabrunnu, te u rudarskoj školi u Banskoj Ščavinici školovali su se i šumari iz Hrvatske. Oni su bili malobrojni, ali su ipak predstavljali onu ideju snagu koja će pokrenuti razvitak šumarskog školstva u Hrvatskoj.

Najistaknutiji borac za obrazovanje šumara u domovini tj. za osnivanje šumarske škole je Franjo Šporer, kome F. Kesterčanek daje mjesto »utemeljitelja hrvatskoga šumoznanstva«. Franjo Šporer rođen je 1806. u Karlovcu gdje mu je otac Josip, inače rođen u Brodu na Kupi, bio gradonačelnikom. Gimnaziju je završio u Karlovcu a šumarske nauke 1829. na Šumarskoj akademiji u Mariabrunnu. Šporer je 1843. godine u »Listu mesečnom« Gospodar-

skog društva (današnji Gospodarski list) objavio prijedlog za osnivanje Narodnog šumarskog zavoda u koji bi, uz ostale djelatnosti, služio i »odgojenju sposobnih šumarah, lovacah i zemljomjeracah«. Prijedlog Sporera toplo u istom listu zagovaraju i D. Kos (1844. godine) i N. Panzner (1845). Namještenje domaćih sinova i osnivanje šumarskog učilišta Kos zagovara i u spomenutoj svojoj raspravi »Das Forstwesen in Kroatien...« (1847). Ali do ostvarenja tih prijedloga dolazi tek 1860. godine, kada je počelo s radom Gospodarsko-šumarsko učilište u Križevcima.

Godine 1853. »Hrvatsko-slavonsko gospodarsko društvo« upućuje vladu u Beću zahtjev za osnivanje »Gospodarske škole«. To je bilo vrijeme crnog Bachovog apsolutizma te je trebalo sedam godina da je bečka vlada dala odobrenje. Gradska križevačka općina je osigurala 500 jutara zemljišta da se na njemu osnuje uzorno imanje, a križevačka županija je odstupila dio svojih zgrada za školu. Savjetnik Mojsije Baltić (onaj isti koji je prisustovao osnivanju društva) uz pomoć banske vlade u Zagrebu izvještava ministarstvo u Beću da su osigurana novčana sredstva u iznosu od 72.250 forinti. Učiteljske plaće će se osigurati iz tzv. komercijalne zaklade čija je glavnica iznosila 461.000 for. a neuložena imovina 28.600 for. Budući troškovi za investicije će se osigurati iz prihoda gospodarstva. Predstavka je bila podnesena 22. ožujka 1860. predsjedniku ministarskog vijeća, a 12. travnja 1860. car i kralj Franjo Josip I donosi odluku o osnivanju »Gospodarskog i šumarskog učilišta i ratarnice« u Križevcima.

Dan 19. svibnja 1860. donesena su pravila (statut) o unutrašnjem uređenju učilišta i imenovan je prvi učiteljski zbor i prvi ravnatelj škole Čeh Dragutin Lambl. Na dužnosti ravnatelja je ostao 14 godina sve do svoga umirovljenja. O osjetljivosti izbora ravnatelja Zavoda govori članak u Gospodarskom listu 1860. godine »Izbor prvih nastavnika za Gospodarsko Učilište« u kojem stoji i ovo: »Možda će tko prigovoriti, da je ovo sve lijepo, ali da nam sve to nije nikakvo jamstvo, da će on (Labml) taj zavod ustrojiti i prema potrebam našega naroda. Na ovo odgovoramo u kratko, da je g. L. tielom i dušom Slavjanin, vješt našemu jeziku, te je bio glavni uzrok, zašto je ovu službu molio, što znade, da će se naše gospodarsko učilište na narodnom temelju ustrojiti«. A u tom duhu održao je Lambl i svoj govor prigodom otvaranja Učilišta.

Dragutinu Lamblu doista mora se odati posebno priznanje, što je preuzeo dužnost ravnatelja Gospodarsko-šumarskog učilišta u Križevcima, jer je to učinio iz idealizma, iz želje da se hrvatski narod »uzdigne i stane među znamenite, izobražene narode evropske«, kako je rekao u govoru na otvaranju Učilišta. Vjerojatno je i materijalno slabije prolazio nego da je ostao u Češkoj a to se može zaključiti iz pisanja praškog lista »ČAS«, kojim je taj list popratio odlazak Lambla u Križevce. U tom tekstu, uz ostalo, čitamo i to, da »znademo dobro što naša domovina odlaskom toga odličnoga čovjeka gubi. Iako imademo mnogo prvaka (korifeja) na području poljoprivrede, ipak nam ne može biti svejedno, da nestaje jedna istaknuta sila s područja dosadanjeg djelovanja a kojoj će se teško naći zamjena. Međutim, iako g. Lambl odlazi u tuđinu, odlazi nam najbratskijim Hrvatima i mi od srca želimo novom vrlo važnom zavodu najblistaviji napredak«.

Iste godine 19. studenog učilište je svečano otvoreno i odmah su započela predavanja. Bila je to prva škola na slavenskom jugu i na Balkanu u kojoj

su se obrazovali kadrovi za poljoprivrednu i šumarsku djelatnost i službu. Otvaranjem te Škole ostvarena su dvadesetgodišnja nastojanja hrvatskih šumara u prvom redu Franje Šporera, Dragutina Kosa i Ante Tomića. U matičnim knjigama škole nalazimo polaznike pored onih iz Hrvatske i Slavonije i one iz Bosne, Dalmacije, Istre, Kranjske, Stajerske, Srbije, Vojvodine, Bugarske, također je bilo polaznika iz Češke, Moravske, Galicije i Bukovine.

Pogledajmo popis nastavnika na šumarskom odjelu učilišta u Križevcima do osnivanja Šumarske akademije u Zagrebu: Čordašić Franjo, Deml Ivan, Draganić Maksimiljan, Fiala Vjekoslav, Furlan Jakov, Gundrum Fran, Gvozdanović Ivan, Herrnheiser Žiga, Hlava Dragutin, Holjac Izidor, Huber Pavao, Karakaš Bogomir, Kesterčanek Franjo F. X. Kiseljak Vladimir, Kišpatić Mijo, Köröskenyi Vjekoslav, Kössler Dragutin, Kružić Franjo, Labaš Janko, Lajer Josip, Lambi Dragutin, Lenarčić Andrija, Lypold Herman, Makin Ivan, Mudrinić Petar, Nenin Petar, Oštrić Ognjan, Partaš Ivan, Peićić Vilim, Pexider Gustav, Potočnjak Ivan, Prelog Mihajlo, Stipčić Zdravko, Stražnický Ivan, Šega Rudolf, Šoštarić Šišman, Šram Dragutin, Valenko Vladoje, Vichodil August, Vukasović Živko, Urbani Milutin, može se uočiti da je dosta nastavnika češkoga podrijetla ali i pripadnika ostalih naroda i narodnosti.

Ravnatelj škole iza D. Lambla je August Vichodil sve do 1890 godine.

Godine 1897. Kraljevska zemaljska hrvatsko-slavonsko-dalmatinska vlada donosi odluku da se ukida šumarski odjel u Križevcima i da se od desetog mjeseca 1898. nastava održava na Šumarskoj akademiji pri Mudroslovnom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Nastava na Akademiji je trajala tri godine sve do 1909. godine kada je produžena na četiri godine. U ono doba je vladalo mišljenje da se poljoprivredne i šumarske nauke ne mogu izjednačiti s »čistim« naukama filozofije, teologije i prava. Te su Akademiju zvali »trajan provizorij« i taj provizorij je trajao 20 godina sve do osnivanja samostalnog Gospodarskog-šumarskog fakulteta.

Uvjet za upis na Akademiju bila je gimnazijalska matura, ali ipak ondašnja politika nije priznavala puni univerzitski rang. Tako je npr., interesantan slijedeći slučaj: Apsolvent šumarstva je nakon svršene Akademije službovao kod Brodske imovne općine. Pretpostavljeni uočavaju njegovu težnju za naukom i šalju ga u Beč da doktorira. Disertaciju je bio već izradio, ali u Beču mu ne priznaju kvalifikacije stecene na Šumarskoj akademiji u Zagrebu, te mora ponovno sve ispite polagati i tek tada pristupiti obrani doktorske teze. To se desilo našem uvaženom stručnjaku prof. dr Antunu Levakoviću. Šumarska akademija je vrlo važna i za razvoj tehničke naobrazbe. Na njoj se predavaju tehnički predmeti. Tako npr. od 1899 do 1911 kao profesor geodezije i građevinskih predmeta je Čeh ing. Vinko Hlavinčka (ČSR, 1862, Brno — 1934), te je njegovom zaslugom na Šumarskoj akademiji otvoren 1908. tzv. Geodetski tečaj za izobrazbu geodetskih i kulturno-tehničkih stručnjaka (školovanje je trajalo 2 godine). Taj Geodetski tečaj prelazi nakon I svjetskog rata na novoosnovanu Tehničku-visoku školu u Zagrebu.

Dne 31. kolovoza 1919. osniva se Gospodarsko-šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i na njemu Šumarski odjel, te njegovim osnivanjem prestaje s radom Šumarska akademija. Na Šumarskom odjelu nastavu drže slijedeći predavači: S. Bohniček, V. Njegovan, F. Šandor, V. Vouk, I. Pevalek, A. Gilić, V. Filkula, P. Horvat, A. Petračić, A. Levaković, J. Božičević, R. Fantoni,

A. Langhoffer, J. Vesely, V. Belošević, M. Stražnický, V. Koudelka, V. Škorić, V. Setinski, Đ. Nenadić, J. Holjac, A. Goglia, A. Jovanovac, E. Rössler, i V. Mandekić; vidi se da i ovdje ima po prezimenima dosta pripadnika češke narodnosti i pripadnika ostalih naroda i narodnosti.

Evo nekoliko podataka: Viktor Koudelka (rođen je 1889. u Vyškovu, Moravska) četiri godine predavao je šumarsku kemijsku tehnologiju. August Langhoffer kao redovni profesor zoologije na Filozofskom fakultetu 11 godina (1919 — 1930), na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu od 1919. do 1930. godine predaje etimologiju i posebno se bavi proučavanjem štetočinja (gubara i dr.) naših hrastovih šuma.

Od 1918. do 1946. godine vodno graditeljstvo za šumare i agronomie predaje Viktor Setinski (rođen 17. 8. 1878. u Kapanu), a za šumare uređivanje bujica.

Za Šumarstvo u XIX stoljeću značajna su i tri znanstvenika: Ljudevit Farkaš-Vukotinović, Josip Schlosser i Bogoslav Šulek.

Ljudevit Farkaš-Vukotinović rođen je u Križevcima, ali kao Farkaš te je još kao mladić promijenio prezime u Vukotinović. Po obrazovanju, a i radu do 1866. godine, bio je pravnik a od tada se posvetio i prirodnim znanostima i zajedno s Josipom Schlosserom proučavao našu floru i tako udarili temelje hrvatske floristike. Posebno je proučavao naše hrastove i brojne forme tih vrsta u našim šumama. Vukotinović i Schlosser zajednički izdaju na latinskom jeziku pisani »Syllabus florae croaticae« (1857) i »Flora croatica« (1869) te više rasprava u »Radu Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti«, koje su bili redovni članovi.

Josip Schlosser rođen je (1818) u Moravskoj po struci liječnik. U Hrvatsku dolazi 1838. i bio je liječnik grofa Pejačevića u Našicama, zatim veleposjednika Adamovića i dr. Dok je Vukotinović poživio 80 godina (1913 — 1893). Schlosser umire već 1872.

Bogoslav Šulek rođen je u Subotiću 1816. godine i po struci bio je botaničar, ali je, uz suradnju šumara Franje Čordašića, po narudžbi Zemaljske vlade napisao knjigu »Korist i gojenja šumah« (1866) i to je prva takva knjiga na hrvatskom jeziku.

Kako su djelovali šumari u operativi, u službi veleposjednika pokazuju gospodarske osnove, koje su rađene poslije Oslobođenja, jer one daju sliku gospodarenja gotovo od druge polovine prošlog stoljeća. Dakako, da pri tome treba voditi računa, da i nisu bili uvijek u mogućnosti primjenjivati svoje stručno znanje, jer su koji put morali udovoljiti i željama ili točnije nalozima svojih poslodavaca. Stanoviti broj ovih ostavio je bar dio svojih djelatnosti zabilježen i u objavljenim radovima kao npr. Adolf Danhelovsky, N. Müller i dr. Bilo ih je i u upravnoj službi, kao kotarski ili županijski službenici kao npr. Ignac (koji se u Hrvatskoj preimenovao u Vatroslav) Cerman, koji je radio na području Požeške županije.

Sigurno je da smo neke šumare obradili više, neke manje, a neke uopće ne. Ovo je samo mali dio koji se je mogao sakupiti iz vrlo velikog i obimnog i još nesistematisiranog materijala koji postoji u našim arhivima, a koji je do sada prezentiran našoj javnosti sa vrlo malim dijelom.

Potrebno je nastaviti istraživanje sve do današnjih dana jer svjesni smo da je napredak naše zajednice izgrađen krvlju i da se gradi i znojem svih na-

roda i narodnosti koji žive na tlu Socijalističke federativne republike Jugoslavije.

#### LITERATURA

- A. U g r e n o v ić, 1926: Pola stoljeća šumarstva 1876—1926, Spomenica Jugoslovensko-šumarskog udruženja, Zagreb.
- V. M a n d e k ić, 1935: Razvoj narodnog gospodarstva zadnjih 75 godina, Obzor spomen knjiga 1860—1935, Zagreb.
- N. N e i d h a r d t i M. A n d r o ić, 1963: Šumarska nastava u Hrvatskoj 1869—1960.
- I. E s i h, 1964: Slovak zaslužan ja našu materijalnu kulturu, Vjesnik od 26. 1., Zagreb.
- Više autora, 1976: Povijest šumarstva Hrvatske 1846—1976 kroz stranice Šumarskog lista, Saveza DITŠDIH, Zagreb.
- \*\*\* Šumarska enciklopedija (II izdanje) dio, JLZ Zagreb, 1980.
- \*\*\* Šumarska enciklopedija (II izdanje) II dio, JLZ Zagreb, 1983.

#### The Contribution of Foresters of Different Nationalities in the Development of Forestry Societies and Educational Establishments in Croatia

##### Summary

As Croatia was an integral part of the Austro-Hungarian monarchy until 1919 many foresters of various nationalities in the monarchy were actively involved in work (Czechs, Slovaks, Germans, etc.). This article is in fact a paper reported at the gathering 'Lipovljanski susreti 86' (Lipovljani Gatherings 86) which is concerned with experts in management and forestry, not of Croatian nationality, and who worked in Croatia from the middle of 19th century to the end of World War I. The nationalities of the individuals participating in the establishment of the School of Forestry in Križevci, in 1860, and later the Forestry Academy in Zagreb and Croatian Forestry Society, can be concluded by their surnames.



