

ŠUMARSKI LIST



SAVEZ DRUŠTAVA
ŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRIJE
HRVATSKE

Postarima plaćena
u gotovom

UDC 630*
YU ISSN
0373 — 1332
CODEN
SULIAB



9-10

GODINA CX
Zagreb
1986

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

UDC 630* (05:) »54—02« (061.2)

YU ISSN 0373-1332
CODEN SULIAB

Š U M A R S K I L I S T

Znanstveno-stručno i društveno glasilo Saveza društava inženjera 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 lesproh Horvatii

GLAVNI I ODGOVORNI UREDNIK:

PROF. DR BRANIMIR PRPIĆ

©

IZDAVAČ: Savez društava inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske uz financijsku 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

Tisak: »A. G. Matoš«, Samobor

SAVJET ŠUMARSKOG LISTA

Predsjednik: Ing. Franjo Knebl

1. Članovi s područja SR Hrvatske:

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

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

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. Šime Meštrović;

Lovstvo: ing. Alojzije Frković;

Povijest šumarstva, publicistika: ing. Oskar Piškorić;

Društveno-stručne vijesti: ing. Ivan Maričević.

Tehnički urednik:

Ing. Oskar Piškorić

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

Naklada 1500 primjeraka

SADRŽAJ — CONTENTS

PRETHODNA PRIOPĆENJA — PRELIMINARY COMMUNICATIONS

UDK 630*181.1:582.61 (497.13) *Fagus sylv.* L.

Segedi, N.: **Prilog poznavanju rasprostranjenja bukve (*Fagus sylvatica* L.) u šumama Spačve** — The Presence of Beech (*Fagus sylvatica* L.) in the Spačva Forests (413)

UDK 630*:331.024.3:331.044

Ranogajec, B.: **Utjecaj radnog staža u šumarstvu na radnu uspješnost proizvodnih radnika** — The Influence of Years of Service on the Work Capacity of Production Workers (429)

IZLAGANJA NA STRUČNIM I ZNANSTVENIM SKUPOVIMA — CONFERENCE PAPERS

UDK 630*061.6/7 »311«

Gračan, J.: **Razvoj Šumarskog instituta Jastrebarsko (1945—1985)** — Development of Jastrebarsko Forestry Institute (1945—1985) (435)

UDK 630*061.6/7 »31«

Harapin, M.: **40 godina znanstvenog rada Šumarskog instituta Jastrebarsko** — 40 Years of Scientific Work in the Forestry Institute Jastrebarsko (447)

ZNANSTVENI IZVJEŠTAJ — SCIENTIFIC RAPORT

UDK 630*431.1 »45« (497.13)

Dimitrov, T. i Jurčec, V.: **Izvanredne meteorološke prilike i šumski požari na Jadranu u 1985. godini** — Anomalous Weather Conditions and Forest Fires on the Adriatic Region in 1985 (453)

OBLJETNICE

I. U.: **Proslava 40 godina rada Šumarskog instituta Jastrebarsko** (467)

SUSRETI

Mikloš, I.: **Ekskurzija katalonskih šumovlasnika kroz Jugoslaviju** (470)

IZ SVIJETA

Piškorčić, O.: **O šumarstvu Novog Zelanda** (472)

Piškorčić, O.: **Iz šumarstva Austrije (434), Njemačke (469) i Francuske (473)**

KNJIGE I ČASOPISI

Piškorčić, O.: **Šumarski institut Jastrebarsko (1945—1948)** (475)

Piškorčić, O.: **Organizacija šumarstva u Bosni i Hercegovini 1978—1918. i tri druga rada Branislava Begovića** (476)

Mikloš, I.: **PRIRODA**, br. 1—10. šk. god. 1985/86. (478)

Mikloš, I.: **BOLETIN de la Estacion central de Ecología**, br. 27., Madrid 1985. (479)

IZ SAVEZA I DRUŠTAVA

Tomek, R.: Proslava 30 godina rada Šumarskog društva u Koprivnici (482)

Vilček, E.: Članovi Šumarskog društva Zagreb u industriji »BILOKALNICE« i u šumi »REPAS« (492)

Piskorić, O.: Knjiga pjesama Antuna Vrgočea »Opeklina samoće« (496)

IN MEMORIAM

Tomek, R.: VINKO ŠKORJANEC, dipl. inž. šum. (497)

M. M.: MIRKO PAVIĆ, dipl. inž. šum. (498)

Frković, A.: VLADIMIR HILAK, dipl. inž. šum. (499)

IZ ŠUMARSKOG LISTA 1886 godine (452)

PRILOG POZNAVANJU RASPROSTRANJENJA BUKVE (FAGUS SYLVATICA L.) U ŠUMAMA SPAČVE

Nikola SEGEDI*

SAŽETAK. U ovom prikazu autor iznosi podatke o nalazištima bukve (*Fagus sylvatica* L.) na području spačvanskih šuma, s posebnim osvrtom na do sada nepoznata nalazišta. S obzirom na ekološku sredinu kao i svojstva bukve, kao i okolnostima u kojima se nalaze pojedini primjerci i grupe u opisanim nalazištima, zaključuje, da bi se bukva mogla uzgajati s većim učešćem na određenim staništima.

UVOD

Već je od prije poznato, da se na nekim lokalitetima u spačvanskom području šuma nalazi bukva, pojedinačno ili u grupama. Podaci o bukvi u tom području nalaze se u starim gospodarskim osnovama a i kod nekih autora. Detaljnija istraživanja u razdoblju od 1971. do 1975. godine u okviru vegetacijski i fitocenoloških opisa šuma u jugoistočnoj Slavoniji ili u radovima o nalazištima bukve u nizinskim šumama Hrvatske proveo je Đ. Ra-uš. Od lokaliteta u spačvanskom području iscrpno je obrađena samo površina od 4,10 ha (odsjek 14-c gospodarske jedinice Vrbanjske šume), koja je 1974. godine proglašena »specijalnim rezervatom šumske vegetacije« u smislu odredaba Zakona o zaštiti prirode. Ostala nalazišta spominju se samo usputno.

U ovom radu iznose se zapažanja o nalazištima bukve i na lokalitetima, od kojih neki do sada nisu spominjani, a poznati su u užem krugu šumara, zaposlenima na terenu Spačva. Zapažanja su rezultat opisivanja sastojina u okviru izvođenja uređajnih radova u gospodarskoj jedinici Vrbanjske šume 1974. i 1984. godine, te g. j. Desićevo 1975. god. Priložene su fotografije snimljene 7. XI 1985. g., kojom je prilikom pregledna karta popunjena još nekim detaljima, jer karakteristična boja bukovog lišća u to doba godine omogućava njeno lakše uočavanje i pronalaženje. Zbog kratkoće vremena nisu istraženi odjeli 45 i 47 u šumskom predjelu Radenovci, pa za sada o njemu nema posebnih podataka.

Ovaj prilog predstavlja tek početak detaljnijih istraživanja o fenomenu pojave bukve u spačvanskim šumama, kome se autor namjerava posvetiti u narednom periodu.

*) Nikola Segedi, dipl. inž. šum., suradnik za šumarstvo u Centru za znanstveni rad JAZU Vinkovci, ul. JNA 11.

O PORIJEKLU BUKVE U ŠUMAMA HRASTA LUŽNJAKA

Čitajući radove D. Rauša o toj temi saznajemo, da bukva u nizi-nama potječe iz subborealnog perioda (2500—800 god. p. n. e. — bakreno-brončano doba). To je doba vlažnije i hladnije klime i u njemu se »...bukva spušta vrlo nisko u ravnice i zaposjeda današnja staništa hrasta lužnjaka« (9). Nakon toga klima postaje suša, no ostaje pro hladna — subatlantski period, koji traje još i danas.

Prema tome, porijeklo bukve u nizinskim šumama treba tražiti u dalekoj prošlosti. Sekularne promjene klime od tada do danas uvjetovale su postepeno iščezavanje bukve iz ovih šuma. No iz svake je generacije preostajalo po neko stablo ili grupa, koje su se prilagođivale novonastalim promjenama, i dalje se prirodno obnavljajući. Bukva, ipak, u konkurenciji sa jačim hrastom nije mogla u većoj mjeri izmijeniti svoja ekološko-uzgojna svojstva, te se zadržala samo na najvišim dijelovima nizinskog mikroteljefta — »gredama«, koje nisu nikada bile izložene poplavi.

Sve ostale moguće uzroke za pojavu bukve na ovim terenima moramo (za sada) smatrati samo pretpostavkama.

U svakom slučaju, današnje primjerke bukve treba smatrati posebnim ekotipom, prilagođenom životu u ovome podneblju. Upravo činjenica, da se bukva i danas prirodno obnavlja na svojim lokalitetima, govori u prilog takovoj tvrdnji.

Bukve je, vjerojatno, barem u šumama oko Vrbanje i Drenovaca, nekada bilo više. Navodno se ranije od bukvine izrađivala i dužica (9), a u Vrbanji kačice za pekmez (majstore su zvali »pekmezarima«).

U staroj osnovi gospodarenja za državnu šumariju Vrbanja iz 1882. g. (sastavljenoj na njemačkom jeziku) također nalazimo podatke o bukvi, do-duše dosta nejasne. Nejasne zbog toga, što su od svih vrsta drveća posebno iskazivani samo hrast, brijest, jasen i grab, kome su (vjerojatno) pribrojene i ostale vrste — klen, lipa i dr. U »sekcijama« 2, 8, 9, 11 »distrikta« Sočna I, osim hrasta se navode i podaci za »Roth und Weis Buche«, dakle bukvu i grab, ali iskazani zajedno, pa nije vidljivo, koliko je zapravo učešće bukve. U ostalim sekcijama nalazimo samo naziv »Buche«, koji se mogao odnositi jedino na grab (»Weis Buche«), s obzirom na ondašnju i sadašnju zastupljenost graba u sastojinama. Na priloženoj kopiji dijela karte iz 1872. godine (kojom su se, izgleda, koristili i uređivači pri izradi spomenutog elaborata) vidljivo je da je bukve i u ono vrijeme bilo na istim lokalitetima kao i danas — šumski predjeli Sočna i Desičevo, dok se Radiševo ne spominje.