*Arboretum Srednje šumarske škole za krš u Splitu pod snijegom.*  
Arboretum je osnovao i do svoje smrti njegovao dipl. inž. Boris  
Giperborejski (27. 07. 1896., Kosik u SSSR — 03. 02. 1983., Split),  
koji je bio profesor te škole od njezinog osnivanja 1948. godine do  
umirovljenja 1962. godine.

Foto B. Dereta

**PROF. DR IVO HORVAT****75. godišnjica života i 50. godina rada  
na području drvnotehnološke znanosti**

Obrojčavanje godišnjica i godina, prilika je da se naznače vrijednosti koje ne treba zaboraviti, za dostignuća i ljudi, koji su nas zadužili. Tako i za prof. dr Ivu Horvata ne može se previdjeti takva prilika. Ona je povod da se podsjetimo na vrijednosti koje je stvorio i stvara kao čovjek, stručnjak i znanstveni radnik. Uz ove značajne jubileje želja nam je da ih barem dijelom osvijetlimo, ne radi zaboravljivosti, nego njihove značajnosti za drvnotehnološku struku i znanost.

Prof. dr Ivo Horvat rođen je u Zadru 5. svibnja 1911. godine. Osnovnu školu i realnu gimnaziju završio je u Zagrebu. Studij šumarstva diplomirao je na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1936. godine. Od 1937. do 1938. službovao u Direkciji šuma u Vinkovcima. U siječnju 1938. izabran je za asistenta u Zavodu za uporabu šuma na Šumarskom odjelu Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Zagrebu. Na osnovi disertacije i usmenog ispita promoviran je 1942. godine za doktora šumarskih znanosti. Položio je asistentski ispit i državni ispit iz šumarske struke.

Godine 1948. na temelju habilitacijskog postupka habilitiran je za docenta sveučilišta, 1952. godine izabran za izvanrednog profesora, a 1955. godine za redovnog sveučilišnog profesora na Poljoprivredno-šumarskom odnosno Šumarskom fakultetu. Na Fakultetu bio je nastavnik iz kolegija: Tehnologija drva, Mehanička prerada drva, Pilanska prerada drva na Drvno-industrijskom (drvnotehnološkom) odsjeku (odjelu), te Tehnologija drva i Prerada drva na Šumsko-gospodarskom (šumarskom) odsjeku (odjelu). Nastavnik je na postdiplomskom studiju za znanstveno usavršavanje na Šumarskom fakultetu u Zagrebu. Na vlastitu molbu umirovljen je danom 30. lipnja 1978. godine.

U razdoblju od 1952. do 1960. godine obavio je studijske boravke iz područja Nauka o drvu i modernih metoda prerade drva listača u trajanju od nekoliko mjeseci do godinu dana (Oxford, Princes Risborough, Reinbeck/Hamburg, München, Syracuse N. Y., New Haven Conn., Carbondale Ill., Portland Ore., Seattle, Wash. i Madison Xisc). Sudjelovao u radu brojnih međunarodnih konferencija o tehnologiji drva (Sliač, Ženeva, Madison i dr.).

Pored aktivnosti na znanstvenom, pedagoškom i stručnom području, obavljao je na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu, odnosno na Šumarskom fakultetu u Zagrebu, kao i u drugim ustanovama, u svojstvu predstavnika fakulteta, niz organizacijskih dužnosti; predstojnik Zavoda odnosno Katedre za tehnologiju

giju drva, dekan Poljoprivredno-šumarskog fakulteta (1956/57. šk. god.), dekan Šumarskom fakulteta (1960/61. šk. god.), prodekan Poljoprivredno-šumarskom fakulteta (1957/58. šk. god.) član Savjeta fakulteta, predsjednik Savjeta fakulteta (1964—1966), član Savjeta Sveučilišta, član Vijeća Instituta za drvno-industrijska istraživanja u Zagrebu, član Savjeta Instituta za drvo u Zagrebu, član potkomisije za šumarstvo Jugoslavenske nacionalne komisije FAO u Beogradu, član Savezne komisije za standardizacije u Beogradu, znanstveni suradnik i član šumarske sekcije Odjela za prirodne nauke JAZU, član redakcije Šumarske enciklopedije i brojnim odborima i komisijama stručnih i znanstvenih organa i organizacija u SR Hrvatskoj i Jugoslaviji. Glavni i odgovorni urednik časopisa »Drvna industrija« bio je 1965. godine.

Već od svog dolaska na Fakultet nastoji u programu šumarskog obrazovanja uvesti discipline koje bi povećale znanje šumarskih stručnjaka o drvnoprerađivačkoj djelatnosti. To mu uspijeva tek 1947. godine kada se osniva šumsko-industrijski odjek Šumarskog odjela na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu. Daljnje radikalne promjene u nastavnom planu tog odsjeka izvršene su 1951/52. godine kada se osniva drvno-industrijski odsjek, čiji obrazovni programi daju prvu fizionomiju kadrova za drvnu industriju. Kasnije se ti nastavni planovi poboljšavaju, u stručnom smislu, specijalizacijom predmeta prema potrebama drvene industrije. Sudjelujući u procesu unapredjenja visokog obrazovanja drvenoindustrijskih stručnjaka, zalaže se za novu koncepciju edukacije, koja je realizirana 1977/78. godine, ustoličenjem Drvno-tehnološkog odjela na Šumarskom fakultetu u Zagrebu. Kao što se vidi, njegova su stremljenja bila usmjerena na osnivanje i unapređenje tehnologije obrazovanja drvenotehnoloških stručnjaka. Stoga se slobodno može reći da je on osnivač današnjeg Drvenotehnološkog odjela i obrazovnog profila današnjih inženjera drvene industrije.

U svom znanstvenom radu prof. dr Ivo Horvat bavi se istraživanjem drva kao biogenog materijala, radi spoznaja o njegovim svojstvima koja čine fundamentalne podatke za drvnu sirovinu. Poznavanje osnovnih svojstava drvene sirovine neophodne su za proučavanje tehnoloških karakteristika drva, njegovu pravilnu preradu i obradu, te utilizaciju u prirodnom i prerađenom obliku. Drvo kao biomasa zahtijeva kontinuirano istraživanje s obzirom na ekološke uvjete nastojanja, različitost species i varijabilnost svojstava između i unutar pojedinih vrsta. Na tom području, publicirao je, prve rezultate u nas, o svojstvima raznih domaćih ili udomaćenih vrsta drva. Ti su radovi monografije o tehničkim svojstvima drva koja su, ne samo kod nas, nego i u svijetu postale poznate. Među njima se ističu:

- Istraživanja o tehničkim svojstvima slavonske hrastovine — 1942, 1957.
- Istraživanja o tehničkim svojstvima crne borovine (**Pinus nigra** Arn) — 1948.
- Istraživanja o tehničkim svojstvima smrekovine (**Picea excelsa** Lk) — 1955.
- Istraživanja o tehničkim svojstvima jelovine (**Abies alba** Mill) iz Gorskog Kotara — 1958.
- Istraživanja o tehničkim svojstvima bijele i crne topolovine (**Populus alba** L. i **P. Nigra** L.) — 1960.
- Osnovne fizičke i mehaničke karakteristike bukovine s područja Žumberka, Petrove Gore, Senjskog Bila i Velebita — 1969.
- Istraživanja o tehničkim svojstvima poljske jasenovine (**Fraxinus angustifolia** Vahe) i obične brijestovine (**Ulmus campestris** L.) — 1958.

Iz ovog pregleda se vidi da je on istraživao tehnička svojstva naših najvažnijih industrijskih vrsta drva. Osim toga publicirao je radove: o svojstvima američkog jasena, naprezanju kod cijepanja, svojstvima munikovine (*Pinus heldreichii* Ch.) o svojstvima duglazijevine i dr.

Autor je ili suradnik u brojnim radovima naših prvih stručnih priručnika i udžbenika, namijenjenih drvarskim stručnjacima, kao:

- Mali šumarsko-tehnički priručnik, Zagreb 1949.
- Tehnologija drveta, Zagreb 1952. koautor A. Ugrenovića
- Drvnoindustrijski priručnik, I dio Zagreb 1967.
- Tehnologija drveta, udžbenik i priručnik, rukopis, Zagreb 1980.

Za potrebe nastave na Fakultetu napisao je skripta za razne profile obrazovanja, šumara i drvaraca, kao: Prerada drva, Pilanksa prerada drva, Tehnologija drva.

U Šumarskoj enciklopediji napisao je kratke monografije za oko 90 vrsta domaćih i stranih (egzota) vrsta drva, brojne jedinice kao Drvo, Pilanska prerada i dr. Najpoznatiji je drvnotehnički autor s najbrojnijim prilozima u enciklopediji JLZ i to Općoj enciklopediji i Tehničkoj enciklopediji.

Svakog velikog znanstvenog radnika kralji pažnja i briga za odgoj znanstvenog kadra. Ta osobina resi i prof. dr Ivu Horvata. Pod njegovim okriljem, razvijajući Drvnotehnički odjel, razvijao je i znanstveni kadar, koji će ne samo nastavno nego i znanstveno i stručno zadovoljavati rastuće potrebe. Iz nekadašnjeg Zavoda za uporabu šuma (1992—1948) kasnije Zavoda za Tehnologiju drva, ekipirane su nastavno i znanstveno Katedre za iskorišćivanje šuma (1960) i Organizacija rada u drvnoj industriji, Katedra za mehaničku preradu drva (1960), Katedra za finalnu obradu drva (1978), Kabinet za terensku nastavu Drvnotehničkog odjela (1956), a za što je on posebno zaslužan. Dakle, ne samo kadrovi za praksu, nego i kadrovi za drvnotehničku znanost bila mu je posebna briga. Njegovom vizionarstvu, u tom pogledu, možemo se danas, nakon 40 godina samo diviti, jer je ono ostvareno njegovim samoprijegornim radom.

Njegova znanstvena, pedagoška, publicistička djelatnost i odgoj znanstvenog kadra nije apsorbirala sav njegov potencijal. Imao je snage i vremena za plodnu stručnu djelatnost. Za nju je upotrijebio nesebično sve svoje znanje, da stručnu javnost pravovremeno obavijesti, obrazloži i poduci o aktualnim problemima datog vremena i zbivanja u području drvnatehničke znanosti i drvnoprerađivačke prakse. Ako napomenemo da je 1940. pisao o lignostonu, a najnovije načine upotrebe drveta 1945., vlaknatice 1946., svojstvima furnirske ploče 1948., istraživanju drvnih otpadaka 1949., kvaliteti površine furnira 1957., prvoj elektronski upravljanju pilani na svijetu 1968., možemo ocijeniti aktualnost informacija i široki opus djelovanja za potrebe drvarske struke.

Za tu svoju znanstvenu, pedagošku i ljudsku djelatnost dobio je niz priznanja struke i društva, od kojih ističemo nagradu »Ruder Bošković« za značajnu znanstvenu djelatnost (1980) i orden zasluga za narod sa srebrnim vijencem (1976).

I na kraju velike ljude kralji, što je pisanom riječju teško predstaviti i iskazati, humanost. Tu vrlinu spoznali su i osjetili učenici i suradnici prof. dr Ive Horvata nebrojeno puta. Ona je provejavala u svakoj njegovoj djelatnosti i odnosu od malih ljudi do ličnosti svjetskog glasa. Zbog toga je vrijedilo napisati ovo nekoliko redaka, kao jeku zahvale koja se još uvijek čuje, za sve ono što nam je dao.

**Prof. dr. Stanislav Bađun**

## ARPAD KAROLYI (1875—1929)



1896. godine. Poslije odsluženja jednogodišnjeg vojnog roka zaposlio se kod Zemaljske vlade u Sarajevu i nakon pripravnikačkog staža u Budimpešti 1900. godine polaže državni ispit za samostalno vodenje šumskog gospodarstva.

Poslije položenog državnog ispita vraća se u Sarajevo odakle je nakon tri mjeseca premješten za kotarskog šumara u Višegrad s teritorijom današnjih općina Rudo i Višegrad. Nakon tri godine premješten je za upravitelja ureda za Uređivanje šuma u Sarajevu, na kojoj dužnosti ostaje do 1906. godine, kada je premješten za upravitelja Šumarije Pribinić. Na toj dužnosti ostaje do listopada 1907. godine, kada napušta državnu službu i prelazi u poduzeće Holz-Industrie A. G. (HIAG) sa sjedištem u Konstanzu (Njemačka), koje je pod firmom Bosansko akcionarsko društvo za perradu drveta u Tesliću podiglo i uredaje za suhu destilaciju drva s proizvodnjom nizom proizvoda (2). Nakon 11 godina, 1918, prelazi za šumarskog direktora budimpeštanske Bodenkredit-Bank A. G., Kako je poduzeće HIAG bilo isključivo vlasništvo njemačkih državljanina to je poslije prvog svjetskog rata prešlo u vlasništvo države. Država, međutim, ni pilanu ni destilaciju nije iskorisćivala u vlastitoj režiji nego ju je dala u zakup poduzeću Prvo jugoslavensko d.d. za šumsko gospodarstvo i drvnu industriju nastalog od nacionaliziranog posjeda kod Sirača i Daruvara Bodenkredit-Bank-e. A. Karolyi postao je generalnim direktorom ovog poduzeća, dakle i tvornice u Tesliću u kojoj je i prije radio. Još prije isteka trogodišnjeg zakupnog roka, krajem studenoga 1921. ustanovljuje se samostalno poduzeće pod nazivom »Destalacija drva d.d.« Teslić. Svoju privrednu karijeru Karolyi nastavlja kao generalni direktor Banke za parcelaciju i kolonizaciju d.d. u Zagrebu

1) Josip Herman, dipl. inž. šum. (Virje, 14. 03. 1899. — Karlovac, 16. 02. 1985), uz ostalo bio je i profesor na Srednjoj šumarskoj školi u Karlovcu te je u tom svojstvu napisao i priručnik »Sumarska dendrologija« (v. Šum. list br. 10—12/1976. i br. 7—8/1983).

te poduzeća s engleskim kapitalom »Bitumen, hrvatskog društva za iskorišćivanje zemnog plina i ulja« sa sjedištem u Zagrebu, koje je obavljalo bušenja u Hrvatskoj. Bolujući od angine pectoris naglo je preminuo u Zagrebu 28. veljače 1929. godine.