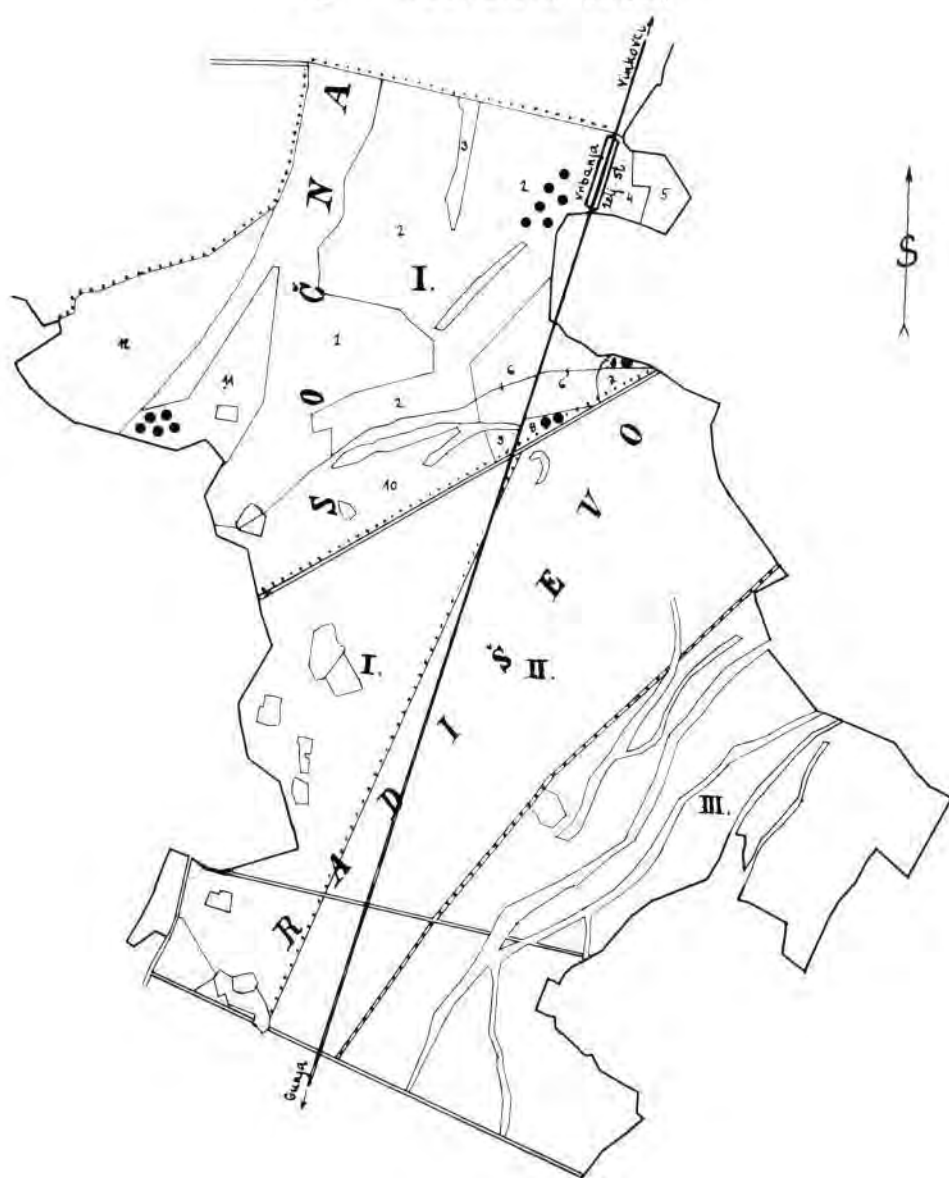
Prema podacima osnove od 1882. god., te su sastojine u to vrijeme bile stare 214 godina, i u narednom su desetgodištu posječene i prirodno obnovljene, tako da su već u osnovi iz 1897. godine (sastavljenoj na mađarskom i hrvatskom jeziku) opisane kao branjevine. U njima nema spomena o bukvi, iako se radi o istim, sada već odraslim i zrelim sastojinama, u kojima bukvu ponovno nalazimo.

U uređajnom zapisniku »Privrednog plana šumske uprave Vrbanja« iz 1937. godine tadašnji taksator Milan Crnadak također navodi, da se u dotadanjim sječinama mogla pronaći »...mjestimice i ako rijetkosti i po koja natrula bukva«. (3)

Nalazišta bukve prema osnovi iz 1882.g.

Mjerilo 1:28800

••• - nalazišta bukve



Zbog malog učešća, bukva se ni u današnjim osnovama gospodarenja ovog područja ne iskazuje posebno, već zajedno sa »ostalim tvrdim listačama«, a njezino se prisustvo samo napominje u tekstualnom dijelu opisa sastojina. To, međutim, nije dovoljno za stvaranje prave slike o učešću bukve u sastojinama.

OPĆENITO O BUKVI

Bukva kod nas raste u vrlo velikom rasponu različitih ekoloških faktora. U spačvanskom su bazenu njena nalazišta na donjoj granici vertikalnog rasprostranjenja u kontinentalnom dijelu, na nadmorskim visinama od 81 — 87 m (očitano sa državne karte mjerila 1:5000). Osjetljiva je na poplave, pa je s toga i nalazimo na najvišim, ocjeditim mjestima (»grede«). Dobro podnosi zasjenu. Vrlo je nježna u mladosti (i na početku vegetacije), posebno su joj štetni kasni mrazovi kao i suncožar, pa mlade biljke zahtijevaju zaštitu starijeg drveća. Premda ne podnosi kontinentalnu klimu, a u ljetnim mjesecima treba dosta kiše, na navedenim nalazištima se čini da nalazi dovoljan minimum vlage, a podnosi i visoke ljetne temperature. Svojim obilnim i kvalitetnim listincem popravlja tlo, zadržavajući u njemu dovoljno vlage.

U nizinama ne tvori čiste sastojine, raste u smjesi sa hrastom lužnjakom (koji je na tim terenima uzgojno jači), zauzimajući prostor u donjim etažama, rijetko u dominantnoj. Lista ranije od hrasta. Izbojna snaga iz panjeva je slabija nego kod graba, a i zbog rjeđeg uroda bukvi će i njene težine (manje raznošenje na daljinu vodom i vjetrom) manje ugrožava hrast prilikom obnove sastojina. Osim što ima važnu ulogu u čišćenju hrastove deblovine od donjih grana, i sama daje kvalitetnije i vrijednije sortimente nego grab.

Geomorfološke, pedološke, fitocenološke i klimatske prilike su, kako je spomenuto u uvodu, detaljno obrađene po Đuri Raušu i Mirjani Kalinić. Osim toga, najviše se podataka odnosi na jedan jedini lokalitet (Rezervat), pa mogu poslužiti kao orijentacioni podatak za usporedbu sa ostalim nalazištima, i u tome će se smislu po potrebi spominjati.

PRATIOCI BUKVE

Fitocenološki sastav šumsko-biljne zajednice *Carpino betuli* — *Quercetum roboris fagetosum* Rauš 1971. u odsjeku 14-c u Radiševu detaljno je opisan i to je sada jedina takva opisana zajednica na ovome području. Iznijeli bismo ovdje, ipak, neke napomene.

Na svim lokalitetima, gdje je za sada pronađena bukva, nalazi se u sloju drveća dosta lipe. To, što je na istraženom objektu nema u velikoj mjeri, možda je čista slučajnost, tim više, što se radi o relativno maloj površini (4,10 ha), pa nisu mogli biti obuhvaćeni svi slučajevi.

Inače, čitavi šumski predjeli Radiševo i Sočna obiluju lipom, a odsjek 8-a (površine 55,75 ha) je registriran, osim kao sjemenski objekt za proizvodnju sjemena (žira) hrasta lužnjaka, još i za sjeme lipe. Smatramo čak, da bi se prilično velike površine spačvanskog bazena, nakon određenih istraživanja, mogle izdvojiti u posebnu šumsko-biljnu zajednicu šume hrasta lužnjaka, obi-

svojom bogatom krošnjom još i uvećava. To je vidljivo i na priloženim fotografijama.

Prisutnost prizemnog rašća je svakako, najzanimljivija pojava u vezi sa bukvom. Budući da je u spomenutom Rezervatu u Radiševu u sloju prizemnog rašća jako zastupljena šumska resulja (*Mercurialis perennis* L.), gdje tvori čak i facijes, njoj je poklonjena najveća pažnja pri opisu sastojina. Ona je trebala poslužiti kao indikator o tome, gdje bi se još moglo pronaći bukovih stabala, gdje je bukve eventualno nekada bilo, te gdje bi se na temelju toga bukve moglo i uzgajati. Ustanovljeno je, a to je označeno i na priloženoj karti, da šumsku resulju nalazimo na višim terenima u svim odjelima u Radiševu (1—15, u odjelu 16 nije nađena), te u odjelima 17—19 u šumskom predjelu Sočna. Naknadno je ustanovljeno i njeno prisustvo u odjelu 40 u g. j. Desićevo, kao i u odjelima 17 i 20 u g. j. Trizlovi-Rastovo, što potvrđuje i konstatacija Đ. R a u š a : »Na pojedinim mjestima u predjelu Trizlovi nismo našli odraslih stabala bukve, ali se masovno javljaju njezini pratioci« (9).