2. A. Karolyi je, kako vidimo, djelovao ne samo kao šumar nego i kao industrijalac, pa i bankar, ali je i tada ostao šumar. To potvrđuje i rukopis knjige

»Metode i problemi šumarskih znanosti  
ujedno  
uvod u biometriku za šumarske stručnjake i prirodoslovce«,

kako glasi naslov u prijevodu inž. J. Hermana, jer je knjiga napisana na njemačkom jeziku, a nosi datum 1928. godine. Ovaj prijevod je prije tri godine J. Herman predložio Savezu društava inženjera i tehničara Hrvatske da ga izda i on je, zapravo, bio povod za pisanje ovog portreta A. Karolyi-a.

Karolyi je napisao i više radova od kojih su dva objavljena u Šumarskom listu, i jedina na hrvatskom jeziku.

U Šumarskom listu objavio je:

- Ima li Omorika Panč. šumsko-gospodarstveno značenje i budućnost (Š. I. 1921, str. 99—111), i
- Metode i problemi u šumarskoj nauci (Š. I. 1922, str. 128—144, 214—224 i 285—290).

Ad a) O pančićevoj omorici i prije Karolyia bilo je u Šumarskom listu opširnijih prikaza o toj vrsti (M. Obradović Ličanin 1892. i 93, F. Kesterčanek 1897. i D. Hir 1899), ali ju je Karolyi prvi obradio sa šumsko-gospodarskog stanovišta. Svoje zaključke Karolyi izvodi ne samo na osnovu literature, kao R. v. Wettstein-a i dr. nego i na osnovi svojih zapažanja na brdu Stolac, SI od Višegrada. Sastojina s Pančićevom omorikom, po Karolyi-u zauzima površinu 60 ha. U toj sastojini K. je snimio njen sastav na površini od 400 m<sup>2</sup> na kojoj udio Picea omorike Panč. iznosi 0,7 a ostalih vrsta (jele, smreke, crnog i običnog bora te trepetljike) 0,3. Najčešće stablo Pančićke bilo je promjera u prsnoj visini 34 cm a najdeblja su bila dva, od četiri, stabla crnog bora s pp 36 i 37 cm<sup>2</sup>). Od ostalih vrsta na plohi snimanja tek jedno stablo smreke imalo je promjer 25 cm. Da 1906. godine, koje je K. snimio stanje na pokusnoj plohi, nije bilo debljih stabala posljedica je eksploracionih sjeća oko 1885. godine, jer su stolačke sastojine od Drine udaljene oko 5 km a za privlačenje trupaca do Drine nisu postojale veće poteškoće, te »najstarija, najmoćnija debla sastojine otputovaše... k Drini, a odatle dalje splavima k Mitrovici« (Karolyi, str. 100). Karolyi je obavio i analizu jednog stabla, koje je u starosti od 91 godine bilo 24 cm promjera u prsnoj visini, 23,8 m visine i mase 0,427 m<sup>3</sup>. K. je procjenio, da masa sastojine iznosi 232 m<sup>3</sup>. Ova masa podudara se s masom čiste sastojine Pančićeve omorike u predjelu Gostilj snimljene 1937. godine (4).

Karolyi smatra, da Pančićeva omorika nema niti može imati budućnosti, »jer joj jednostrano prilagodavanje onemogućuje uspješnu utakmicu s drugim vrstama crnogorice, koje su je potisnule«. Međutim može se održati intervencijom čovjeka i »sigurno bi se moglo na mnogim mjestima uspješno obrazovati i gojiti omorikove sastojine. No od takovih mjera ne smijemo očekivati gospodarske koristi« (str.

2) U samom članku za promjere navedeni su mm, što je očita greška, jer na osnovu tako tankih stabala ne bi mogao »računati« s 232 m<sup>3</sup> sadržine po ha«.

107). Ipak ne smijemo je zanemariti, jer kada je stajala na kolijevci čovječanstva ... pjetet mora pomoći da uzdržimo to plemenito drvo za buduće generacije.“ Za posljednja nalazišta omorike u »gorskom lancu Drinske kotline« predlaže osnivanje narodnog perivoja (str. 111).

Ad b) Drugi rad ili rasprava objavljen u Šumarskom listu, »Metode i problemi u šumarskoj nauci«, zapravo je predavanje kojeg je autor, kako стоји u bilješci Uredništva, održao u Madžarskom šumarskom društvu 12. prosinca 1917. godine a koje je i objavljeno u listu »Erdészeti Lapok« 1918. godine. Ukratko rečeno, ova rasprava je pledoaje za primjenu biometrijskih metoda i u šumarstvu, jer se njihova »velika prednost nad dosadašnjim fiktivnim sastojima upravo u tom, što dopuštaju uvid u unutrašnju strukturu sastojine. To nije teoretičiranje«, nastavlja, jer »već sedam godina upotrebljavam svoje prirodne skrižaljke masa jugoslavenskih prašuma i primjenjujem biometrijske metode, pa mogu kazati, da je u praksi uspjeh sjajan«. (str. 287). Karolyi, dakle, provjerava mogućnosti primjene biometrike u šumarstvo, odnosno u dendrometriji, što mu je omogućeno kao direktoru Destilacije drva d. d. Teslić, za koju se godišnje sjeklo oko 100 000 m<sup>3</sup> bukovine (5, str. 291). Uredništvo odnosno glavni urednik Šumarskog lista, tada ing. Milan Marinović, u popratnim riječima uz ovaj rad napisao je, da »misli, koje se ovdje iznose sasvim su nove i originalne, pa je upravo čudo, kako prava i najjača domena bioloških pojava, nije dosada mogla da izbací na površinu tako važno pitanje, ka što je primjena biometrike«. To se ne odnosi samo na nas nego općenito, jer Karolyi konstatira (str. 290) da se o biometrijskoj literaturi do 1914. godine ne nalazi ni jedan »šumarsko-biometrijski rad« u koliko neubrojimo »istraživanje botaničara Ludwiga o dimenzijama lišća crvenkaste bukve i o duljini iglica pini sylvestris«. A u Engleskoj već krajem XIX stoljeća bila je otvorena sveučilišna katedra za biometriku, a 1901. godine počeo je izlaziti i list »Biometrika«, konstatira Karolyi.<sup>3</sup>

U ovom poglavljiju Karolyi je saopćio, da o biometriji priprema posebno djelo u kojima će »donijeti potpune metode s kojima svatko može lako da se služi« (str. 216). To je djelo i dovršio, ali nije objavljen. Djelo je napisano na njemačkom jeziku, s kojega je iz rukopisa preveo inž. J. Herman. Herman je rukopis pronašao u ostavštini Karolyi-a u koju je imao pristup kao lovački drug<sup>4</sup>. Rukopis se sastoji od 306 stranica teksta, tri stranice »Registra (pojmova i osoba), dvije stranice popisa literature, 39 u tušu izrađenih grafikona i osam fotografija.

c) Prema E. Franku (1), Karolyi je nakon dvadesetgodišnje znanstvenoistraživačkog rada napisao djelo o bosanskim prašumama i kraškim šumama koje je ostalo u rukopisu neposredno pred smrt autora i pred objavljinjem jednog berlinskog izdavača znanstvenih djela. To djelo nije poznato članovima obitelji pokojnog Karolyi-a, a nema ga ni u zagrebačkim knjižnicama (Sveučilišnoj i Šumarskog fakulteta). U koliko je izdano, potražit ćemo podatke iz Njemačke, ali može biti da se Frankov podatak odnosi na Karolyievu Biometriku, koju je koristio, kako je već navedeno, za izradu tablica drvnih masa.

3. O djelovanju Karolyia na području industrije citiramo navedenog E. Franka. U svojem »In memoriam« piše: »Vanjski cilj njegovog borbom bogatog života bijaše

3) J. Herman u navedenom Predgovoru navodi, da je 1916. godine u »Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen« objavljen rad »Beiträge zur Kenntnis des Formenkreises der Sammelart Betula alba L. mit variationstatischer Analyse der Phänotypen«. To je bila doktorska disertacija Hans Morgenthalera obranjena na Eidgenössischen Technischen Hochschule u Zürichu.

4) Usmeno saopćenje inž. Željka Hermana, sina Josipa.

izgradnja 'Destilacije drva' i samo njegovom trajnom optimizmu i njegovo gvozdenoj energiji treba zahvaliti da je profesor Serida s bečke Tehničke visoke škole na poticanja Karolyi-a nakon višegodišnjih pokusa pronašao način koncentracije octene kiseline bez primjene vapna...« Frank, nadalje, veli, da je Karolyi u tome imao veliku podršku Milivoja Crnatka, generalnog direktora, tadašnje najjače hrvatske banke, Prve hrvatske štedionice.

4. U »Bilješci« Uredništva Šumarskog lista uz već navedeni članak A. K. »Metode i problemi u šumarskoj nauci« naglašeno je da »pisac, koji boravi u našoj sredini već dugi niz godina, poznat je i cijenjen kao naučni radnik i u vanjskom svijetu«. Za sada raspolaćemo samo podatkom, da je A. K. sakupio zbirku leptira i osnovao zbirku puževa, koju je nastavio popunjavati njegov sin Arpad. Te se zbirke nalaze u budimpeštanskom Prirodoslovnom muzeju.<sup>5</sup> Nesumnjivo je, da se tamo nalaze primjeri sakupljeni na našem području, to više, što je imao i posjed kod Virovitice na Dravi prema mjestu Barcs.

5. Ovaj prigodni portret A. Karolyia zapravo daje tek djelomičnu sliku njegove aktivnosti a potpuni prikaz, analiza i ocjena, moći će se dati nakon proučavanja njegovog arhiva, koji se nalazi u Nagykanizsi kao i provjerom bibliografija najmanje njemačkih i madžarskih publikacija. A to će biti nužno provjeriti za obradu jedinice u »Hrvatskom biograskom leksikonu«.

Oskar Piškorić

#### LITERATURA

1. Frank, Edo: In memorian — ARPAD KAROLYI. Morgenblatt, XVIV/1929, No 89.
2. Begović, Branislav: Eksploatacija šuma i razvoj industrije prerade drveta na području Usorsko-tesličkog regiona za vrijeme austro-ugarske uprave u Bosni i Hercegovini.
3. Tregubov, Vladimir: Étude forestière sur le PICEA OMORICA PANČ. Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts et de la Station de recherches et expériences forestières. Nancy, 1934.
4. Piškorić, Oskar: Prilog poznavanju omorike (*Picea omorica* Panč.). Šumarski list, 1938. br. 11.
5. Begović, Branislav: Šumska privreda Bosne i Hercegovine 1918—1941. Sarajevo, 1985.

5) Ove, kao i neke druge podatke zahvaljujem unuku A. Karolyia, također, Arpadu, a reprodukciju fotografije drugom unuku, Aleksandru, koji obojica žive u Zagrebu.

## U SUMARSKOM LISTU PRIJE 100 GODINA

### I

U 11. broju Šumarskog lista 1887. godine nalaze se i izvještaji o **uspjehu prodaje drvnih masa** iz državnih šuma i iz šuma Krajiške investicione zaklade.

1. Dne 10. listopada 1887. godine održana je u Zagrebu dražbena prodaja drvnih masa iz šuma Krajiške investicione zaklade i državnih šuma pod upravom Kraljevskog šumarskog ravnateljstva u Zagrebu. Na prodaji bilo je 11 skupina na području Sumarija Županje, Vrbanje, Njemaca, Morovića i Jamina ukupne površine 1 500 rali. Predmet prodaje bilo je 49 928 stabala hrasta, 7 790 jasenovih, 11 622 brijestovih i 6 575 bukovih stabala. Sve skupine su prodane za 2 074 461 forintu odnosno za 461 673 forinte ili 28% više nego je iznosila isklična cijena. Drugi dan, tj. 11. listopada, prodane su sjećine državnih šuma Štorgina greda i Gudovac.

Interes za ove prodaje bio vrlo velik te čitamo, da se »već dan prije moglo opaziti sijaset stranih ljudi na naših ulicah i po kavanah, a na licih i držanju njihovu vidio se izraz milionarski. Ova su gospoda došla iz Pariza, Cette, Trsta, Rieke, Düsseldorfa, Stuttgarta, Beča, Barča i t.d. . .«

2. Druga je dražba održana 20. listopada i.g. u Kralj. nadšumarskom uredu u Vinkovcima, na kojoj je bilo izloženo prodaji, i prodano, 15 skupina, počem od Sumarije Lipovljani do Sumarije Jamena. Na 891 rali i 80 č. hv. prodano je 20 969 hrastovih stabala, 5 758 jasenovih, 5 605 brestovih te 7 542 stabala bukve i inih vrsta. Masa ovih stabala iznosila je »68 353 m<sup>3</sup> hrastovine za građu i tvorivo, te 84 583 m<sup>3</sup> hrastovine, 9 254 m<sup>3</sup> jasenovine, 20 945 m<sup>3</sup> brestovine, 8 307 m<sup>3</sup> bukovine i inih vrsta za ogrev« (!) Ova drvna masa procjenjena je na 565 351 forintu a dražbom dostalna svota iznosila je 759 519 forinti i 80 novčića ili 46% iznad isklične cijene. Sve prodajne skupine bile su u nizinskom području a najviše »bukovih i inih« stabala bilo je predjelu Radišovo Šumarije Vrbanja — 2 041 stablo.

K »Lipovljanskim susretima '87« navodimo, da je u Šumariji Lipovljani na prodaji bila drvna masa u Čardačinskoj gredi i u Velikom Đolu. U Čardačinskoj gredi 802 hrasta, 238 jasena, 875 brijestova i 665 bukava i dr. vrsta kupio je Karlo Morović iz Siska za svotu od 40 625 forinti (isklična cijena bila je 38 031 forinti, a u Velikom Đolu 1903 hrastova stabla kupila je firma Leon Perrin st. za 68 863 forinti, dok je isklična cijena iznosila 45 568 forinti).

### II

**Polazak na kr. gosp. i šumar. učilištu u Križevcima.** U školskoj godini 1886/7. upisalo se je na učilište 68 slušatelja, — 24 u gospodarski a 44 u šumarski tečaj. Stipendije uživa 7 gospodara i 14 šumara i to: gospoadri 5 zemaljskih (od kojih 2 iz zaklade bivše vojne krajine) i 2 privatnih osoba; šumari 2 zemaljska (od kojih 1 bivše vojne krajine), 1 dalmatinski, 5 od domaćih gradova, 4 od imovnih obćina i 2 od privatnih osoba. — Prispodobiv te brojeve sa brojem upisanih slušatelja, vidi se jasno, da učilište polaze 17 gospodara i 30 šumara o vlastitom trošku. (S. I. str. 182).

**LIPOVLJANSKI SUSRETI '86**

U pitomom slavonskom selu Lipovljani, u kojem u bratskoj slozi žive i rade pripadnici šestnaest naroda i narodnosti, održani su po dvanaesti put tradicionalni »Lipovljanski susreti« od 29. 08. — 31.08. 1986. god.



*Sl. 1. Prof. dr. Branimir Prpić, dekan Sumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, za govornicom na Lipovljanskim susretima '86.*

Uz već tradicionalni Zbor bratstva i jedinstva, folklorne nastupe, zabavno-plesne večeri i sportske susrete u Osnovnoj školi »Josip Kozarac« priređene su tri izložbe i održan je Okrugli stol.

Dekan Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr Branimir Prpić otvorio je povodom 45 godina ustanka i narodne revolucije, 125 godina organizirane šumarske nastave u našim krajevima, 80 godina smrti šumarskog stručnjaka i hrvatskog književnika Josipa Kozarca, 40 godina organiziranog znanstvenog rada na području Šumarije Lipovljani i SG »Josip Kozarac«, 225 godina rada samostalnog Šumarskog fakulteta i povodom održavanja 18-tog IUFRO Kongresa, izložbu pod naslovom »Tradicija šumarske organizacije«. Izložbu na osnovi dokumenata i instrumenata iz zbirk Šumarskog fakulteta je postavio mr. Dragutin Pićman s kolegama. (Slika 2, 3).



Sl. 2. Detalj izložbe.

Također, uz ovu centralnu izložbu, prof. dr Branimir Prpić otvorio je izložbu skulptura Ive Krnjoula (1910, Laminac-Čazma) i izložbu slika Đuke Butine (1935, Kutina), pod nazivom »Drvo kao izraz životne snage čovjeka slavonskog kraja«. Samouki kipar Ivo Krnjoul, po zanimanju geodeta, je iz svojeg bogatog opusa izložio skulpture izrađene u drvu hrasta lužnjaka, cera, briješta, graba, divlje trešnje i oraha te nekoliko skulptura izrađenih u granitu i kristalnom vapnenu sa Papuka.

Potrebno je ovdje istaći da su primjerici skulptura izrađenih od hrastovine i grabovine starih stabala, koja su stoljećima ležala zaplavljena u zemlji, a otkopana su prilikom regulacije rijeke Pakra-Bijela u Banovoj Jarugi. Slikar Đuka Butina je izložio svoje slike vrbika, pojza, ribarenja, stočarenja... iz svojeg ciklusa »Lonjsko polje«.

Prije početka rada Okruglog stola izvršena je promocija izdanja »Lipovljanski susreti '85 — Istraživanje, prezentacija i zaštita kulture narodnosti«

i izdanja Zavoda za istraživanje folklora iz Zagreba pod naslovom »Grada za bibliografiju o narodnostima i etničkim grupama u SFRJ«. Promociju izdanja su izvršile drugarice Nives Ritić-Beljak i Marija Delbello.

Nakon promocije ovih izdanja izabrano je radno predsjedništvo Okruglog stola: general pukovnik Jefto Šašić — predsjedavajući, sveuč. profesor Branimir Prpić, prof. Milan Mesić, dipl. ing. šum. Đuka Delić i Blaženka Špoljarić.

Član Savjeta »Lipovljanskih susreta« Teodor Fricki je održao In memoriam Marinku Gruču i Peri Caru. Mr Ivan Slaboda, predsjedavajući Saveza Madara u SRH je drugarici Zorki Đermanović-Prodanović odio priznanje i uručio prigodan poklon za dugogodišnji rad.



Sl. 3. Dio izložbe posvećen Josipu Kozarcu.

Tema Okruglog stola »Lipovljanski susreti '86« bila je : »Doprinos pripadnika narodnosti u organiziranju šumarske organizacije i školstva u Hrvatskoj i Jugoslaviji«. Uvodna izlaganja su izrekli gen. puk. Jefto Šašić, mr Nikola Lukić i prof. dr Branimir Prpić. Nakon uvodnih izlaganja i kratke pauze pod predsjedanjem prof. dr B. Prpića u diskusiji su sudjelovali:

— dipl. ing. Đuka Starčević, direktor ŠG »Josip Kozarac«, govorio je o značenju šumarstva i organiziranosti šumskog gospodarstva;

— Mirko Bošković, član Predsjedništva SUBNOR-a SRH-e, govorio je o značaju šuma za vrijeme NOB-a, poslijeratnog razvoja i o budućem razvoju šuma i šumarstva;

— prof. Josip Matušek, govorio je o boravku Josipa Kozarca prije 100 godina u Lipovljanim, te o njegovom književnom i stručnom radu iz tog perioda;

— zemljoradnik Savo Zvečevac, delegat u Saboru, govorio je o značenju šume kao nacionalnog bogatstva i o problemu stočarenja i čuvanja šuma;

— prof. Đuro Vidmarović, govorio je o značenju šuma i šumarstva u povijesti naroda i narodnosti slavonskog kraja od njihovog dolaska do današnjih dana;

— prof. Milan Mesić, govorio je o potrebi provođenja i praćenja migracijskih istraživanja narodnosti i naroda u okviru razvoja šumarstva.

Predsjednik Savjeta »Lipovljanskih susreta« gen. puk. Jefto Šašić u završnjoj riječi naglasio je da uvodne riječi i diskusije pokazuju da je potrebno inicirati istraživanja u sklopu JAZ-ru odjela u Vinkovcima. Savjet »Lipovljanskih susreta« će pokrenuti aktivnosti u tom pravcu.

Na kraju ovog izvještaja dva zapisa iz Knjige utisaka o izložbi »Tradicija šumarske organizacije«.

»Izložba je lijepa, posebno mi se sviđa šumarski alat koji je tu izložen.«

Ankica Lasek, učenica VIII razr.  
OS »Josip Kuzarac«

»Izvrstan primjer kako se jedna struka može na malom prostoru približiti ljudima koji su izvan nje. U par koraka obilaska prezentirano je puno toga, od instrumenata i pribora koji se upotrebljavaju u šumarskoj struci, pa do uvezanih godišta »Šumarskog lista« sa težištem na djelovanju Josipa Kuzarca, a onda skulpture Ive Krnjula i slike Đuke Butine, Izvrsno i za svaku pohvalu.«

Lipovljani 30. 08. 86.

dipl. ing. Majcen, predsjednik  
Kulturno prosvjetno društva  
Rusina i Ukrajinaca — Zagreb

**Mr Nikola Lukšić**



## SUMARSKA BIOMETRIKA

Prof. dr Ana Pranjić.

**Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb,  
1986, str. 1—204**

Lancelot Hogben profesor medicinske statistike na Birminghamskom univerzitetu rekao je: »Ljudi moraju naučiti govor brojeva da bi mogli shvatiti otvorenu knjigu suvremene nauke«. U biotehničkim znanostima biometrika ima posebnu ulogu pri opisu bioloških pojava, donošenju odluka i interpretaciji rezultata.

Ovaj udžbenik namijenjen je slušateljima Šumarskog odjela Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, šumarskim inžinjerima u praksi i svima onima koji koriste biometriku da bi shvatili dinamiku života u šumi.

Udžbenik je podijeljen u deset poglavja:

1. Uvod
2. Teorijske distribucije frekvencije
3. Teorija uzoraka
4. Metode simuliranja — Monte Carlo metode
5. Ispitivanje hipoteza i odlučivanje
6. Neparametarski testovi
7. Analiza varijance
8. Regresijska analiza
9. Korelacijska analiza
10. Vremenski nizovi

U uvodu autorica je obradila sakupljanje podataka i pojам populacije, te mjere centralne tendencije i mjere varijabiliteta.

U poglavju teorijske frekvencije autorica prikazuje teoriju vjerojatnosti. Osim glavnih postavki računa vjerojatnosti opisala je svojstva i primjenu binomske, Poissonove i normalne distribucije. Također je objašnjen teorem Čebiševa.

Slijedeće poglavje obraduje teoriju uzoraka. Autorica je prikazala određiva-

nje pogrešaka prilikom uzimanja jedinica uzorka, također je prikazan central limit teorem, zakon velikog broja i zakon gorjilanja pogrešaka. Obrazloženi su načini uzimanja uzorka: slučajni uzorci, uzorci promjenljive vjerojatnosti selekcije, sistemske uzorci i njihove kombinacije.

U četvrtom poglavju prikazane su metode simuliranja diskretne i kontinuirane varijable.

Petim poglavjem autorica je obradila problematiku ispitivanja hipoteza i odlučivanja za velike i male uzorke.

U našoj praksi često imamo podatke za koje nije lako odrediti roditeljsku populaciju. To su uglavnom mali uzorci, te da bi i sa njima mogli vršiti ispitivanja primjenjujemo neparametarske testove. Autorica je u sklopu šestog poglavja prikazala slijedeće neparametarske testove:  $\chi^2$ -test, test označivanja ili test znakova, Mann-Whitneyov U-test, Kruskal-Wallisov H-test, ispitivanje slučajnosti i test Kolmogorov-Smirnova.

U sedmom poglavju autorica je prikazala problematiku planiranja pokusa, te interpretacije rezultata analize varijance jednostrukе i dvostrukе klasifikacije eksperimenta.

U osmom poglavju autorica je vrlo jednostavno i razumljivo za stručnjake i shvatljivo za laike objasnila linearnu i krivolinijsku regresiju empiričkih funkcija, koje koristimo u šumarstvu.

Određivanje stupnja zdržanosti dviju ili više slučajnih varijabli, koje imaju normalnu distribuciju frekvencija, provodimo korelacijskom analizom. Ustanovljivanje korelacijskog koeficijenta autorica je prikazala u devetom poglavju.

U zadnjem desetom poglavju autorica je prikazala primjenu vremenskih serija u šumarstvu. Objasnila je komponente koje čine vremenske nizove: generalni

smjer (trend), periodične, sezonske i slučajne komponente. Također je obradila metode kojima se služimo da analitički prikažemo vremenske nizove a to su:

- grafičke metode
- metoda najmanjih kvadrata prikazana u osmom poglavju
- metoda klizajućih sredina
- metoda sredina (težišta)

Iza desetog poglavlja slijede tablice: slučajnih brojeva, ordinate normalne krivulje, integral normirane distribucije, binomna distribucija, Poissonova distribucija, t-distribucija,  $\chi^2$ -distribucija, F-distribucija za  $P = 0,95$  i  $P = 0,99$ , kritične vrijednosti Duncan-ovog testa i kritične vrijednosti za Kolmogorov-Smirnov test.

Iza tablica prikazano je kazalo literaturu.

Na kraju možemo reći da se je tiskanjem ovog udžbenika popunila domaća stručna šumarska literatura i da je šumarstvo dobilo suvremen i znanstveno precizan udžbenik i priručnik, koji treba preporučiti svima.

**Mr Nikola Lukić**

**Jozef Konôpka a kol.**

## **KONCENTRACIA PRĀC V LESNOM HOSPODARSTVE**

**Bratislava, 1985.**

Izdavač ove knjige je »Priroda«, izdavačka organizacija knjiga i časopisa pri Ministarstvu šumskog i vodnog gospodarstva Socijalističke Republike Slovačke.

U Uvodu naglašava se nužnost koncentracije radova u doba njihove mehanizacije, jer omogućuje bolje iskorišćivanje strojeva a smanjuje potrebu ljudskog rada, utroška energije i proizvodnih troškova. Rješavanje problematike koncentracije radova potaknuto je smjernicama za gospodarski i socijalni razvoj ČSSR-a od 1981. do 1985. godine, donešenim na XVI. zasjedanju KSČ. Taj posao za slovačke prilike obavio je Zavod za is-

traživanja u šumskom gospodarstvu u Zvolenu, pa je ova knjiga — priručnik rad 19 autora od kojih je inž. Jozef Konôpka uz pomoć J. Kerna i M. Radocha, materijal pripremio za tisak.

Materija je obrađena u tri tematska kruga.

U prvom krugu prikazana su dosadanja istraživanja i prakse o primjeni koncentracije rada u šumarstvu. U drugom krugu prikazane su mogućnosti koncentracije proizvodnje prema prirodnim uvjetima rada, na uzgojnim radovima i proizvodnji sadnica, sjeći, izvozu, strojnog parka. U trećem krugu prikazani su matematički modeli za organizaciju koncentracije rada.

Od 75 u Literaturi navedenih jedinica jedna je na ruskom dvije na njemačkom a ostale na češkom ili slovačkom jeziku (od tih četiri su u rukopisu, odnosno neobjavljene).\*

**O. Piškorić**

**revue forestière française  
numéro spécial 1986**

## **AMÉLIORATION GÉNÉTIQUE DES ARBRES FORESTIERS**

Sastavni dio ovog Časopisa za šumarstvo, kojeg izdaje L'École nationale du génie rural, des eaux et des forêts, pod pokroviteljstvom ministra za poljoprivredu (i šumarstvo) uz redovna četiri godišnja sveska je i »poseban broj«, svake godine namijenjen jednoj tematiki. Poseban broj za 1986. godinu, datiran s »četvrtu tromješće«, obrađuje teme o genetskom poboljšanju šumskog drveća.

Poseban broj za 1986. godinu, na opsegu 288 stranica, sadrži 55 članaka obrađeni od 47 autora. Od 47 autora tri nisu iz Francuske nego, po jedan, iz Poljske, Savezne Republike Njemačke i iz Sjedinjenih američkih država; od francuskih

\* Knjiga se nalazi u knjižnici Saveza DITSIDI Hrvatske.

autora jedan je, V. Naudet, vlasnik rasadnika.<sup>1</sup>

Materije uz dva uvodna i jednog zaključnog članka, podijeljena je u ove skupine:

- Ciljevi (koncepti), metode i strategija 17 članaka),
- Programi amelioracija, današnji rezultati i očekivani (25 članaka),
- Znanstveni okoliš (9 članaka),
- Posljedice za šumarsku praksu (5 članaka).

U »programu amelioracija« izdvojen je program za tropske šume.

U knjizi nalazi se i popis kratica za 19 institucija te terminološki rječnik za 92 stručna termina. U francuskim tekstovima institucije (zavodi, instituti i sl.) redovno su navedene samo kraticama kao npr. I. D. F. — Institut za razvoj šumarstva (Institut pour le Developement forestier; E. N. G. R. E. F. — Nacionalna škola za prirodu, vode i šume (tj. »šumarski fakultet« u Nancy-u); S. S. F. — Udruženje za sakupljanje i prodaju sjemena šumskog drveća (Syndicat des Recoltants et des Commerçants des Semence forestières); itd. Nalazimo i kraticu I. N. R. A. — Nacionalni institut za poljoprivredna istraživanja (Institut national de la Recherche agronomique) jer u njegovom sastavu djeliće i Centar za istraživanja u šumarstvu.