T. B u n u š e v a c navodi neke vrlo zanimljive podatke: (2)

»Pojedini predstavnici prizemne flore prilagodili su se na život u velikoj zaseni u tolikoj mjeri, da uvek iščezavaju pri trajnom prodiranju veće količine svetlosti do zemljišta u šumi. U tu grupu spadaju mnoge biljke prizemne flore naših šuma: *Oxalis acetosella* L., *Mercurialis perennis* L., *Athyrium Filix bulbifera* L., *Convallaria majalis* L., *Mercurialis perennis* L., *Athyrium Filix femina* Roth., *Hepatica triloba* L., *Paris quadrifolia* L., *Orobus vernus* L., koje rastu na mestima duboke zasene u našim bukovim šumama, zatim mnoge mahovine i t. d.«

Zanimljivo je, također, i slijedeće:

»Režim vlažnosti zemljišta u šumi može, približno, da se ustanovi i prema prisutnoj prizemnoj flori. Tako, prisustvo *Filipendula ulmaria* Maxim., *Impatiens noli tangere* L., *Oxalis acetosella* L., *Asarum europaeum* L., *Tusilago farfara* L., *Anemone nemorosa* L., i *Aspidium filix mas* Roth., ukazuje da se u zemljištu nalaze znatne količine podzemne tekuće vode tako da nema opasnosti od zakiševanja zemljišta.«

Nije bez važnosti ni slijedeće:

Na mestima gde se meki humus pojavljuje u najidealnijem obliku, nalaze se: *Corydalis solida* Sm., *Corydalis cava* Schw., *Mercurialis perennis* L., *Anemone hepatica* L., *Anemone nemorosa* L., *Arum maculatum* L., *Dentaria bulbifera* L., i naročito *Asperula odorata* L., koja se smatra najizrazitijim predstavnikom prizemne flore bukovih šuma sa pravilnim raspadanjem mrtve šumske prostirke.«

»Značaj živog šumskog pokrivača u životu šume ogleda se i u tome što su neki njegovi predstavnici posrednici u prenošenju raznih oboljenja šumskog drveća biljnog porekla... Prisustvo u šumi *Alium ursinum* L. i *Mercurialis perennis* L. štetno je za topolu i trepetljiku...«

Iz navedenih odlomaka vidljivo je nekoliko važnih detalja:

Prvo, veliki se dio navedenih predstavnika prizemnog rašća nalazi upravo u sastojinama hrasta lužnjaka i običnog graba s bukvom, kako to fitocenološkim snimkama tih sastojina navodi i R a u š (9).

Drugo, prisustvo tih biljaka ukazuje na najbolje osobine staništa, na kojima dolazi bukva, i to ne samo u spačvanskom bazenu. (Prisustvo šumske resulje, koje je »štetno za topolu i trepetljiku«, ne igra ovdje veliku ulogu, jer se one skoro uopće ne nalaze u sastojinama, o kojima je ovdje riječ.)

Prema M. A n i ć u (1), *Mercurialis perennis* L. se javlja:

- kao zajednička biljka u više ili manje neutrofilnim zajednicama šuma brežuljaka, nižeg gorja, podgorja i prigorja,
- u šumama bukve i jele, gdje čini čak i tip »mercurialetosum« (u hladnijem području neutrofilne bukove šume)
- u neutrofilnoj montanskoj bukovoj šumi
- u grupacijama bukve i gorskog javora.

Zaista, tla na kojima se javlja šuma hrasta lužnjaka, običnog graba i bukve, uglavnom su kemijski neutralna, do slabo kisela.

OPIS POJEDINIHI NALAZIŠTA BUKVE

Na priloženoj su karti obilježena do sada pronađena nalazišta bukve, mada vjerujemo da ih ima još, što će ustanoviti daljnjim istraživanjem. Vidljivo je, da se radi o nekoliko većih ili manjih grupa bukovih stabala, no u nekim su odjelima nađeni tek pojedinačni primjerci. Opisat ćemo najprije pojedine grupe.

1. Šumski predjel Trizlovi (g. j. Trizlovi — Rastovo)

Pregledani su odsjeci 17-a i 20-a (prema navodima Đ. Rauša) U oba odsjeka ima mnogo šumske resulje, no od bukve je pronađeno samo pet stabalaca u odsjeku 20-a. Stabalca su tanka, debljine 3—8 cm, visine 2—5 m. Nadmorska visina je 83—85 m.



Sl. 1. Pomladak bukve u odsjeku 14-a

Foto: N. Segedi

2. Šumski predjel Radiševo (g. j. Vrbanjske šume)

Uključuje već dobro poznati rezervat u odsjeku 14-c, starosti 143 godine. Nadmorska visina terena je 37 m. Bukova su stabla (8 komada) prsnih promjera 50-80 cm, visoka 27—33 m, raspoređena u sredini odsjeka (u sjevernom i južnom dijelu ih nema, pa prevladava hrast i grab). Na tlu se mjestimično može naći bukovih biljaka — podmladak, koje su radi lakšeg nalaženja obilježene stupčićima, pobijenim kraj njih. Osim njih nade se i po neko stambalce dimenzija mladika — visina 2—3 m.



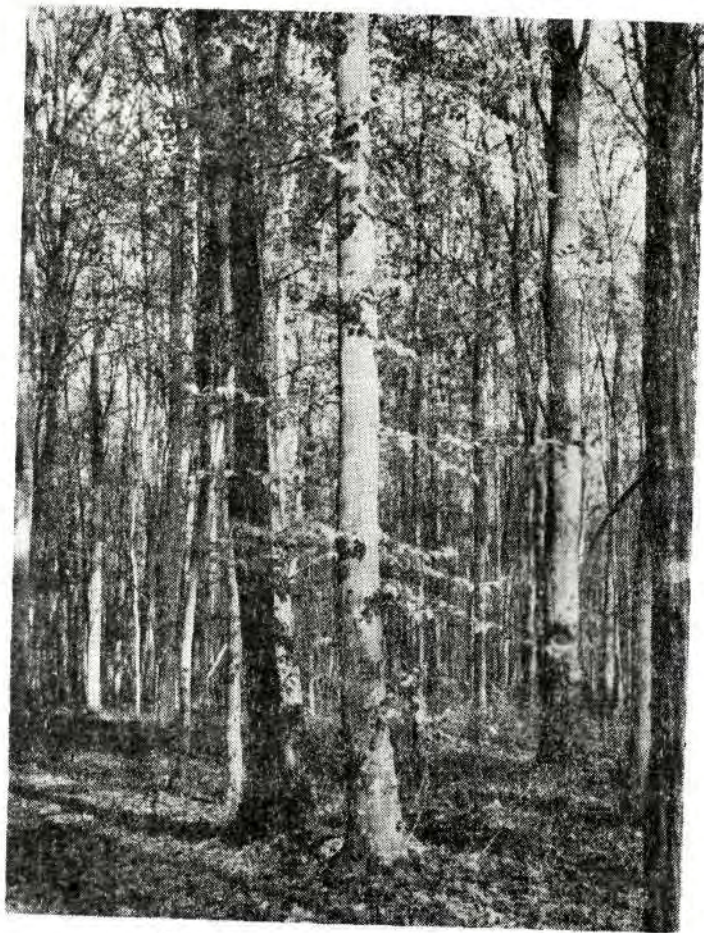
Sl. 2. Bukova stabla u odsjeku 10-a
(Radiševo).

Foto: N. Segedi

Zapadno od rezervata, u odsjeku 14-a, nalazi se sastojina u fazi oplodne sječe, dobro pomladena hrastom i jasenom, a ima i graba, klena i lipe. Među

podmlatkom je pronađeno nekoliko biljaka bukve, na udaljenosti 50-ak metara od rezervata. Jedna od njih se vidi na slici br. 1. Pažljivim promatranjem uočava se i obično prisustvo lazarkinje (*Asperula odorata* L.).

Istočno od rezervata (oko 100 m) u mladoj sastojini (30 godina) osim hrasta, jasena, graba, klena i lipe, nađeno je i nekoliko stabala bukve: prsnog promjera 10–20 cm, visine 8–12 m. U prizemnom rašću ima šumske resulje, bršljana, grupimično i male pavenke.



Sl. 3. Bukva u Desićevu (40-a)

Foto: N. Segedi

Ista je slika i u susjednom južnom odsjeku 10-b, starom 27 godina. Nadmorska visina u obje sastojine je 82–83 m.

Uz samu granicu odsjeka 10-a i 10-b, u 112 godina staroj sastojini, nalazi se pet starih stabala bukve (dva od njih se vide na slici 3), prsnog promjera oko 60 cm, visine 25–30 m. Nadmorska visina terena je 82,5 m.

U ovu bi grupu svrstali i jedno bukovo stablo u sjeveroistočnom dijelu odsjeka 13-d, prsnog promjera 72 cm, visine oko 30 m. Starost sastojine je 114 godine.

3. *Desićevo-Sočna*

Ova grupa obuhvaća istočni dio odsjeka 40-a gospodarske jedinice Desićevo, i nastavlja se na istok kroz susjedni odjel 18-a gospodarske jedinice Vrbanjske šume — šumski predjel Sočna. Obje su sastojine stare 89 godina. Bukova stabla su prsnih promjera 15—25 cm sa visinama 15—20 m (slika 3) u Desićevo, nešto su tanja i niža u Sočnoj (slika 4.). Stabla su narijetko razmještena na velikoj površini, pa ih je dosta teško zapaziti. Nadmorska visina u oba odsjeka je oko 83 m.



Sl. 4. *Bukva u Sočnoj (18-a)*

Foto: N. Segedi

4. Sočna — Rasadnik

Zapadno i južno od bivšeg rasadnika kod željezničke stanice Vrbanja, u odsjecima: 23-a, 26-a, b. i gospodarske jedinice Vrbanijske šume — šumski predjel Sočna, nađeno je prilično mnogo bukovih stabala, prsnih promjera 10—25 cm, visine 8—25 m, no ima ih i ispod taksacijske granice. Nadmorska visina terena je 82—83 m. Karakteristično je, da ovdje nije nađena biljka *Mercurialis perennis* L., iako ima ostalih pratilaca bukve — lazarkinja, mala pavenka, bršljan i dr. Starost sastojina je 79—89 godina.