U Terminološkom rječniku (glosariju) protumačeni su stručni termini koji se mogu naći u pojedinim tekstovima. Tako primjerice klinarna promjenljivost je »ne-prekidna promjenljivost bilo neke značajke, bilo nekog činitelja« a uvedena promjenljivost je ona »koja nastaje bilo posredstvom vanjskih činitelja bilo sredine (ekotip) bilo utjecajem čovjeka«; »plus stabla« su stabla s boljim fenotipskim osobinama od osobina susjednih stabala,

1) Površina rasadnika Naudet-a iznosi 350 ha koji je podijeljen na četiri mesta u središnjoj i sjevero-zapadnoj Francuskoj.

Naudet je i vlasnik poduzeća za radove pripreme tla i pošumljavanje, za njegu kultura, kresanje grana s stabala, gnojidbu i zaštitu šuma.

a »elitna« su ona, kojih se genetska superiornost može dokazati poređenjem potomaka ili vegetativnim razmnožavanjem, itd. Može se postaviti pitanje, zašto je u ovoj knjizi stavljen i ovaj glosarij? Odgovor nalazimo u činjenici, da je pretežni dio šuma u Francuskoj u privatnom posjedu, pa i maloposjednika, te je time omogućeno da i oni mogu u cijelosti shvatiti tekstove u ovoj knjizi. Ali ne samo u ovoj nego uopće, a posebno u časopisu takvih šumopsjednika, u »La Forêts française et l'Action forestière«.

U programu amelioracije nalaze se ove vrste: (prema redoslijedu u originalu): duglazija, primorski bor, smreka, korzijski i kalabrijski crni bor, obični bor, jelo, cedar, ariš, čempres, sitna-smreka, crne topole i balzamovci, topole sekcije Leuce, divlja trešnja, orasi, bukva, crveni hrast, johe i eukalipti. Slijedi popis potencijalnih vrsta (16 četinjača i 7 listača) koje bi se moglo uzgajati u Francuskoj, jer »jaka raznolikost reljefa, klimatskih uvjeta i vrsta tala omogućuje da se u Francuskoj uzgajaju mnogobrojne vrste iz dviju hemisfera«. Posebno su obradene vrste šumskog drveća koje se mogu koristiti za proizvodnju biomase u kratkim ophodnjama.

Iz popisa vrsta, koje su predmet posebnog zanimanja francuskog šumarstva, vidimo da ih je malo za koje nema interesa. Među tima je i pitomi kesten. Iz popisa za naše svrhe izdvajamo samo neke bilo da nas informiraju o odnosu prema njima, bilo da nas tekst upozorava na neke činjenice, koje mogu i nama u radu koristiti.

Kod primorskog bora (**Pinus maritima** Ait.), prema suvremenim istraživanjima I. N. R. A. i Univerziteta u Bordeaux-a, značajnu ulogu imaju geografske rase. To su

- g. r. Maghareba: Alžir, Tunis, Maroko;
- g. r. kontinentalno-mediterranska: istočna i južna Španjolska, Var, Primorske Alpe. Italija;

- g. r. koržička;
- g. r. sjeverozapadne Iberije (Portugal, Stara Kastilja, Galicija);
- g. r. pokrajine Landes.

Naglašeno je, da je primorski bor vrsta vrlo intolerantna prema kalciju (pojavljuje se kloroza) i izuzetkom provenijenci Cuena (u Španjolskoj) i Tambranta u Maroku. Od crnog bora Francuzi koriste ssp. **Laricio** i to kako varijet Korzika tako i varijetet Kalabrija. U raščlanjivanju vrste **Pinus nigra** Arn. autor se poziva na P. Fukareka.

Čempresi (**C. sempervirens**, **C. arizonica** i dr.) nisu vrste, koje su obuhvaćene Zakonom iz 1971. godine (u Francuskoj) za šumsku proizvodnju, ali su obuhvaćene programom selekcioniranja za što povoljnije odlike. Traže se odlike otporne na sušu i na zimske hladnoće. Predmet istraživanja je i suzbijanje bolesti uzrokovane gljivom **Coryneum cardinale** Wag.<sup>2</sup> Nadalje čitamo, daje zapaljivost **C. sempervirensa** osrednja a **C. arizone** slaba.

Od topola iz sekcije **Leuce** u radu su tri topole: **Populus alba** te »izrazito šumske vrste« evroazijska **P. tremula** i američka **P. tremuloides** te njihovi hibridi. Ove vrste interesatne su za uzgoj na hidromorfnim staništima, inače slabo produktivnim. S istog razloga u istraživanja uključena je i joha, koja je uz to i fiksator dušika. Radi fiksacije dušika, a i za čišćenje debala od grana, predviđa se i kao dodatna vrst za uzgajanje viševrijednih, kao npr. trešnje. Ova vrst nalazi se u programa rada genetike, fiziologije i pošumljavanja zavoda E. N. G. R. E. F. (Nancy) i I. N. R. A. (Orleans).<sup>3</sup>

2) O toj bolesti vidi J. Kišpatić et al.: Opsna bolest čempresa u Dalmaciji. Sum. list CIII (1979), br. 4–6.

3) Genetsko-proizvodna istraživanje naše johe nalaze se u programu rada Katedre za šumarsku genetiku i dendrologiju Šumarskog fakulteta u Zagrebu. Ova katedra osnovala je i živi arhiv domaće divlje trešnje u Arboretumu Lisičine (v. istoimenu publikaciju izdanu za IU FRO Kongres).

Od pojedinih vrsta o divljoj trešnji. Godišnja proizvodnja u Francuskoj ove vrste kreće se oko 20 000 m<sup>3</sup>, a cijena trupaca promjera preko 50 cm prelazi 10 000 franaka. Intenzivnija sadnja ove vrste datira od 1976. godine, a u 1984. godine proizvedeno je i prodano jedan milijun sadnica. Stoga je veliki interes da se selekcioniraju jedinke koje će imati što pravnija debla, visoko postavljene krošnje, bez živića i biti dobrog zdravstvenog stanja (stabla starija od 80 godina često su napadnuta truležem). Čitamo da joj odgovaraju tla razne teksture (od pješčane do glinaste) s pH od 4 do 8, ali ne podnosi pretjeranu vlažnost.

Za uzgoj vrsta u cilju proizvodnje biomase u kratkim ophodnjama zainteresirani su Francuska agencija za gospodarenje energijom (A. F. M. E. — Agence française pour la Maitrise de l'Énergie) i Udrženje šuma — celuloza (A. FO. CEL. — Association Forêt-Cellulose). Tako proizvedeno drvo namjenjeno je za izradu građevinskih ploča, za proizvodnju celuloze, za proizvodnju pogonskog alkohola te u energetske svrhe kao klasično gorivo ili briketirano. Nabrojeno je tridesetak vrsta listača i četinjača (od borova **Pinus serotina**, **P. rigida**, **Pinus Wungens**). Od listača nabrojene su, uz ostale, bagrem, breze, vrbe, jasen, pavlovnija, johe i nekoliko vrsta eukaliptusa među kojima i **Eucalyptus globulus**.<sup>4</sup>

Prema već naprijed spomenutom popisu kratica u izvršenju plana genetske amelioracije šumskog drveća u Francuskoj sudjeluje 19 instituta i drugih organizacija. Od tih ustanova samo četiri od tih u 1985. godine u ova istraživanja utrošila

4) O mogućnostima uzgoja eukaliptusa kod nas nalaze se informacije u člancima:

1. O. Piškorić: Prilog poznavanja mogućnosti uzgoja eukalipta kod nas. Sum. list, 1956. br. 3–4.
2. Z. Vrdoljak: O mogućnosti uzgoja eukalipta u našem Primorju. Sum. list, 1956. br. 5–6.
3. D. Jedlovska i O. Piškorić: Posljedice hladnog perioda zime 1955–56. na dendrofloru u Splitu i okolici. Sum. list, 1957, br. 11–12.

su 40 milijuna franaka; od ukupne svote 11,3 milijuna su plaće znanstvenika i inženjera, 14,5 milijuna plaće ostalih zaposlenih a 14,7 milijuna funkcionalnih i investicioni troškovi.

Kao jedan od dokaza o korisnosti ovih istraživanja navedene su štete koje su prouzročile vrlo niske temperature u siječnju 1985. godine. Tako je potpuno stradao tridesetgodišnji alepski bor na površini od 435 ha, a koji je uzgojen iz uvezenog sjemena iz Italije. U području Gascogne strada je površina od 20.000 ha primorskog bora, koja je nakon poslijeratnih požara uzgojen iz uvezenog sjemena iz Portugala.

### O. Piškorić

#### **BOLETIN DE LA ESTACION CENTRAL DE ECOLOGIA, BR 29. Madrid, 1986.**

**Montoya, J. M.: Ekologija, pašarenje, uzgajanje i uređivanje šume hrasta plutnjaka (Sinteza za praksu)**

Autor prikazuje sadašnje stanje praktičnih saznanja iz primijenjene ekologije, pašarenja, uzgajanja i uređivanja plutnjakovih šuma.

**Curras, R.; Guara, M.: Eolska dinamika i pješčane neoformacije na području »La Dehesa de la Albufera«, Valencia**

Prikazani su rezultati istraživanja o kretanjima dina u eolskim uvjetima koji vladaju na području La Dehesa. Uz to se komentiraju pješčane eolske neoformacije, nastale kao posljedica čovjekove aktivnosti u litoralnom sistemu dina tog područja.

**Granados, M.; Martín Vicente, A.; García Novo, F.: Učinci požara u ekosistemima »Doñana«.**

Na temelju povijesnih i ekoloških informacija analiziraju se dugoročni učinci nekontroliranih požara na vegetaciju nacio-

nalnog parka »Doñana« (jugozapadna Španjolska). Rezultati pokazuju progresivno nestajanje incijalne šume i stvaranje mozaika sastavljenog od pirofitičkih vrsta grmlja razne starosti, koji okružuje od požara pošteđene enklave. Polazeći od rezultata te analize daju se neke preporuke o upravljanju ekosistema stabiliziranih pjesaka nacionalnog parka »Doñana«.

**Velasco, F., Lozano, J. M.; Bellido, A.: Fizikalno-kemijske, biokemijske i biološke alteracije na opožarenim područjima pod primorskim borom (*Pinus pinaster*)**

Determinacija nekih fizikalno-kemijskih i biokemijskih parametara, utvrđivanje nekih grupa mikroorganizama u subhumidnim srednjim tlima pod primorskim borom (Piedralaves, Avila) i susjednim šumama iste vrste, koje su oštećene u požarima 1978., 1980. i 1981. godine, omogućili su komparaciju razvoja nekih karakteristika adsorbcijskog kompleksa tla, humusa, nematofaune i mikrobnih zajednica.

Utvrđen je porast pH u požarom oštećenim tlima, više izražen u tlu iznad kojega je bilo više požara.

Zapaženo je obogaćenje izmijenjivih baza u površinskim horizontima pod utjecajem vegetacije. To je obogaćenje jače u tlima gdje je bilo dodatnog izgaranja organske tvari otpalih grana i listinja. Humus onih tala gdje nije bilo požara i onih gdje je bio požar 1981. god. pokazuje značajke oligotrofnog šumskog modera; s druge strane organska tvar tala na kojima je bilo više požara razvila se u formaciju mor humusa. Utvrđena je razmjerno veća količina slobodne organske materije od one koja je vezana. Do humifikacije je došlo uglavnom kod biofizikalno-kemijskih neoformacija. U humusu neopožarenih tala prevladavaju »mlade« huminske frakcije nad razvijenim, dok je na opožarenim tlima obratno.

Iako pokretne frakcije huminskih kiselina prevladavaju nad polimeriziranim, primjećena je tendencija (izraženija u tlima s višekratnim požarima) povećanja stupnja polimerizacije zbog požara. Utvrđeno je također obogaćenje ukupne mikroflore aktinomiceta na opožarenom području i osiromašenje u tlima s višekratnim požarima u odnosu na tlo bez požara. Osiromašenje glijivične mikroflore više je izraženo na području višekratihih požara.

Unutar ciklusa dušika utvrđen je porast brojnosti proteolitičkih i denitrifikacijskih mikroorganizama kao i proteolitička i denitrifikacijska aktivnost na opožarenim područjima u odnosu na neopožarena te smanjenje brojnosti anaerobnih fiksatora dušika. Unutar ciklusa ugljika manja je brojnost hemicelulolitičkih mikroorganizama i hemicelulolitička aktivnost na opožarenom području nego na neopožarenom i naglo se smanjuje u višekratno opožarenim tlima. Na protiv, brojnost aerobnih i anaerobnih celulolitičkih i amilolitičkih mikroorganizama te aminolitička aktivnost u opožarenim tlima u odnosu na neopožarene se povećava.

Što se tiče nematofaune istraživani su reprezentativni biotopi: šume bora i hrasta. U hrastovoj šumi konstatirana je njihova veća raznolikost i brojnost, iako nije bilo jasnih razlika između opožarenih i neopožarenih zona. S druge strane raznolikost i brojnost bili su veći u A<sub>1</sub> horizontu (2—35 cm), s iznimkom roda **Xiphinema**, koji je najbrojniji u horizontu B.

Buil Latas, R.; Fernandes Yuste, R.; Fernández Yuste, J. A.: **Fitocenološke studije »Callejonesa« (Serania do Cuenca)**

El callejon (čit. kaljehon) na španjolskom jeziku znači »velika ulica« i »prolaz između dvije kuće«. Tim se nazivom u Španjolskoj označuje osebujna geološka forma nastala stoljetnim djelovanjem

vode i vjetra na zapadnom rubu kastiljanskog ogranka Iberijskog planinskog lanca u Serrania de Cuenca. Proučavana je fitocenološka struktura tog lokaliteta. S obzirom na njegove morfološke karakteristike težište istraživanja bilo je na rupikolnoj vegetaciji, koja nije značajna toliko kvantativno koliko kvalitativno, po tome što u znatnoj mjeri pridonosi karakterizaciji stijenovitog krajoblja. Prvi dio rada odnosi se na litologiju, tlo, klimu i čovjekovu aktivnost.

Garcia de Jalón, D.; Tolosa na Esteban, E.; Rodríguez Alcalde, F.: **Određivanje nekih populacijskih parametara obične pastrve (Salmo trutta Fario) u pirinejskim rijekama**

Proučavane su populacije obične pastrve u visokom bazenu rijeke Gállego (1000 m) i to u onom njegovom dijelu koji nastanjuje isključivo ta vrsta ribe. Uspoređuje se populacije iz jednog potoka s populacijama rijeke u koje utječe, a unutar tog potoka populacija brzih voda s populacijama laganih tokova.