Sl. 5. Bukva u odsjeku 35-k (Sočna)

Foto: N. Segedi

5. Sočna, odjel 35

Najsjevernije nalazište bukve u ovom području je također u Sočnoj, u odsjecima 32-k i 35-k. Sastojine su stare 85 godina, nadmorska visina te-

rena je oko 82 m. Prsni promjeri stabala se kreću od 10—30 cm a visine od 8—20 m. Ni ovdje nema šumske resulje. Grupa je na maloj površini, ali sa relativno mnogo bukovih stabala (Slika 5).

Za bukvu u odjelima 4, 5, 7, 8, 11 u šumskom predjelu Radiševo može se reći, da se radi o pojedinačnim primjericama malih dimenzija (ispod taksacijske granice, neki od njih su čak u formi grmova), osim dva stara stabla u jugozapadnom dijelu odjela 4, koja su poput onih na slici 3.

Kako je rečeno u uvodu, nalazište u šumskom predjelu Rađenovci nije za sada pregledano, pa o njemu nema podataka, osim napomene Đ. Rauša o njenom pridolasku u odjelima 45 i 47.

Izostanak šumske resulje u sloju prizemnog rašća u odjelima 23—26 i 32—35 u Sočnoj mogao bi se tumačiti na dva načina. Prvo, te su sastojine mlade od onih u Radiševu, češće su i sa jačim intenzitetom prorjeđivane, čime su stvoreni uvjeti za veći prodor svjetla na tlo. Prema Bunuševcu (2) resulja kao izrazita biljka sjene u takovim uvjetima iščezava iz sastojine. Naprotiv, prorjedama u starim sastojinama Radiševa se sklop ne narušava u tolikoj mjeri.

Drugo, moglo bi se pretpostaviti, da je u tim odjelima došlo do većeg pada podzemne vode, nego u južnim odjelima, te da šumske resulje nema zbog toga razloga.

PRAKTIČNE MOGUĆNOSTI

Iz svega do sada navedenog, koliko god to bilo grubo i manjkavo, mogli bi se izvesti slijedeći zaključci:

U šumskim predjelima: Trizlovi, Radiševo, Sočna, dijelu Desićeva i Rađenovaca postoje uvjeti za uspijevanje i uzgoj bukve. To dokazuje njezin pridolazak i u prethodnoj generaciji šume (podaci iz starih osnova gospodarenja), sadašnja nalazišta, te prirodno pomlađivanje bukve na tim staništima. Mogućnosti su osobito povoljne na mjestima, gdje nalazimo prirodne pratioce bukve.

Pretpostavka je, da bi se bukva mogla proširiti i na ostale, dosta visoke terene, naročito staništa s velikim učešćem lipe u sastojinama. U g. j. Vrbanjske šume to su još šumski predjeli Tromeda i Boljkovo.

Proširenjem bukve u sastojinama poboljšalo bi se tlo, otpornost sastojina na utjecaj štetnika i bolesti, olakšala obnova, a i vrijednost ukupno posječenih i izrađenih drvnih sortimenata bi bila veća. Bukva ne bi predstavljala opasnost za hrast lužnjak, jer je on uzgojno jači. Ona je i do sada nalažena u glavnom u donjim etažama jer dobro podnosi zasjenu.

Posebno je primijećeno, da u sastojinama hrasta lužnjaka i graba sa velikim učešćem lipe ima veći broj hrastovih stabala sa »rakastim« izraslinama na deblu, nego u sastojinama bez lipe. To u izvjesnoj mjeri umanjuje tehničku vrijednost hrastove oblovine, i umanjuje otpornost hrastova na lomljenje od vjetra. Iako ta pojava nije detaljnije istražena, vjerujemo, da bi se njen opseg smanjio, kada bi u tim sastojinama bilo i bukve.

Jasno je, da bi se za eventualno umjetno proširenje bukve na pogodna staništa moralo služiti materijalom isključivo ovdašnje provenijencije. Međutim, tu su mogućnosti prilično ograničene, jer je broj odraslih bukovih sta-

bala, sa kojih bi se mogla sakupljati bukvice, vrlo malen, a i ne rađaju svake godine. Osim toga, bukvicu u velikoj mjeri pojedu vjeverice, puhovi, miševi, ptice itd. Zbog toga je malen i broj biljaka koje su u formi bukova pomlatka javljaju na pojedinim mjestima, a koje bi se eventualno mogle presaditi. Rezervat, kao najveća grupa starih bukovih stabala, zbog svoje se karakteristike isključuje — u njemu se ne bi smjela sakupljati ni bukvice. Time se izvor materijala još više ograničava na dva odrasla stabla u odjelu 4, pet stabala u odjelu 10, jedno u odjelu 13, te po neko u odjelima 23 i 26.

Potrebno je, međutim, reći i to, da je isto tako malen i broj površina, koje se u narednom periodu na tim terenima predviđaju za sječu i obnovu. Nedavno dovršenom osnovom gospodarenja za g. j. Vrbanske šume (rok važenja 1985—1994. g.) propisuje se dovršni sijek u odsjeku 14-a (opisan u okviru nalazišta »2«), a u kome se već i od prirode pojavilo nešto bukova pomlatka. Upravo bi se u tom odsjeku moglo povećati učešće bukve, jer teren za to u potpunosti odgovara.

Osim toga, stare sastojine u odjelima 10 i 13 su osnovom predviđene za oplodnu sječu, ali samo za izvršenje pripremnog sijeka, dok bi se naplodni i dovršni sijek obavili u periodu 1995—2004. god. Vjerovatno je, da će se i u njima pojaviti nešto bukova pomlatka, ali samo u blizini postojećih starih stabala, dakle na vrlo malim površinama.

Ostali odjeli u Radiševu, čija se starost kreće od 90—102 godine, ili su izdvojeni u sjemenske objekte, ili u uređajni razred hrasta lužnjaka sa ophodnjom od 140 godina, tako da sječa i obnova u dogledno vrijeme ne dolazi u obzir. To pogotovo vrijedi za sastojine u Sočnoj, koje su još mlade.

PRIJEDLOG ZA NAREDNA ISTRAŽIVANJA

U narednom bi periodu istraživanja trebala obuhvatiti:

1. Pronalaženje još nepoznatih lokaliteta, kompletiranje pregledne karte.
2. Obilježavanje i obročavanje bukovih stabala na terenu, njihov dendrometrijski premjer.
3. Sastav registra nalazišta sa podacima o premjeru svih bukovih stabala, opisom staništa, napomene o položaju svakog stabla u sastojini, zdravstvenom stanju i sl., s posebnim osvrtom na postojanje i stanje pomlatka.
4. Proučavanje osobina postojećih primjeraka bukve — fenološki, a prema mogućnostima i anatomskih i histoloških.
5. Iznalaženje mogućnosti za unošenje bukve u pogodne sastojine.

Smatramo, da ovakav program ima svoje opravdanje, iako će se rezultati toga istraživanja moći sagledati tek za 10 — 20 godina. Nestanak nekada toliko zastupljenog brijesta za koji nije nađena zamjena, prisiljava nas, da se okrenemo drugim vrstama, koje imaju izgleda za opstanak u ovim šumama. A ekotip bukve, toliko dugo prisutan, iako sa malim učešćem, svakakao je jedna od njih.

ZAKLJUČAK

Primjerci bukve (u grupama i pojedinačno) u nizinskim šumama hrasta lužnjaka predstavljaju poseban ekotip, prilagođen životu u ekološkim uvje-

tima, nastalim u periodu od oko 800. g. p. n. e. na ovamo, kada je suša i nešto toplija klima uvjetovala nestanak bukve iz ovih krajeva. Zadržala se samo na najvišim terenima, van dohvata poplavne vode, prirodno se obnavljajući.

U šumskim predjelima Sočna, Radiševo, Trizlovi i Rađenovci je nekada bilo mnogo više bukve. O tome svjedoči obilno prisustvo njenih prirodnih pratilaca, prvenstveno šumske resulje (*Mercurialis perennis* L.), čak i na mjestima, gdje danas nema bukovih stabala. Podatke o bukvi nalazimo i u starijim osnovama gospodarenja, a o tome govore i sjećanja starosjedilaca u selima Drenovci i Vrbanja. Gospodarenjem tim šumama u prošlosti nije se poklanjalo dovoljno pažnje toj vrsti drveta, posebno u šumama imovnih općina (nakon razvojačenja Vojne krajine 1873. g.), gdje se forsirao samo hrast lužnjak.

Bukva je u smjesi sa hrastom lužnjakom vrlo poželjna vrsta, jer popravlja tlo, »čisti« hrast od donjih grana, dobro podnosi zasjenu, ne čini toliko teškoća prilikom obnove hrastovih sastojina kao grab, a daje i vrijedne tehničke sortimene. Zbog toga bi bilo od interesa iznaći način za unošenje bukve na povoljna staništa, prije svega ona, na kojima ima mnogo njenih prirodnih pratilaca (šumska resulja, lazarkinja i dr.), tj. gdje je nekada i bilo više bukve.

Premda su mogućnosti za to dosta skromne zbog malog broja odraslih bukovih stabala i slabijeg uroda bukvice, intenzivnija nastojanja oko toga bi dala određene rezultate, iako možda tek u daljoj budućnosti.

L I T E R A T U R A

1. Anić, M. (1956): Uzgajanje šuma (skripta). Zagreb.
2. Bunuševac, T. (1951): Gajenje šuma I. Beograd.
3. Crnadak, M. (1937): Uredajni zapisnik Privrednog plana šumske uprave Vrbanja.
4. Dekanić, I. (1962): Utjecaj podzemne vode na pridolazak i uspijevanje šumskog drveća u posavskim šumama kod Lipovoljana. Glasnik za šumske pokuse, Svezak XV, str. 5—118. Zagreb.
5. Kalinić, M. i Rauš, Đ. (1973): Pedološke i fitocenološke osobine šume lužnjaka i običnog graba s bukvom u Posavini i Pokuplju. Radovi Centra za organizaciju naučnoistraživačkog rada JAZU u Vinkovcima, Svezak II, Zagreb.
6. Petračić, A. (1955): Uzgajanje šuma — Ekološki osnovi. Zagreb.
7. Rauš, Đ. (1971): Rasprostranjenost bukve (*Fagus sylvatica* L.) u nizinskim šumama hrasta lužnjaka u Hrvatskoj. Šumarski Simpozij prigodom 300-godišnjice Sveučilišta te 50-godišnjice šumarske fakultetske nastave u Zagrebu. Zagreb.
8. Rauš, Đ. (1974): Šumske fitocenoze i vegetacijska karta šuma jugoistočne Slavonije. Zbornik o stotoj obljetnici šumarstva jugoistočne Slavonije. Vinkovci — Slavonski Brod.
9. Rauš, Đ. (1975): Vegetacija i sinekološki odnosi šuma u bazenu Spačva. Zagreb. Glasnik za šumske pokuse, Šumarskog fakulteta u Zagrebu, br. 18.

The Presence of Beech (*Fagus sylvatica* L.) in the Spačva Forests

Summary

The Spačva region, which is situated south of the town of Vinkovci, at a height of 82 metres above sea level, is covered with Pedunculate oak forests of the basic **Genisto elatae phytocoenosis — Quercetum roboris** Horv. In these oak forests beech can be found in some places and such parts are defined as **Carpino betuli phytocoenosis — Quercetum roboris fagetosum** Rauš 1971. In some parts of Spačva the author investigated the presence of beech at 6 localities. These localities can be seen on the map with the Croatian title »Nalazišta bukve 1985« (Beech Habitat in 1985). Stands in which the beech can be found are from 80 to 140 years old. DBH of beech stands ranges from 10 to 80 cm and new growth can be found in some places. The photographs show certain stands with beech trees.



Šuma bukve na Dinari

Foto: B. Vrhek

UTJECAJ RADNOG STAŽA U ŠUMARSTVU NA RADNU USPJEŠNOST PROIZVODNIH RADNIKA

Branko RANOGAJEC*

SAŽETAK. Ispitivanja o utjecaju radnog staža na uspješnost proizvodnih radnika u šumarstvu autor je ispitao u Šumskom gospodarstvu »Hrast« u Vinkovcima. Predmet ispitivanja bili su zdravi radnici koji su radili s motornom pilom. U uzorku je bilo 260 radnika. Autor zaključuje da kod primanja i osposobljavanja novih radnika posebno treba voditi računa ne samo o zdravlju nego i o njihovoj fizičkoj snazi i stanju kardiovaskularnog sistema. Za selekciju u potpunosti odgovara modificirana Goulenova metoda. (op)

UVOD I PROBLEM ISPITIVANJA

U radu koji smo objavili pod naslovom »Istraživanje uzroka koji uvjetuje različite učinke na poslovima sječe i izrade drva« (4) otkrili smo značajnu povezanost između radnog staža na tim poslovima i radne uspješnosti. Kako smo do tih rezultata došli analizirajući relativno male uzorke radnika koristeći se ekstremnim grupama, odlučili smo da odnos između staža i radne uspješnosti istražimo na znatno većem uzorku. Jer, nema sumnje da su informacije o povezanosti staža radnika u šumarstvu i njihove profesionalne uspješnosti teoretski zanimljive i praktički veoma korisne. Osobito ovo posljednje, jer poznavanje odnosa između tih varijabli može omogućiti i učiniti efikasnijim različite zahvate u kadrovskoj praksi.

Iz literature je poznato da je nekolicina autora pokušalo otkriti vezu između uspjeha u poslu radnika i njihovog staža u zanimanju. Tiffin i McCormick su na velikom broju radnika u jednoj čeličani utvrdili blagu negativnu povezanost između staža na radnom mjestu i uspješnosti u poslu. Lowshe i Roth su pak otkrili pozitivan odnos između staža i radne uspješnosti. Nikola Pastuović (2) je istraživao te odnose kod konfektionera odjeće i došao do slijedećih zaključaka: »Ovi rezultati potvrđuju laička stajališta u pozitivnom djelovanju staža na uspjeh na poslu. Negativna povezanost koju su utvrdili neki autori može se vjerojatno pripisati nedostacima metodike, odnosno fenomenu prirodne selekcije radnika koji smo i mi u našem ispitivanju uspjeli identificirati«.

Nesumnjivo je da odnos između staža i radne sposobnosti nije jedinstven već varira od situacije do situacije, odnosno o osobitostima radne

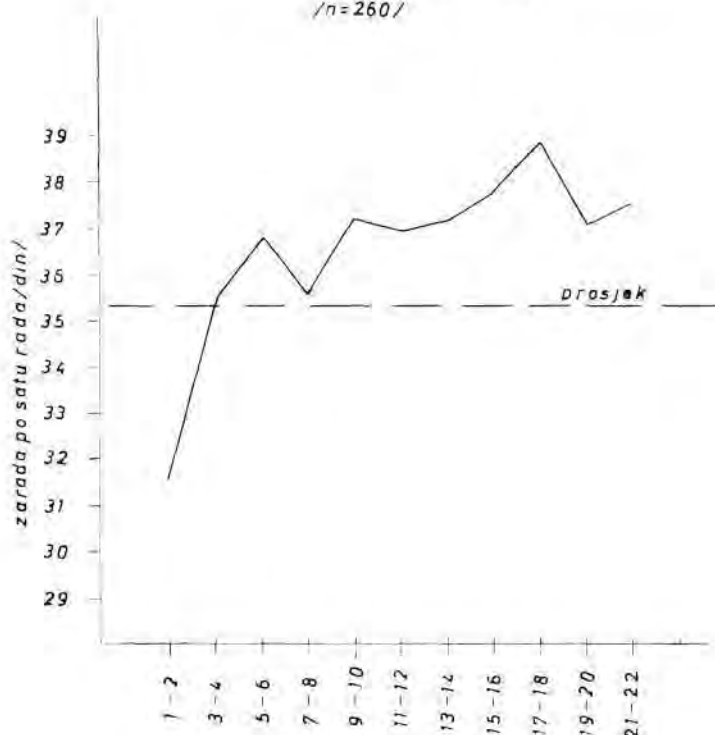
*Branko Ranogajec, psiholog, ROŠ »Slavonska šuma«, Vinkovci

aktivnosti. Zbog toga u osnovi njihove povezanosti leže različiti faktori kao što su stupanj složenosti uvjeta rada, težine rada, konativnih i motivacionih faktora i dr.

Zato, da bi odgovorili na pitanje postoji li ta povezanost između staža i uspjeha u poslu te kakova je priroda tog odnosa neophodno je provesti istraživanje na onom području rada koje nas zanima.

Nije nam poznato da li je istraživani odnosi između radne uspješnosti i staža kod šumarskih radnika, zato smo se stavili u zadatak da utvrdimo taj odnos.

ODNOS IZMEĐU RADNOG STAŽA U ŠUMARSTVU
I USPJEHA U POSLU
/n=260/



Gratikon 1

RADNI STAŽ U ŠUMARSTVU

U takovim istraživanjima se u pravilu koristi transferzalna metoda. Ta metoda ima i neke svoje nedostatke kao što su: neotklanja faktor selekcije radnika, nadalje dob kao faktor koji je također relevantan ne isključuje. Zato kad govorimo o utjecaju staža na radnu uspješnost moramo biti svjesni relativnosti tog pojma.

METOD I REZULTATI ISPITIVANJA

Istraživanje smo proveli prema komparativnom nacrtu. Upotrijebili smo transferzalnu metodu. Uspoređivali smo radnu uspješnost radnika sjekača različitog staža.

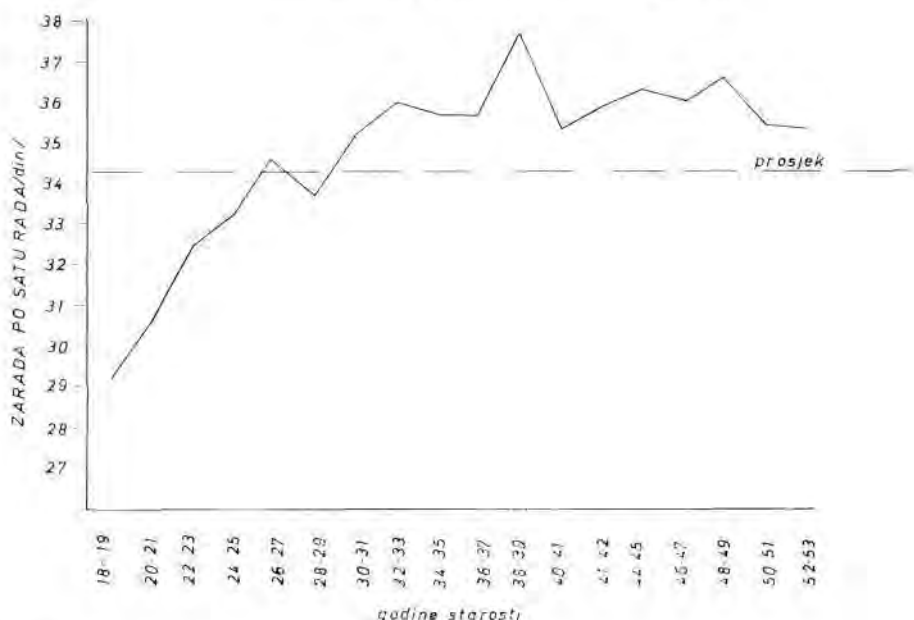
Za kriterij uspjeha u poslu odabrali smo objektivni kriterij — prosječnu zaradu po satu efektivnog rada u toku jedne godine. Za naše ispitivanje smo odabrali samo zdrave radnike sjekače motornom pilom iz ŠG »Hrast« Vinkovci. U uzorku je bilo 260 radnika.