Populacijski parametri su bili: rast, mortalitet, biomasa, struktura i proizvodnja. Od dobivenih rezultata ističu se visoke vrijednosti biomase i proizvodnje u rijeci Gállego, gdje su prosječne vrijednosti bile 25,8 g/m<sup>2</sup> i 22,5 g/m<sup>2</sup> godišnje za razliku od niskog koeficijenta proizvodnja biomasa ( $P_B < 1$ ), koji ukazuje na to da na istraživani riječni sistem djeluje negativno neki faktor ili parametar.

Fernández, A.; Galarza, A.: **Struktura i sezonske promjene ptičjih zajednica u raznim sredinama obalnog područja Baskije**

Opisane su ptičje zajednice iz četiri habitata atlantske Baskije: polja, priobalnog pašnjaka, plantaže bora (**Pinus radiata**) i plantaže eukaliptusa (**Eucalyptus globulus**). Brojanje je obavljeno u proljeće i zimi sa svrhom da se procijene promjene

i usporedi s onima u drugim poluotočnim sredinama. Diskutira se o strukturi zajednica u svakom habitatu u odnosu na strukturu vegetacije i trofičke mogućnosti.

Polje pokazuje više raznolikosti i gustoće od drugih istraživanih sredina, što potvrđuje tako velik doprinos bogatstvu ptičjeg svijeta u Baskiji i kapacitet prihvaćanja ptica na zimovanje; priobalni je pašnjak s obzirom na veliku homogenost i strukturnu jednostavnost manje raznolika i bujna sredina, dok plantaže bora i eukaliptusa zauzimaju u tom pogledu intermedijarni položaj.

Díaz Reyes, G.; Trujillo Ramírez, O.; Hernández Yáñez, E.: Situacija bukača ribiča (*Pandion haliaetus* L.) na Kanarskim otocima

U radu su izneseni rezultati prvog cenzusa populacije bukača ribiča (*Pandion haliaetus* L.) na Kanarskim otocima tijekom 1983. godine. Ukupno je lokalizirano 33 primjerka, gdje je uključeno 13 pari, od kojih je za 8 utvrđeno gniježđenje. Daju se također neki podaci što se odnose na karakteristike i položaj gnijezda

te se analizira distribucija vrste u prošlosti.

Fernández Haeger, J.; Jordano Barbadillo, D.: Distribucija i biologija leptira *Colotis evagore* (Klug, 1829) u dolini rijeke Guadalquivir

Opisane su neke značajke biološkog ciklusa *Colotis evagore* u dolini rijeke Guadalquivir (jug Španjolske). Taj leptir, koji leti u rujnu i listopadu, ima u toj zoni široku rasprostranjenost, a biljka-hraniteljica mu je *Capparis spinosa*. Jedan dio jaja ženke ne odlaze na biljku hraniteljicu, što se može tumačiti kao defanzivna adaptacija prema predatorima i/ili biološkom ciklusu drugih biljaka.

Gómez Bustillo, M. R.: Nezreli stadiji *Catocalina* (Lep. Noctuidae) ibero-balearske faune

Grafički su prikazane preimaginalne faze — jaje i/ili larva — 20 do 29 vrsta podfamilije *Catocalinae*, familije *Noctuidae* španjolske faune, uz komentar o njihovom načinu ishrane i preobrazbi.

I. Mikloš

**ZAPISNIK**

10. sjednice PREDSJEDNIŠTVA Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i dryne industrije Hrvatske, održane 24. veljače 1987. godine u Zagrebu.

Pri su tu ni: Dr Nikola Komlenović, dr Đuro Kovačić, mr Vice Ivančević, mr Vladimir Bogati, Slavko Šarčević, dipl. inž., Alojz Frković, dipl. inž., Tomislav Starčević, dipl. inž., Eduard Tomas, dipl. inž., Mladen Tonković, dipl. inž., Nada Širotić, dipl. inž., Vera Ivančević, dipl. inž., Oskar Piškorić, dipl. inž., Adam Pavlović, dipl. inž., Ivan Maričević, dipl. inž. i Vlatka Antonić.

**DNEVNI RED**

1. Usvajanje zapisnika s 9. sjednice Predsjedništva.
2. Razmatranje i usvajanje:
  - a) Izvještaja inventurne komisije.
  - b) Prijedloga Završnog računa za 1986. godinu.
  - c) Izvještaja predsjednika Odbora Samoupravne kontrole.
3. Razmatranje i usvajanje Prijedloga Programa rada za 1987. godinu.
4. Razmatranje i usvajanje Prijedloga Financijskog plana prihoda i rashoda za 1987. godinu.
5. Pripreme za održavanje 92. Skupštine Saveza — utvrđivanje mesta održavanja, datuma i dnevnog reda.
6. Informacija o utvrđivanju zajedničkih osnova i zadataka za izgradnju bibliotečno-informacijskog sistema za šumarstvo i preradu drva u SR Hrvatskoj.
7. Tekuća pitanja:
  - Kratka informacija o aktivnostima u vezi E7-YUH-a.
  - Sufinanciranje Sumarskog lista broja 5—6/87. od strane osnovnih organizacija šumarstva Ogulina.
  - Održavanje PROŠIRENE sjednice Predsjedništva zbog konkretnih priprema za 92. Skupštinu Saveza.
  - Obavijest o sudskim postupcima zbog spora s Tehn. fakultetom i dr.
  - Aktualna pitanja vezana za održavanje zgrade Šumarskog doma:
    - održavanje krovišta i adaptacija tavana

- popravak fasada
- cijena za dvobroj (jedan komad) S. L.
- dotacija za DIT Zagreb i
- dr.

#### **Ad. 1.**

Usvaja se zapisnik s 9. sjednice Predsjedništva uz dopunu da su bili na sjednici Frković i Pavlović, što je greškom izostavljeno.

#### **Ad. 2.**

Uvodne napomene i određena objašnjenja za važnije podatke i prijedloge sadržane u Izvještaju inventurne komisije, pregledu ostvarenih prihoda i rashoda i prijedlogu za raspodjelu ostatka prihoda dali su Komlenović, Maričević i Antonić. Predsjednik Odbora samoupravne kontrole Pavlović pročitao je izvještaj o pregledu dokumentacije za Završni račun za 1986. godinu i predložio da ga Predsjedništvo prihvati.

#### **Izvještaj inventurne komisije**

Popisana su osnovna sredstva, sitan inventar u upotrebi, zalihe gotove robe (knjige i tiskanice), novac i svi vrijednosni papiri u blagajni, sredstva zajedničke potrošnje, ostala potraživanja i obveze sa stanjem 31. prosinca 1986. godine.

1. Na osnovnim sredstvima nisu pronađene razlike, stvarno stanje odgovara knjižnom stanju.
2. Na sitnom inventaru u upotrebi nema razlike između stvarnog i knjižnog stanja, ukoliko Predsjedništvo prihvati otpis.
3. Na zalihamama gotove robe pronađene su razlike na tiskanicama:
  - manjak od dinara 4.697.—
  - višak od dinara 37.074.—
4. Stanje na žiro-računu iznosi dinara 1.305.906.—
5. Stanje u blagajni iznosi dinara 11.274.—
6. Stanje sredstava zajedničke potrošnje za ostale namjene iznosi dinara 63.715.—
7. Stanje sredstava zajedničke potrošnje za stambenu izgradnju iznosi dinara 75.650.—
8. Stanje sredstava aNrodne obrane iznosi dinara 2.616.—
9. Nenaplaćena potraživanja od kupaca iznose dinara 327.014.—
10. Suđnjava i sporna potraživanja iznose dinara 16.085.880.— (Tehn. fak. dinara 13.375.368.— Knjižnica grada Zagreba dinara 2.710.512.—)
11. Mjenica od »Zvijezde« Vinkovci u iznosu od dinara 11.400.— naplativa 27. siječnja 1987. godine.

Komisija predlaže da se:

- manjkovi na tiskanicama otpisu na teret prihoda za 1986. godinu.
- viškovj na tiskanicama knjiže u korist izvanrednih prihoda za 1986. godinu.
- nenaplaćena potraživanja od kupaca u iznosu 147.264.— otpisu na teret prihoda za 1986. godinu, a odnose se na organizacije udruženog rada i pojedince dužnike za Šumarski list iz ranijih godina i 1986. godine.
- sumnjiva i sporna potraživanja odnose se na zakupnine Tehnološkog fakulteta i Knjiažnice grada.

Računi za zakupnine, koji su ispostavljeni na osnovu Odluke Predsjedništva nisu plaćeni u navedenim rokovima, pa je angažiran odvjetnik za pokretanje sudskog postupka.

Amortizacija i revalorizacija osnovnih sredstava obračunata je prema zakonskim propisima.

#### *1. Prijedlog za otpis po inventurnom pregledu za 1986. godinu*

Komisija je pregledala zalihe tiskanice, knjiga i sitnog inventara u upotrebi i ustanovila da su neke tiskanice zastarjele i neupotrebljive, kao i dio sitnog inventara. Komisija predlaže otpis tiskanica u iznosu od dinara 96.775.— i sitnog inventara u iznosu od dinara 2.25.

#### *2. Prijedlog za otpis nenaplaćenih potraživanja*

— dugovanja pojedinaca za Šumarski list:

za 1982. godinu	dinara	5.850.—
za 1983. godinu	dinara	15.700.—
za 1984. godinu	dinara	24.550.—
za 1985. godinu	dinara	72.564.—

— dugovanja za Šumarski list:

1. IPK Osijek	dinara	7.150.—
2. Nacionalni park Plitvička jezera	dinara	7.150.—
3. ROŠ Slavonska šuma Vinkovečki šumarija Kutjevo	dinara	7.150.—
4. Skupština zajednice općina Zagreb	dinara	7.150.—
Ukupno	dinara	147.264.—

Komisija:

1. Predsjednik: Boris Deković, v. r.
2. Član: Živko Petković, v. r.
3. Član: Slavica Slonje, v. r.

**Obračun prihoda i rashoda po mjestima aktivnosti Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske za 1986. godinu**

O P I S	Ukupno	Savez i stručne službe	Šumarski list	Tiskanice i knjige
<b>PRIHODI</b>				
<i>I Vlastiti prihodi</i>				
Preneseni dio viška prihoda iz pret. godine	1.600.000.—	1.553.523.—	46.477.—	3.706.069,73
Prihodi od SIZ-a za Šumarski list	2.241.824.—		2.241.824.—	
Prihodi od prodaje Šum. lista, sep. i oglasa	3.827.856.—		3.827.856.—	
Prihodi od tiskanica i knjiga	3.706.069,73			3.706.069,73
Prihodi od zakupnina	11.338.269.—	11.338.269.—		
Prihodi od naknada za održavanje vl. zgrade	579.062.—	579.062.—		
Prihodi od korištenja dvorana	379.800.—	379.800.—		
Ostali prihodi	4.994.377,07	4.994.377,07		
<b>UKUPNO PRIHODI</b>	<b>28.667.257,80</b>	<b>18.845.031,07</b>	<b>6.116.157.—</b>	<b>3.706.069,73</b>

**RASHODI**

O P I S	Ukupno	35%	40%	25%
Kancelarijski materijal, obrasci i str. lit.	479.296.—	167.754.—	191.718.—	119.824.—
Materijal za održavanje čistoće	100.634.—	35.223.—	40.253.—	25.158.—
Sitni inventar	15.604.—	15.604.—		
Ostali materijal	351.795.—	351.795.—		

O P I S	Ukupno	Savez i str. službe	Šumarski list	Tiskanice i knjige
	35 <sup>0</sup> /a	40 <sup>0</sup> /a	25 <sup>0</sup> /a	25 <sup>0</sup> /a
Utrošena energija (plin i elek. ener.)	391.637.—	137.074.—	156.654.—	97.909.—
Poštansko telefon. i telegraf. troškovi	466.811.—	118.578.—	136.736.—	221.397.—
Transportne usluge	39.460.—	—	13.900.—	25.560.—
Troškovi tekućeg održav. opreme i nekretnina	1.554.460.—	1.554.460.—	1.554.460.—	—
Kомуналne usluge (čistoća , voda, dimnjачar, usluge)	366.439.—	128.255.—	146.575.—	91.609.—
Tiskanje Šumarskog lista, separata	5.860.320.—	—	5.680.320.—	—
Izdaci za reprezentaciju	812.316.—	255.251.—	557.065.—	—
Amortizacija	90.252.—	31.588.—	36.100.—	22.564.—
Ostali materijalni troškovi	1.028.306,40	1.028.306,40	—	—
Naknade za uslužnu SDK u platnom prometu	1.172.396,40	923.659.—	147.267.—	101.473,40
Premija osiguranja	98.898.—	34.614.—	39.559.—	—
Dnevnička i putni troškovi	127.165.—	127.165.—	—	24.725.—
Autorski honorari	316.715.—	316.715.—	—	—
	939.035.—	939.035.—	939.035.—	—
Materijalni troškovi i amortizacija	14.211.539,80	5.226.041,40	8.265.179.—	720.319,40
Osobni dohoci	6.811.991.—	2.384.198.—	2.724.796.—	1.702.997.—
Porezi i doprinosi iz prihoda	474.531.—	166.087.—	189.812.—	118.632.—
Porezi i doprinosi drugih KDS	518.525.—	181.488.—	207.410.—	129.631.—
Ukupno osobni rashodi	7.805.047.—	2.731.769.—	3.122.018.—	1.951.260.—
<b>UKUPNO RASHODI</b>	<b>22.016.586,80</b>	<b>7.957.810,40</b>	<b>11.387.197.—</b>	<b>2.671.579,40</b>
<b>REKAPITULACIJA</b>				
P r i h o d i	28.667.257,80	18.845.031,07	6.116.157,—	3.706.069,73
R a s h o d i	22.016.586,80	7.957.810,40	11.387.197,—	2.671.579,40
<b>OSTATAK PRIHODA</b>	<b>6.650.671.—</b>	<b>10.887.220,67</b>	<b>5.271.040.—</b>	<b>1.034.490,33</b>

## Izvještaj Samoupravne kontrole Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske

O izvršenim pregledima materijalno-financijskog poslovanja u vremenskom razdoblju od održane 91. Skupštine Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske, tj. od 24. travnja 1986. godine do 19. 2. 1987. godine.

Samoupravna kontrola radila je u sastavu: Pavlović Adam, dipl. inž., Mrđenović Stevo, dipl. inž. i Momčilović Bogdan, dipl. inž.

U prednje navedenom razdoblju prigodom pregleda ustanovili smo, da se blagajnički dnevnik vodi uredno na temelju postojećih dokumenata, te da se blagajnički maksimum ne prekoraca. Za ulazne i izlazne fakture postoji propisana dokumentacija. Vođena je briga da se dugovi naplate. Dugovanja u iznosu od dinara 147.264.— odnose se na pretplate za Sumarski list od 1982—1986. godine. Prijedlog inventurne komisije da se iznos od 147.264.— dinara otpiše na teret izvanrednih rashoda, a da se i dalje vodi računa o naplati tih dugovanja.

Inventurna komisija je obavila popis osnovnih sredstava, sitnog inventara u upotrebi, zalihe gotove robe (knjige i tiskanice), novac i sve vrijednosne papire u blagajni, sredstva zajedničke potrošnje i ostala potraživanja i obaveza. Sva dokumentacija u inventurnom popisu nalazi se u prilogu i pregledana je po članovima Samoupravne kontrole.

Inventurna komisija predlaže Predsjedništvu da se otpisu neupotrebљive tiskanice u vrijednosti od dinara 96.775.—, oštećen sitan inventar od dinara 2.25, što se od strane Samoupravne kontrole smatra ispravnim. Konstatiran je po inventurnim listama manjak na tiskanicama od dinara 4.697.— i višak od dinara 37.074.—, što se također smatra opravdanim. Na sumnjivim i spornim istraživanjima nalaze se nenaplaćene zakupnine od Tehnološkog fakulteta i Knjižnice grada Zagreba u iznosu od dinara 16.085.880.—. Poduzete su mјere da se putem suda naplate iznosi za zakupnine.

Samoupravna kontrola prihvata izvještaj uz Završni račun o finansijskom poslovanju i raspodjeli prihoda Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske kako slijedi:

### PRIHODI I RASHODI za 1986. godinu

#### Prihodi

Preneseni višak prihoda iz protekle godine	dinara	1.600.000
Prihodi od SIZ-a	dinara	2.241.824
Prihodi od vlastite djelatnosti	dinara	19.831.056
Ostali prihodi	dinara	4.994.377
<b>Ukupno prihodi</b>	<b>dinara</b>	<b>28.667.257</b>

#### Rashodi

Materijalni troškovi i amortizacija	dinara	14.211.539
Osobni rashodi	dinara	7.805.047
<b>Ukupni rashodi</b>	<b>dinara</b>	<b>22.016.580</b>
Ostatak prihoda	dinara	6.650.671

*Ostatak prihoda proizlazi po mjestima troškova*

Savez i Stručne službe	dinara	10.887.220
Sumarski list	dinara	-5.271.040
Tiskanice i knjige	dinara	1.034.490
	dinara	6.650.671

*Prijedlog za raspodjelu ostatka prihoda*

Poslovni fond	dinara	2.092.362
Osobni dohoci po Završnom računu	dinara	688.500
Porezi i doprinosi	dinara	699.809
Fond zajedničke potrošnje ostale namjene	dinara	300.000
<b>Za prijenos u iduću godinu</b>	<b>dinara</b>	<b>2.870.000</b>

Ovaj izvještaj predlaže se Predsjedništvu Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i dryne industrije Hrvatske, na znanje i suglasnost.

Stavka za šumarski list iskazuje gubitak od 5.271.040.— dinara za protekli period, pa se od strane Samoupravne kontrole predlaže Predsjedništvu Saveza da izvidi mogućnost pokrića svih troškova za Šumarski list putem pune cijene koštanja u pretplati ili namjenske dotacije od šumarskih organizacija, kako i u 1987. godini ne bi došlo do negativnog salda.

U Zagrebu, 19. 2. 1987.

*Komisija :*

- |                |                                   |
|----------------|-----------------------------------|
| 1. Predsjednik | Adam Pavlović, dipl. v. r.        |
| 2. Član        | Bogdan Momčilović, d. v. r.       |
| 2. Član        | Stevo Mrđenović, dipl. inž. v. r. |

U raspravi pod ovom točkom dnevnog reda sudjelovali su: Piškorić, Jurić, Pavlović, Kovačić i Ivančević. Na prijedlog predsjednika jednoglasno su prihvaćeni: a) Izvještaj inventurne komisije; b) Prijedlog Završnog računa s raspodjelom ostatka ukupnog prihoda i c) Izvještaj predsjednika Odbora samoupravne kontrole.

**Ad. 3.**

Nakon datog obrazloženja prijedloga Programa rada za 1987. godinu i nekoliko napomena prisutnih prihvaćen je ovaj

**PROGRAM RADA ZA 1987. g.**

Ciljevi i zadaci članstva i organa Saveza i Društava inženjera i tehničara šumarstva i industrijske prerade drva Hrvatske, utvrđuju se i ostvaruju u skladu Statuta, odgovarajućih zakonskih i društvenih normi, programa, planova i drugih dokumenata.

Organi Saveza: Skupština, Predsjedništvo i Odbor samoupravne kontrole, ostvariti će postavljene zadatke neposrednim angažiranjem članstva i Društava kroz različite oblike organiziranih akcija, pri tome koristeći stečena praktična i teoretska saznanja iz ranijih razdoblja.

Ovom programom rada predviđaju se slijedeći zadaci:

— Razvijanje suradnje sa Socijalističkim Savezom, organizacijama koje se bave problematikom šumarstva i industrijske prerade i prometa drva. Savezom inženjera i tehničara Hrvatske i Jugoslavije i s drugim institucijama za rješavanje konkretnih pitanja, koja će se u toku 1987. godini postavljati, zavisno od razrade ovoga programa — njegovih elemenata.

— Praćenje i utvrđivanje zajedničkih stavova iz područja racionalnije primjene suvremene organizacije rada, tehnologije i drugih saznanja iz šumarstva i prerade drva.

— Daljnje učvršćivanje organizacija DIT-ova i njihovo neposrednije djelovanje u konkretnim sredinama i uvjetima, kako bi što uspješnije utjecali na unapređenje stručno-stvaralačkog rada i ukupnih odnosa.

— Organiziranje stručnih predavanja, savjetovanja, razgovora i sl. na teme: »Šumarska znanost i praksa«; »Problematika razvoja šumarstva i prerade drva — dugoročno«; »Gospodarenje privatnim šumama i problematika neobradivih površina zemljišta«; »Utjecaj čovjeka — društva na šumu i prirodni okoliš«; »Primjena suvremenih metoda i sredstava rada u šumarstvu i preradi drva« (kompjuterizacija) i dr.

— Izgrađivanje stavova o mogućoj primjeni suvremenijih i racionalnijih oblika organiziranja određenih djelatnosti u šumarstvu i preradi drva u cilju postizavanja veće efikasnosti u radu stručnih timova i ukupnog razvoja proizvodnje, koje se zasnivaju na drvnoj masi naših šuma. Za tu svrhu koristiti u prvom redu vlastita znanja (fakulteta, instituta, OUR i dr.) i druge izvore svjetske znanosti i prakse.

— Analitički, znanstveno i stručno koristiti saznanja i poruke XVIII IUFRO Kongresa. Naglasiti teme i pitanja koja su značajna za našu znanost i praksu, te organizirati što određenije aktivnosti koje će nam pomoći da brže dodemo do novih spoznaja i pravih rješenja u primjeni suvremene organizacije, tehnologije i tehnike u zavisnosti s općim kretanjima u razvoju ukupnih društveno-ekonomskih odnosa u nas.

— Izvršavanje zadataka na izradi Projekcije staze E7-YUH kroz sjeverne predjela SR Hrvatske — od granice SR Slovenije (Sutla) do granice A. P. Vojvodine (Dunav-Ilok) i u vezi toga raditi na:

- Utvrđivanju potrebnog broja važnijih lokacija za dobivanje informacija;
- Utvrđivanju nosilaca aktivnosti u fazi projektiranja i obilježavanja;
- Razvijanju aktivnosti preko Odbora za trasiranje i obilježavanje E7-YUH-a i posebno utvrđivanju zadataka s neposrednim nosiocima iz Planinarskog saveza Hrvatske i drugih sudionika, koji su uključeni u tu akciju.
- Pripremama za konstituiranje organizacije, koja će se brinuti za održavanje i korištenje pješačkog puta E7-YUH.
- Uspostavljanju i razvijanju suradnje s odgovarajućim stručnim organizacijama iz drugih zemalja.

— Unapređivanje izdavačke djelatnosti — Šumarski list; Drvna industrija, znanstveno-stručne publikacije i glasila za OUR-a naših djelatnosti

— Utvrđivanje zajedničkih osnova i zadataka za izgradnju bibliotečno-informacijskog sustava zbog ukupnog djelovanja šumarstva i prerade drva na suvremenim saznanjima, (iz vlastitih izvora i svih drugih dostupnih izvora), koja omogućuju primjene suvremenih tehnologija i tehnika informiranja.

— Uređivanje stručne biblioteke Saveza na osnovama koje su predložene u radnom materijalu (vidi informaciju). Predložiti svim organizacijama i institucijama šumarstva i prerade drva iz Hrvatske da na tim osnovima (NSB) obavljaju odgovarajuće pripreme za uređivanje svojih knjižnica (fond knjiga i dr.) i da se uključuju u izgradnju bibliot. inf. sustava šumarstva i prerade drva, koji će istovremeno biti segment sistema koji se izgrađuje kroz NSB u Zagrebu.

— Obavljanje priprema za radove na održavanju Šumarskog doma i privesti racionalnijem korištenju dijelova tavana (potkovlja) i podruma, te dvorišnog prostora, a u cilju ostvarivanja postavljenih zadataka Saveza. Za tu svrhu utvrditi potencijalne korisnike postojećeg nedovoljno korištenog prostora i nosioce dogradnje Šumarskog doma.

— Izrada Pravilnika o upravljanju i održavanju zgrade »Šumarskog doma« i drugih akata.

— Poduzimanje i dalje posebnih mjera za iseljenje Gradske knjižnice i Tehnološkog fakulteta, a istovremeno vršiti pripreme za useljenje odgovarajućih organizacija — institucija šumarstva i prerade drva.

— Unapređivanje rada Stručne službe Saveza na tekućim poslovima, a posebno na izradi stručnih podloga za redovne aktivnosti Predsjedništva i Skupštine Saveza.

#### **Ad. 4.**

Obrazloženje prijedloga Financijskog plana prihoda i rashoda za 1987. godinu kao i analitičke podatke za utvrđivanje vrijednosti boda za obračunavanje osobnih dohodaka zaposlenih u Stručnoj službi i za donošenje drugih odluka dali su Maričević i Antonić.

Prihvaćen je predloženi:

#### **FINANCIJSKI PLAN ZA 1987. g.**

Red. broj	O P I S	Planirano za 1987. g.
1	2	3
<b>A PRIHODI</b>		
1.	Preneseni višak prihoda iz prošle godine	2.870.000.—
2.	Prihodi od prodaje Šum. lista, separata, oglasa	6.900.000.—
3.	Prihodi od izdavačke djelatnosti	5.930.000.—
4.	Prihodi od zakupnina	19.275.000.—
5.	Dotacije od SIZ-a za Šumarski list	2.612.000.—
6.	Dotacije od SIZ-a za rad društva	750.000.—
7.	Ostali prihodi	9.525.000.—
<b>UKUPNI PRIHODI</b>		47.8622.000.—

1	2	3
---	---	---

## B RASHODI

### I Materijalni troškovi

1. Materijal za održavanje čis. kan. materijal	666.000.—
2. Sitan inventar	28.000.—
3. Knjižnica, struč. lit. i dr. publikacije	1.370.000.—
4. Utrošena energija (plin, elek. energija)	647.000.—
5. Poštansko telef. i teleg. troškovi	733.000.—
6. Transportne usluge	71.000.—
7. Troškovi investicionog održavanja	9.500.000.—
8. Komunalne naknade (voda, dimnjak, smeće)	660.00.—
9. Troškovi Šum. lista, separata, prijevoda	9.909.000.—
10. Povremeni i privremeni poslovi	214.000.—
11. Ostale neproizvodne usluge	400.000.—
12. Izdaci za reprezentaciju	200.000.—
13. Amortizacija	2.056.000.—
14. Ostali materijalni troškovi	1.374.000.—
15. Naknade za usluge SDK	198.000.—
16. Premija osiguranja	203.000.—
17. Dnevnice i putni troškovi	602.000.—
18. Autorski honorari	1.784.000.—
<b>Ukupno materijalni troškovi i amortizacija</b>	<b>30.615.000.—</b>

### II Osobni dohoci

19. Osobni dohoci	14.251.000.—
20. Porezi i doprinosi iz prihoda	2.231.000.—
21. Ostali porezi i doprinosi iz prihoda	515.000.—
22. Pomoći i dotacije drugim KDS	250.000.—
<b>Ukupno osobni rashodi</b>	<b>17.247.000.—</b>

## REKAPITULACIJA

PRIHODI 47.862.000.—

RASHODI 47.862.000.—

OSTATAK PRIHODA —

Vrijednost boda od 1. siječnja 1987. godine utvrđuje se u iznosu 585.— dinara.

Visina autorskih honorara uvećava se za 30%.

Blagajnički maksimum za 1987. godinu iznosi 40.000.— dinara.

Nabavka za poslove čistačica-dostavljačica: Kišna kabanica na vrijeme od tri godine, cipele na vrijeme od jedne godine i kuta na vrijeme od dvije godine.

Visina isplata na teret materijalnih troškova — dnevnice, topli obrok, prijevoz na posao i s posla i sistematske pregledе, uskladiti sa društvenim dogовором.

Visinu isplata na teret fonda zajedničke potrošnje također uskladiti s društvenim dogовором.

Oročavanje slobodnih sredstava uskladiti sa ostvarivanjem finansijskog plana.

Za zajedničke aktivnosti Saveza i DIT-a Zagreb odobrava se zahtjev u iznosu 150.000.— dinara.

#### Ad. 5.

Obrazloženje su dali Komlenović i Maričević, nakon čega je uslijedila rasprava o pripremi 92. Skupštine Saveza. Prihvaćen je prijedlog za dnevni red, tema: »Problematika gospodarenja šumama na koje postoji pravo vlasništva u Hrvatskoj« kao i vrijeme održavanja Skupštine (orientaciono krajem travnja, početkom svibnja). Mjesto u kojem bi se održala Skupština nije utvrđeno. Predložene su tri moguće lokacije — Jastrebarsko, Delnice i Umag. Dogovoren je da se na proširenoj sjednici Predsjedništva koja će se održati najkasnije početkom travnja u Zagrebu donese odluka o mjestu održavanja 92. Skupštine. Na toj sjednici ukratko će se rekapitulirati aktivnosti u proteklom razdoblju po pojedinim Društvima, utvrditi uz Kovačića i druge nosioce zadataka za izradu referata i koreferata, te utvrditi druga zaduženja vezana za održavanje Skupštine.