Prosječna zarada po satu efektivnog rada, te 1978. god., je iznosila 35.33 dinara. Grafikonom 1. smo prikazali odnos između tih zarada (uspjeha u poslu) i godina staža u šumarstvu.

Kao što se može vidjeti, odnos između godina staža i radnog uspjeha radnika na šumskim poslovima je pozitivan. Jer u funkciji staža kriterijski rezultati pokazuju tendenciju rasta.

Prvih godina rada radna uspješnost naglo raste sve do 5 godine kada se dostiže prosjek, poslije toga rast je znatno sporiji ali je prisutan sve do 18 godine, da bi nakon toga počela opadati.

Odnos između godina starosti i radnog uspjeha



Grafikon 2

Grafikonom 2. smo prikazali odnos između radne uspješnosti i godina starosti. Krivulja tog odnosa je gotovo identična po obliku s krivuljom u grafikonu 1. Prosječne su rezultate radnici postigli u dobi od 26—27 godina.

Radna efikasnost počinje opadati poslije 46—47 god. starosti. Osim što smo navedenim slikama vizuelno predočili odnos staž — radna uspješnost, izračunali smo i koeficijent korelacije koji iznosi $r = 0,35$.

To je veoma visoki koeficijent i potvrđuje, odnosno ukazuje na visoku povezanost radne efikasnosti i staža.

Kako objašnjavamo utvrđeni odnos između radnog staža u šumarstvu i radne uspješnosti na poslovima sječe i izrade motornom pilom?

U osnovi svake radne aktivnosti leže određeni faktori ili bolje rečeno sposobnosti čije prisustvo, odnosno razvijenost direktno ili indirektno utječu na radnikovu efikasnost. Sama radna aktivnost određuje koje su to sposobnosti odnosno osobine relevantne za postizanje uspješnosti. Smatra se da je uspješnost radnika na poslovima sječe i izrade uvjetovana u tri osnovna faktora:

- *fizičkom kondicijom* koju određuju dva elementa: fizička snaga i stanje kardiovaskularnog sistema,
- *vještinama i znanjima* potrebnim za obavljanje tih poslova,
- *psihičkom adaptacijom*.

To su faktori kojim bi se mogle objasniti krivulje radne uspješnosti u funkciji staža.

Naime, potvrđeno je prijašnje saznanje (4), da su u sva ova tri elementa radnici koji počinju raditi u šumarstvu »slabiji« od radnika koji imaju duži radni staž. Obzirom da se ti faktori razvijaju kad su u funkciji, kada je radnik aktivan, dolazi kao posljedica, do porasta radnikove uspješnosti.

Taj proces stjecanja fizičke kondicije, razvijanje vještina i psihičke adaptacije je najintenzivniji u početku rada i traje, na poslovima sječe i izrade motornom pilom, negdje oko pet godina kao što se to može vidjeti iz krivulje. Do iste konstatacije došli smo i indirektno analizirajući povrede na radu (3; 5). Naime, utvrdili smo da najviše povreda imaju radnici s malo staža, i da u funkciji staža opada broj povreda. Najčešće se povređuju radnici do 5 godina. Oni od svih povreda nose čak oko 50%. Krivulja povreda na radu u funkciji staža je zapravo »zrcalna slika« radne uspješnosti u funkciji staža. To znači, što su fizička kondicija, vještine i psihička adaptacija manje razvijeni, veći je broj povreda na radu. Na osnovu svih tih podataka možemo zaključiti slijedeće:

1. Mladim, novim radnicima potrebno je oko 5 godina staža, bolje rečeno aktivnosti, na poslovima sječe i izrade motornom pilom da bi polučili prosječnu radnu uspješnost. Naravno podrazumijeva se da se to odnosi na poslove u našim uvjetima i uz postojeći sistem izbora, osposobljavanja i uključivanje u rad novih radnika.

2. Jači trend opadanja radne uspješnosti kod radnika s dužim radnim stažom, dakle i starijih radnika, nismo našli unatoč tome što bi to bilo logično. Poznato je da funkcionalne sposobnosti opadaju sa starenjem (naročito poslije 60-te godine) a obzirom da su one za naše poslove i te kako bitne, moralo bi doći do pada radne efikasnosti. Osnovni je razlog što mi nismo registrirali taj pad što radnici kad dođu u tu dob uglavnom i ne rade na sječi i izradi te nisu ni ušli u naš uzorak. Mi zapravo imamo zane-

marivo mali broj radnika koji poslije navršene 50-te godine života rade motornom pilom. Nakon višegodišnjeg rada kod njih su, u pravilu, nastupila tzv. udružena oboljenja uz nesposobnost obavljanja poslova sječe i izrade, ali uz očuvanu radnu sposobnost za druge poslove. Drugi razlog koji donekle anulira pad efikasnosti zbog smanjenja funkcionalne sposobnosti je povećano iskustvo, odnosno razvijenosti vještina rada.

ZAKLJUČAK

Sada, kad znamo o čemu ovisi radna uspješnost, nije teško odrediti što nam je činiti da povećamo i time podignemo produktivnost rada s kadrovskog aspekta. U procesu primanja i osposobljavanja naročito moramo voditi računa da novi radnici ne budu samo zdravi, već i da vršimo selekciju vodeći računa o fizičkoj snazi i stanju kardiovaskularnog sistema.

Za to postoje naučne metode koje su već primjenjene i provjerene u praksi. Za potrebe selekcije kadrova u šumarstvu u potpunosti bi odgovarala modificirana GOULENOVA metoda (1).

Drugo, vještine koje će radnici usvojiti i u kojem vremenu direktno je ovisno o procesu osposobljavanja, dakle nama samima i našoj spoznaji o potrebi intenzivnog i kvalitetnog obrazovanja u fazi pripreme, a ne dozvoliti da novi radnici stječu iskustvo metodom »vlastite kože«.

Psihička adaptiranost i stabilnost je uvjetovana s prethodna dva faktora. Kad je radnik fizički spreman i stručno osposobljen psihička adaptacija za taj opasan posao je vrlo brza. Kod učenika koji su u redovnom obrazovnom procesu, u šumarskoj školi, treba naročito razvijati vještine kroz praktičnu nastavu a funkcionalne sposobnosti (snagu i izdržljivost) kroz za to prilagođen tjelesni odgoj ili usmjereni trening, koji će razvijati naročito one mišiće koji su relevantni za poslove u šumarstvu.

LITERATURA

1. Jovanović, Lj.: Goulenova metoda za ocenu fizičke snage, Ekonomija, br. 2/81.
2. Pastuović, N.: Indiciranje prirodne selekcije kadrova na osnovi povezanosti staža i procjene radne uspješnosti. Kadrovi i rad br. 1/71.
3. Ranogajec, B.: Analiza povreda na radu u SŠGO »Slavonska šuma« od 1980. do 1983. godine, Šumarski list br. 1—2/85.
4. Ranogajec, B. i Terzin, V.: Istraživanje različitih učinaka na poslovima sječe i izrade drva, Šumarski list br. 8—9/81.
5. Ranogajec, B.: Analiza povreda na radu radnika do 3 god. radnog staža, Bilten ROŠ »Slavonska šuma«, br. 271/1985.

The Influence of Years of Service on the Work Capacity of Production

Summary

The influence of years of service on the work capacity of forestry production workers was investigated by the author at the »Hrast« Forest Enterprise in Vin-kovci. Examinees were young workers working with a motor saw. The sample consisted of 260 workers. The author concludes that when employing and training new workers special consideration should be given not only to their health but also to their physical strength and conditions of their cardiovascular system. Selection can be adequately carried out by application of a modified Goulen method.

IZ ŠUMARSTVA AUSTRIJE

— Sredinom lipnja o. g. završio je svoj mandat austrijskog ministra šumarstva Dipl. ing. Günter Haiden. Bilježimo ovu promjenu u austrijskom ministarstvu šumarstva s razloga, što je Haiden, kako piše »Allgemeine Forstzeitung« (lipanj, 1986), bio od osnivanja ministarstva prije 119 godina **jedini šumar na dužnosti ministra šumarstva** i jedini ministar, koji je na tom položaju bio deset godina. Navodeći poimence sedam najznačajnijih akcija Haidena A. F. konstatira, da je bilanca njegovog djelovanja za austrijsko šumarstvo pozitivna. Novi ministar je Dr Erich Schmidt, gospodarski stručnjak.

— Na 10. skupu Saveza apsolvenata šumarskih škola (u Austriji), koji je održan u Šumarskom izobraznom centru u Gmundenu 3. svibnja o. g., razmatrao se i **nastavni plan za šumarske škole**. Konstatirano je, da je povećanje broja sati za uređivanje bujica i saniranje lavina od četiri na devet nepotrebno. Naprotiv potrebno je uvesti predmet »osnovi šumarstva*«, jer samo petina polaznika šumarskih škola potječe sa sela ili iz šumskih gospodarstava*, također je potrebno, radi važne funkcije šuma u odnosu šuma — divljač, uvesti predmet »ekologija divljači« a predmet »matematika« zadržati do mature, jer trećina apsolvenata prelazi na visokoškolsku nastavu.

— U predjelu Exelberg u Bečkoj šumi (Wienerwald) postavljena je, u 100-godišnjoj bukovoj sastojini, stanica za mjerenje vrsta i količina **zrakom prispjelih štetnih tvari**. Konstatirano je, da se godišnje na tom mjestu taloži 96 kg SO₂, 65 kg NO₂, 22 kg NH₃, 32 kg dušika, 25 kg klora, 200 g olova, 90 g bakra i 70 g kadmija.

*) Predmet »osnovi šumarstva« postojao je i u splitskoj Šumarskoj školi za krš u prvom polugodištu prvog razreda.