#### Ad. 6.

Uvodne napomene dao je Kovačić, koji je između ostalog naglasio:

- Svi smo zainteresirani za izgradivanje bibliotečno-informacijskog sustava za šumarstvo i preradu drva u SR Hrvatskoj na zajedničkim osnovama zbog mogućnosti uklapanja u druge složenije sustave u zemlji i svijetu;
  - Angažirali smo stručne ljude za izradu **prijedloga** kako pristupiti i tome poslu, koji je dat u informaciji kao podloga za ovu raspravu.
  - Treba pristupiti obradi postojećeg fonda knjiga i dr. prema standardima i pravilima klasifikacijske sheme tzv. UDK i OKD po pojedinim mjestima — knjižnicama;
  - Obavljati pripremu za prenošenje na strojno čitljiv medij i izradu odgovarajućeg programa, zavisno od stvarnih potreba i mogućnosti korištenja postojećih i planiranih tehničkih i kadrovskih kapaciteta;
  - U prvoj fazi toga zadatka mogu se koristiti kadrovi i tehnički kapaciteti naših institucija i organizacija udruženog rada;
  - Do sada smo uspješno suradivali sa OUR-a šumarstva naše Republike na izradi zajedničkih programa i utvrđivanju fonda drvne mase i etata; izradi planova sječa, biološke reprodukcije i dr.;
  - Obrađeni su osnovni podaci o privatnim šumama
  - i dr.
- Nakon rasprave u kojoj je sudjelovalo više članova, Predsjedništvo je zaključilo:
1. Prihvaća se informacija o aktivnostima za utvrđivanje zajedničkih osnova i zadataka u cilju izgradivanja bibliotečno-informacijskog sustava za šumarstvo i preradu drva u SR Hrvatskoj.
  2. Predsjedništvo Saveza uskladiti će svoje aktivnosti s drugim nosiocima tih poslova i zadatka (Poslovna zajednica »Exportdrv«...).
  3. Može se pristupiti obradi postojećeg fonda knjiga, časopisa i dr. — inventarizaciji, klasifikaciji, katalogizaciji, signiranju, tehničkoj obradi i smještaju građe.

4. U okviru Stručne službe Saveza preraspodjelom poslova i zadataka osigurati izvršioца na sređivanju knjižnice i izgrađivanju informacijskog sustava.

5. Nastaviti suradnju sa stručnjacima — specijalistima na utvrđivanju najpo-voljnijih praktičnih rješenja u toku obavljanja ovih zadataka.

**Ad. 7.**

Kratko objašnjenja za pojedina pitanja dao je Maričević kako slijedi:

a) U organizaciji Odbora za trasiranje i obilježavanje E7-YUH-a održan je sa-stanak radne grupe (Kovačić, Mozer, Munjko, Trifunović i Maričević) o izvršenju 'zadataka na projektiranju trase E7-YUH-a (Kumrovec — Ilok). Dogovoren je između ostalog da se održi zajednički sastanak s predstvincima i SR Slovenije zbog dogovara o dalnjim zadacima.

Prima se na znanje da su predstavnici Planinarskog Saveza Hrvatske preuzeli i obavezu da će unutar svoje organizacije obaviti sve poslove trasiranja i obilje-žavanja, a da će Savez i naša društva zajedno s OUR-a šumarstva osigurati mate-rijal za te potrebe.

b) Prihvaćena je obavijest o tiskanju Šumarskog lista u ovoj god. sa sadržajem »Šumarstvo ogulinskog kraja«.

c) Prima se na znanje da je preko našeg odvjetnika podignuta tužba za napla-tu zakupnine od Tehnološkog fakulteta i Knjižnice grada Zagreba.

d) Prima se na znanje da je zapisnički utvrđena nastala šteta na fasadi zgrade Šumarskog doma i da će se postupiti u skladu prijedloga nadzornog organa.

e) Prodajna cijena za Šumarski list (dvobroj) iznosi 300.— dinara.

f) Odobrava se dotacija za DIT Zagreb zbog zajedničkih aktivnosti u iznosu 150.000.— dinara.

Zapisnik napisao:

Ivan Maričević, dipl. inž.

Predsjednik Predsjedništva

Dr. Nikola Komlenović

## NAGRADE I PRIZNANJA

1. Među dobitnicima **Prvomajske nagrade rada** ove godine nalaze se opet dva šumska radnika. Naglašavamo opet, jer su 1985. godine dobitnici tog visokog priznanja bili šumski radnici-goranski drvosječe Drago i Zvonko Tomac.<sup>1</sup> Ove godine to su Marko Lamešić i Išmir Hrnjić, Marko Lamešić, rođen 1937. u selu Blaževac kod Brčkog, radnik je u Radnoj organizaciji »Slavonske šume« u Otoku, a Išmir Hrnjić radnik je u »Šipadovoju« Radnoj organizaciji »Romanja«, dakle u SR Bosni i Hercegovini.

2. Dva šumara, David Kabalin i Srećko Cuculić, oba u Rijeci, dobitnici su **priznanja i nagrade »Drago Gervais«** za književnost na čakavskom dijalektu. David Kabalin jedan je od petorice čakavskih pjesnika i suvremenika Drage Gervaisa, kojima je podijeljena posebna plaketa za njihov doprinos njegovoj čakavskoj riječi i dijalektualne književnosti. Srećko Cuculić, nakon prošlogodišnje prve nagrade,<sup>2</sup> ove godine ravnopravno je podijelio treću nagradu s Lucifrom Martini za svoj roman »Ljeto s tetkom Doris«. Prva nagrada ove godine uopće nije dodijeljena.

1) V. Sum. list, 1985, br. 5—6.

2) Prošle godine nagrađen je za roman »Fijumanka«, kako je objavljeno i u Sum. listu br. 3—4/1986.

## PRENIJETO

**BESPLATNE SADNICE:** Vlasnicima šuma u zagrebačkoj okolici Šumsko gospodarstvo Zagreb, OOUR »Šumarija Zagreb« u Nazorovoj 7, besplatno osigurava sadnice obične smreke, ariša, hrasta kitnjaka i dulgazije. Ovisi o veličini šumske površine mogu dobiti i do tisuću sadnica. Pismenom zahtjevu sa željom koliko i kojih biljaka moraju priložiti. Ovisno o veličini šumske površine mogu dobiti i do tisuću sadnica. Pismenom zahtjevu sa željom koliko i kojih biljaka moraju priložiti gruntovni izvadak. »Šumarija Zagreb«, koja nadzire šume u privatnom vlasništvu, procjenit će je li to optimalan broj i dati savjete koje je vrste najbolje saditi na određenom zemljištu, kaže MIRKO SERTIĆ, direktor OOUR-a »Šumarija Zagreb«. (J. Ši.)

(Zagrebački dnevnik »VJESNIK« od 24. ožujka 1987., također u polumasnom slogu).

**DURO BODJANEC**

dipl. inž. šum.

Bolno i neumoljivo smrt nam je istrgla još jedan dragi lik. Ne vjerujemo da više nema našeg dragog Đure koji je tih i nećuđno otišao kao što je uostalom i živio u razdoblju zrelog stvaralaštva nakon navršene pedesete godine života.



Duro Bodjanec je rođen 24. ožujka 1934. god. u ravnoj Vojvodini u Ruskom Krsturu u višečlanoj rusinskoj radničkoj obitelji. Osnovnu školu pohađa u rodnom mjestu, a gimnaziju i Šumarski fakultet biološkog smjera u Zagrebu. Nakon diplomiranja 1960. godine i vojne obveze, životni put ga vodi u drugi kraj domovine gdje zajedno sa svojom suprugom, prosvjetnim radnikom, osniva obitelj u Klani. Zapošljava se 1961. godine u poznatoj Sekciji za uređivanje šuma u Rijeci u sastavu Poslovne zajednice šumarstva Zagreb koja od 1967. godine do prestanka rada 1974. godine djeluje pri Poslovnom udruženju šumarstva i drvne industrije »Drvo« u Rijeci kao Šumarski projektni biro. To razdoblje je povezano s njegovim

najplodnijim radom, gdje uz priznate stručnjake, uredivače s vršnim voditeljem Ivom Navratilom, ubrzano stiče znanja i s puno entuzijazma i veselja svladava sve tajne ovog lijepog i napornog poziva. Prelazi put od pripravnika do potpuno samostalnog projektanta uredivača i izrađuje elaborate za šume Velebita, Kapele, Učke i Istre. U želji da se što više usavrši, upisuje na Šumarskom fakultetu u Zagrebu postdiplomski studij iz »Oblikovanja prirodnih rekreacijskih objekata«. Po ukidanju rada Šumarskog projektnog biroa, Đuro još tri godine radi na uređivanju prigradskih šuma Rijeke. U tom razdoblju organizirano je u Rijeci savjetovanje o općekorisnim funkcijama šuma na kojem Đuro podnosi zapaženi glavni referat. Podmukla bolest ga sve više napada, što će ubuduće uzrokovati sve duže odsustvovanje s posla, sve do njegove prerane smrti. Iz Klane skladna četveročlana obitelj seli 1978. godine u Rijeku. U toku 1977. godine Đuro se teška srca definitivno odvaja od prave zelene struke jer sticajem okolnosti mora prihvatići rad u drugoj disciplini, pa preuzima mjesto rukovodioca salona pokućstva »Drvo« u novoj robnoj kući u Rijeci.

Ne mogu prešutjeti nepovoljnju situaciju koja dominira u Rijeci, gdje se nažalost uopće ne sagledava potreba za specijaliziranim šumarskim stručnjacima za koje se je Đuro usavršavao na postdiplomskom studiju. To je zapravo bio glavni razlog da Đuro nije nikad završio ovaj studij, iako mu je preostao još samo jedan ispit, jer ionako nije imao izgleda da taj studij pravo i valorizira. Ostalo je jedino rješenje nastavak rada u trgovini pokućstvom, a tu takva specijalnost očito nije bila potrebna. Na mjestima

gdje bi se zapošljavali takvi kadrovi i danas sjede neadekvatni kadrovi ili se pak takva mjesta uopće ne popunjavaju.

Razumljivo je njegovo razočarenje, a i opaka bolest ga sve više udaljava iz svakodnevnice. Svjestan je svojih patnji, ali s time nikad ne opterećuje svoje najbliže i okolinu. Naprotiv, za svakoga ima toplu riječ sa smisлом za šalu, a stalni optimizam i volja za životom izviru iz njega do posljednjeg trenutka. Glavni je oslonac u obitelji, nježan otac i suprug, pa ih njegov prerani odlazak najviše pogada.

Kao ličnost Đuro je bio jednostavan, neposredan, jasan, a naročito se isticao velikom dozom čvrste moralne i društvene etike zbog čega je, nažalost, često imao neprilika. Takvo ponašanje je na sreću prenio i na svoju obitelj.

Nema Te više, a ipak si tu s nama, da nam stalno budeš primjer koji moramo slijediti.

Dragi naš Đuro, počivaj u miru riječkih čempresovih tamnih krošanja.

Slava Ti!

**mr Vice Ivančević**



## UPUTE SURADNICIMA ŠUMARSKOG LISTA

**Sumarski list** objavljuje **izvorne** stručne i znanstvene članke iz područja šumarstva, drvne industrije i zaštite prirode, prikaze stručnih predavanja i društvenih zbivanja (savjetovanja, kongresa, proslava i dr.) te prikaze domaće i strane stručne literature i časopisa. Objavljuje nadalje, sve ono što se odnosi na stručna zbivanja u nas i u svijetu, podatke i crtice iz prošlosti šumarstva i drvne industrije te napise o radu terenskih društava.

### **Radovi i članci koje pišu stručnjaci iz privrede imaju prednost.**

Doktorske i magistarske radnje objavljujemo samo ako su pisane u sažetom obliku, te zajedno s prilozima, mogu zauzeti **najviše 8 stranica Šumarskog lista**.

Posebno pozivamo stručnjake iz prakse da pišu i iznose svoja iskustva, kako uspješnih tako i neuspješnih stručnih zahvata, jer to predstavlja neprocjenjivu vrijednost za našu struku. Većina rukopisa ne bi trebala prelaziti **10 stranica Šumarskog lista**, odnosno oko 15 stranica pisanih strojem s proredom. Ako rad ima priloge (fotografije, crteže, grafikone, tušem ili strojem pisane tabele) tada je potrebno za svaku stranicu priloga **smanjiti rukopis** za 1,5 stranicu.

Radove pišite jasno i sažeto. Izbjegavajte opširne uvode, izlaganja i napomene. Rukopis treba biti napisan pisaćim strojem s **proredom** i to tako, da redovi budu s lijeve strane uvučeni za 3,5 cm od ruba papira. Uz svaki članak treba priložiti i **sažetak** i to za hrvatski tekst 1/2 stranice, a za strani jezik može biti i do 1 stranice. U koliko se za sažetak koristi zaključak članka treba ga posebno napisati. Sažeci se u pravilu prevode na engleski jezik. U koliko prijevod ne dostavi autor, prevodi ga Uredništvo. U sažetu na početku članka autor **treba iznijeti problematiku i rezultate istraživanja te njihovu primjenu u praksi**.

**Popis korišćene literature** treba sastaviti abecednim redom na kraju članka i to: prezime i početno slovo imena autora, u zagradi godina objavljene knjige ili časopisa, naslov knjige ili časopisa (kod ovoga i br. stranice). Fotografije, crteži, grafikoni i sl. moraju biti jasni i uredni, jer se samo takvi mogu kliširati. Fotografije neka budu većeg formata (najmanje  $10 \times 15$  cm), kontrastne i na papiru visokog sjaja. Kod tabela, grafikona, crteža treba voditi računa, da je najpovoljniji omjer stranica 1:1,5. Legendu treba po mogućnosti ucrtati u sam crtež. Original može biti i većeg formata od tiskanog, a to je i bolje, jer se smanjenjem postiže bolja reprodukcija. Crteži i sl. moraju biti rađeni tušem, a tabele mogu i pisaćim strojem, ali s crnom i neistrošenom vrpcom. Papir: paus, pisaći i gusti pisaći.

Rukopise **dostavljati u dva primjerka** od kojih jedan treba biti original. **Tablice, crteže, grafikone** i sl. ne stavljati u tekst nego **priložiti samostalno**. Drugi primjerak može biti i fotokopija.

Autori koji žele **posebne otiske — separate** svojih članaka **trebaju ih naručiti** istodobno sa slanjem rukopisa. Separati se **POSEBNO NAPLAĆUJU** po stvarnoj tiskarskoj cijeni, a trošak separata se **ne može odbiti od autorskog honorara**. Najmanje se može naručiti 30 separata.

Objavljeni radovi se plaćaju stoga autor uz rukopis treba **dostaviti broj i naziv svojega žiro računa kao i broj bankovnog računa Općine u kojoj autor stalno boravi na koji se uplaćuje porez** od autorskih honorara.

**UREDNIŠTVO »ŠUMARSKOG LISTA«**

Zagreb, Trg Mažuranića 11

Telefon: 444-206