RAZVOJ ŠUMARSKOG INSTITUTA JASTREBARSKO* (1945—1984)

Joso GRAČAN**

Povodom 40 godina rada i djelovanja Institut je izdao Monografiju sa bibliografijom u kojoj je potanko opisan postanak i razvoj znanstveno istraživačkih ustanova koje su prethodile Šumarskom institutu u Jastrebarskom.

Prvi pisani dokument iz kojeg je vidljivo da je u šumarstvu SR Hrvatske osnovana istraživačka ustanova je dekret Ministarstva poljoprivrede i šumarstva — šumarstvo broj 206 Pers. od 8. srpnja 1945. godine, kojim je prof. dr Zlatko Vajda postavljen za referenta V. položajne grupe u Zavodu za praktična šumarska istraživanja. U arhivi istog Ministarstva sačuvan je i dopis Instituta za praktična šumarska istraživanja broj 44/1945. od 18. rujna 1945. kojim taj Institut izvještava Ministarstvo da se preselio iz Frankopanske ulice broj 22 u Berislavićevu ulicu broj 9 u Zagrebu.

Ing. Josip Šafar, poznati i priznati šumarski stručnjak, postavljen je rješenjem Ministarstva poljoprivrede i šumarstva — šumarstvo broj 1226 Pers. od 12. prosinca 1945. godine za šefa Zavoda za praktična šumarska istraživanja. Dakle, već krajem 1945. godine postojala je znanstveno-istraživačka ustanova u šumarstvu SR Hrvatske, koja se međutim, u pojedinim dokumentima različito naziva (Zavod ili Institut).

Institut je osnovan gotovo neposredno nakon svršetka drugog svjetskog rata, u vrijeme, kada je cijela naša zemlja bila u ruševinama i bez organizirane privrede i proizvodnje.

U razdoblju od 1945. do 1968. godine Institut je vrlo često mijenjao ime i osnivača, da bi od 1968. godine do 31. prosinca 1973. poslovao pod imenom Institut za šumarska istraživanja u Zagrebu.

Osim ovog Instituta osnovane su još dvije analogne ustanove. Zavod za kontrolu šumskog sjemena u Rijeci i Zavod za četinjače sa sjedištem u Jastrebarskom.

Zavod za kontrolu šumskog sjemena u Rijeci osnovala je Poljoprivredno-šumarska komora NR Hrvatske 28. ožujka 1958. godine i pod tim imenom posluje do 31. prosinca 1973. godine, kada je uključen u sadašnji Šumarski institut Jastrebarsko. Za direktora bio je imenovan ing Boris Regent,

*) Referat održan 26. lipnja 1986. godine na svečanoj sjednici Instituta povodom obilježavanja 40. godišnjice osnivanja prve istraživačke ustanove u šumarstvu Hrvatske.

**) Dr Joso Gračan, dipl. inž. šum., Šumarski institut Jastrebarsko, Jastrebarsko

koji je tu dužnost obavljao do kraja poslovanja Zavoda kao samostalne organizacije.

Zavod za četinjače sa sjedištem u Jastrebarskom osnovala je također Poljoprivredno-šumarska komora NR Hrvatske 11. lipnja 1960. godine. Zavod za četinjače 1964. godine mijenja ime u Jugoslavenski institut za četinjače Jastrebarsko, koji pod tim imenom radi do 31. prosinca 1973. godine. Za direktora Zavoda odnosno Instituta imenovan je ing. Ante Lovrić, dotadašnji direktor Instituta za šumarska istraživanja u Zagrebu, koji na toj dužnosti ostaje do 30. lipnja 1968. godine kada odlazi u mirovinu.

Sve tri znanstvenoistraživačke ustanove u početnoj fazi razvoja karakterizira nedostatak sredstava, fluktuacija i manjak znanstvenih i stručnih radnika te slaba i nedovoljna oprema.



Zgrada Instituta

Šumarsku operativu u to vrijeme karakterizira razdoblje vrlo intenzivnih sječa zbog ubrzane obnove i industrijalizacije zemlje. Nakon ovog razdoblja, javljaju se problemi njege šuma i podizanje novih nasada brzorastućih listača i četinjača, što je uvjetovalo osnivanje novih istraživačkih ustanova u Rijeci i u Jastrebarskom.

Razvoj istraživačkih ustanova od 1961. do 1974. godine karakterističan je zbog novog načina financiranja putem Saveznog i Republičkog fonda za naučni rad i šumarske operative putem Poslovnog udruženja šumskoprivrednih organizacija, kao i direktnog ugovaranja sa pojedinim šumskim gospodarstvima. U tom razdoblju se stručnije i sistematičnije pristupa planira-



Dipl. inž. Josip Šafar,
prvi direktor Instituta za praktična
šumarska istraživanja



Dipl. inž. Ante Lovrić,
direktor Jugoslavenskog instituta za
četinjače Jastrebarsko



Mr Boris Regent, dipl. inž.,
direktor Zavoda za kontrolu šumskog sje-
mena u Rijeci

nju i programiranju znanstvenoistraživačkih zadataka i tema. Već tada šumarstvo SR Hrvatske preko Poslovnog udruženja financira programe znanstvenoistraživačkog rada sve tri znanstveno-istraživačke organizacije i Šumarski fakultet. Za tako organizirano financiranje programa šumarska operativa i Republički fond za naučni rad traže od znanstvenoistraživačkih ustanova da se pristupi objedinjenju znanstvenoistraživačkog rada radi boljeg korišćenja sredstava, opreme i kadrova.

1. Šumarski institut Jastrebarsko je znanstvena radna organizacija iz oblasti šumarstva s potpunom odgovornošću. Šumarski institut djeluje od 1. siječnja 1974. godine. Nastao je udruživanjem rada i sredstava Instituta za šumarska istraživanja u Zagrebu, Jugoslavenskog instituta za četinjače u Jastrebarskom i Zavoda za kontrolu šumskog sjemena u Rijeci.

Institut je upisan u registar znanstvenih organizacija udruženog rada kod Republičkog komiteta za znanost, tehnologiju i informatiku pod registarskim brojem 24 na registarskom listu RL-24, rješenje broj: 06-64/1-1977. od 18. siječnja 1977. Upis je ponovo potvrđen rješenjem Komiteta broj: 06-261/1978. od 15. veljače 1978. Institut je rješenjem istog Komiteta broj: 03/1-1542/1981. od 17. prosinca 1981. ovlašten vršiti izbor znanstvenih radnika u znanstvena zvanja na osnovi Zakona o organizaciji znanstvenoga rada (NN 57/1974).

Osnovna djelatnost Šumarskog instituta jest znanstvenoistraživački rad u oblasti šumarstva a sastoji se od:

- objavljivanja rezultata znanstveno-istraživačkog rada Instituta, uz mogućnost objavljivanja izvornih znanstveno-istraživačkih radova drugih organizacija i osoba te prijevoda izvornih stranih znanstvenih i drugih radova od interesa za šumarstvo;

- suradnje s domaćim i stranim znanstvenim i stručnim organizacijama i njihovim udruženjima radi razmjene iskustava i unapređenja znanstvenih metoda rada;

- uzdizanja i usavršavanja kadrova u šumarstvu i briga za stvaranje mladih znanstvenih radnika;

- izrade ekspertiza, projekata, šumsko,gospodarskih osnova i planova gospodarenja, davanje stručnih mišljenja iz djelatnosti na zahtjev fizičkih i pravnih osoba;

- ispitivanja kvalitete šumskog sjemena i sadnog materijala te izdavanje o tome propisanih dokumenata u unutrašnjem i vanjskom prometu;

- organizacije nastave iz rada i za rad, tečajeva i instruktaza radi stručnog usavršavanja radnika, održavanje seminara i predavanja radi upoznavanja s rezultatima znanstveno-istraživačkog rada i mogućnosti njegove primjene;

- pružanja usluga laboratorija i radnika Instituta drugim organizacijama.

Sporedne djelatnosti Instituta se odnose na proizvodnju i stavljanje u promet šumskog sjemena, sadnica i ukrasnog bilja, kao i druge sporedne djelatnosti.

Sjedište Šumarskog instituta je u Jastrebarskom, Cvjetno naselje 41 sa dijelovima procesa rada u Zagrebu, Trnjanska cesta 35 i u Rijeci, Bulevar oslobođenja 23.



Dr Joso Gračan,

direktor Instituta od 1972. godine.

Djelatnosti Instituta se obavljaju u ovim organizacionim jedinicama:

1. Odjel za ekologiju koji obuhvaća klimatologiju, pedologiju, fiziologiju i fitocenologiju. Rukovodilac je dr Nikola Komlenović, znanstveni savjetnik.

2. Odjel za oplemenjivanje i sjemenarstvo koji obuhvaća šumarsku genetiku, selekciju i šumsko sjemenarstvo. Rukovodilac je mr Franc Mrva, znanstveni asistent. Dio ovog odjela (sjemenarstvo) je smješten u Rijeci.

3. Odjel za uzgoj i zaštitu šuma koji obuhvaća uzgajanje šuma, šumarsku fitopatologiju, šumarsku entomologiju i zaštitu šuma. Rukovodilac odjela je dr Miroslav Harapin, znanstveni savjetnik.

4. Odjel za tipologiju šuma, koji obuhvaća tipološke komponente klimatologije, fitocenologije, pedologije, uzgajanje šuma, uređivanje šuma, šumarske ekonomike i dendrometrije. Rukovodilac je dr Dražen Cestar, znanstveni savjetnik. Odjel je smješten u Zagrebu.

5. Odjel za organizaciju i ekonomiku, koji obuhvaća organizaciju, racionalizaciju i šumarsku ekonomiju. Rukovodilac je mr Milan Bubnjević, znanstveni asistent.

6. Odjel rasadničke proizvodnje proizvodi i stavlja u promet šumsko sjeme, sadnice i ukrasno bilje. Rukovodilac je Željko Orešković, dipl. inž. šumarstva.

7. Odjel zajedničkih poslova koji obuhvaća pravnu i opću službu, računovodstvo i pomoćne službe. Rukovodilac je direktor, dr Joso Gračan, znanstveni savjetnik.

Ukupan broj zaposlenih radnika u Institutu sa stanjem na dan 30. lipnja 1985. godine je 81, sa slijedećom strukturom:

1. Visoka stručna sprema	34
— dipl. inž. šumarstva	
doktori znanosti	8
— dipl. inž. šumarstva	
magistri znanosti	11
— dipl. biolog	
magistar znanosti	1
— dipl. inž. šumarstva	
(postdiplomanti)	14
2. Srednja stručna sprema	25
— šumarski tehničari	13
— kemijski tehničari	2
— ekonomski tehničari	6
— ostali tehničari	4
3. Nepotpuna srednja stručna sprema	2
4. Laboranti	2
5. KV radnici	1
6. PKV radnici	17

Znanstveni i stručni radnici u Institutu izabrani su u ova znanstvena i stručna zvanja:

— znanstveni savjetnik	7
— znanstveni suradnik	1
— znanstveni asistent	12
— viši stručni suradnik	2
— stručni suradnik	12

Ukupno: 34

Prema dijelovima procesa rada, broj zaposlenih radnika je: Jastrebarsko 55, Zagreb 20, Rijeka 6, tj. ukupno 81 radnik.

Radnici Instituta referendumom odlučuju o zaključivanju sporazuma o udruživanju, donošenju Statuta, osnovama godišnjeg plana i osnovama programa razvoja, o osnovama i mjerilima raspodjele sredstava za osobne dohotke i zajedničku potrošnju, spajanju, pripajanju ili podjeli Instituta, osnivanju, spajanju ili ukidanju organizacionih jedinica Instituta, te o promjeni i proširenju predmeta poslovanja, promjeni tvrtke (naziva) ili sjedišta Instituta.

Radnici Instituta odlučuju na Zboru radnika o godišnjem izvještaju o poslovanju i radu svih samoupravnih organa Instituta, donošenju Završnog računa Instituta, ulaganju sredstava za proširenje materijalne osnove Instituta, donošenju općih samoupravnih akata, stambenoj izgradnji, davanju stanova na korištenje, odobrenju kredita za stambenu izgradnju, zaključivanju samoupravnih sporazuma, rasporedu sredstava za fondove i drugim pitanjima za koje je nadležan.

Prvi predsjednik Zbora radnika Šumarskog instituta bio je mr Boris Regent, viši stručni savjetnik, rukovodilac Odjela za oplemenjivanje i sje-menarstvo.

Radnički savjet čini 15 delegata radnika Instituta s mandatom u trajanju od dvije godine. Radnički je savjet konstituiran na 1. sjednici od 10. travnja 1974. godine. Radom Radničkog savjeta rukovodi predsjednik dr Petar Rastovski. Prvi predsjednik Radničkog savjeta bio je dipl. inž. Oto Žunko., viši stručni suradnik.

Prvi predsjednik Savjeta bio je prof. dr Milan Anić redovni profesor Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Znanstveno vijeće Instituta čine svi znanstveni radnici (20), a Vijeće istraživača svi znanstveni i stručni radnici (34). Predsjednik Znanstvenog vijeća i Vijeća istraživača Instituta je dr Miroslav Harapin, znanstveni savjetnik.

2. Program znanstveno-istraživačkog rada Instituta za razdoblje 1986. do 1990. godine dijeli se na dio koji se financira na nivou Republičke zajednice za znanost i Samoupravne interesne zajednice za znanost (SIZ-IV), udruženog rada šumarstva SR Hrvatske, te na dio neposredne razmjene rada između Instituta i osnovnih organizacija udruženog rada šumarstva, vodoprivrede, elektroprivrede i drugih izvora.

U osviru Republičke Samoupravne interesne zajednice obrađuje se ova problematika:

- vegetacijsko kartiranje SR Hrvatske,
- istraživanje, zaštita i unapređenje čovjekove okoline u kontinentalnom dijelu SR Hrvatske,
- istraživanje tipova šuma i šumskih staništa,
- unapređenje sjemenarstva, rasadničke proizvodnje, uzgoja i ishrane šumskih kultura,
- istraživanje činilaca koji ugrožavaju stabilnost šumskih ekosistema i metoda njihova suzbijanja,
- istraživanje šuma i šumskih staništa na kršu SR Hrvatske,
- istraživanje organizacije i ekonomike u šumarstvu i preradi drva.

Program znanstveno-istraživačkog rada koji se financira udruženim sredstvima na nivou šumarstva SR Hrvatske sastoji se od 10 projekata. Ovaj je Program zajednički za Šumarski institut Jastrebarsko, Šumarski fakultet u Zagrebu i Institut za topolarstvo u Novome sadu. U okviru ovog Programa Institut obrađuje ovu problematiku:

- stanje ishrane hrasta lužnjaka u utvrđenim ekološko-gospodarskim tipovima šuma,
- istraživanje tipova šuma reprezentativnih objekata,
- istraživanje utjecaja gospodarskih zahvata po ekološko-gospodarskim tipovima šuma brdskog i gorskog područja (istraživanje pomlađivanja i njege u jednodobnim sjemenjačama brdskog područja, grupimično i skupinasto gospodarenje u raznodobnim sjemenjačama gorskog područja, utjecaj stanja ishrane na rast i pomlađivanje kitnjaka i jele),
- istraživanje optimalne strukture sastojina (izrada domaćih tablica, analitički prikaz strukture šumskih sastojina, utvrđivanje najmanjeg broja uzoraka za ustanovljivanje drvne mase sastojina),

- izbor i bonitiranje sjemenskih objekata i njihova genetska melioracija, utvrđivanje kvalitete sjemena i organizacija sjemenske službe,
- proučavanje proizvodnje i genetička verifikacija sjemena u sjemen-skim plantažama,
- istraživanje novih metoda rasadnički proizvodnje,
- uzgoj i ishrana šumskih kultura,
- istraživanje selekcije domaćeg oraha u klonskim nasadima i testovima potomstva,
- istraživanje ekonomski najvažnijih biljnih bolesti i štetnika šumskih vrsta drveća i njihovo suzbijanje (sušenje lipe, ugibanje pitomog kestena, primjena herbicida),
- štetan utjecaj mehanizacije na zdravstveno stanje radnu sposobnost i produktivnost rada šumskih radnika i mjere za sanaciju istih,
- ekološko-gospodarsku klasifikaciju šumskih površina na kršu,
- istraživanje abiotičnih utjecaja i nešumsko-gospodarskih zahvata u šu-mama na kršu,
- proučavanje optimalnih utjeta za razvitak važnih vrsta divljači i lovnog gospodarenja u SR Hrvatskoj.

3. Tijekom svog četrdesetogodišnjeg rada i djelovanja Institut je vrlo dobro surađivao i surađuje sa svim šumskim gospodarstvima u SR Hrvatskoj (Bjelovar, Buzet, Delnice, Gospić, Karlovac, Nova Gradiška, Sisak, Split, Varaždin, Vinkovci i Zagreb). Republičkim komitetom za poljoprivredu i šumarstvo SR Hrvatske, Poslovnom zajednicom »Exportdrvo«, Zagreb, Samoupravnim interesnom zajednicom šumarstva SR Hrvatske, Republičkom i Samoupravnim interesnom zajednicom za znanost Zagreb.

Stručna suradnja i pomoć koju Institut pruža organizacijama udruženog rada, njihovim asocijacijama, društveno-političkim zajednicama, vodoprivredi, elektroprivredi, turizmu i dr., odnosi se na izradu osnova i planova gospoda-renja, prostorno planiranje, pedološko, uzgojno biljno-hranidbena istraži-vanja, izradu projektne dokumentacije za pošumljavanja, tehnologiju uzgo-ja i ishrane biljaka u rasadnicima i kulturama, kontrolu plodnosti tla i bilj-nog materijala, praćenje nivoa podzemne vode, biološku sanaciju erozije, dijagnostičko-prognoznju službu zaštite šuma, osnivanje sjemenskih plan-taža i poljskih eksperimenata (testovi potomstva, provenijencija, pokusi vr-sta, proredni zahvati, obrezivanje grana, prihranjivanje), ispitivanje kvalite-te normalnog šumskog sjemena, zdravstvenu kontrolu sjemena i sadnog ma-terijala, organizaciju savjetovanja, seminara i simpozija, proizvodnju i pro-met šumskog sjemena i sadnog materijala sa golim i obloženim korijenom. U realizaciji Društvenog dogovora o pošumljavanju omladinskim radnim a-kcijama, Institutu je povjerena zadaća proizvodnje sadnog materijala za kontinentalni dio SR Hrvatske.

4. Financiranje Programa znanstveno-istraživačkog rada za razdoblje 1981. do 1985. godine i godišnje provodilo se na osnovi potpisanih samoupravnih sporazuma i ugovora između Republičke zajednice za znanstveni rad (RZZR), Samoupravne interesne zajednice za znanstveni rad (SIZ-IV), Poslovne za-jednice »Exportdrvo«, Republičkog komiteta za poljoprivredu i šumarstvo, kao i organizacija udruženog rada šumarstva, vodoprivrede, elektroprivrede

i drugih. U strukturi ukupnog prihoda Instituta prosječno po godinama za ovo razdoblje sudjeluju:

— Republička zajednica i Samoupravna interesna zajednica	19 ⁰ / ₀
— Poslovna zajednica »Exportdrvo« (Opće udruženje šum.)	35 ⁰ / ₀
— Udruženi rad (neposredna razmjena)	25 ⁰ / ₀
— Republički komitet za poljoprivredu	1 ⁰ / ₀
— Prodaja sadnog i ukrasnog materijala	20 ⁰ / ₀

Udruženi rad šumarstva SR Hrvatske više od 20 godina osigurava sredstva za financiranje Srednjoročnog programa znanstveno-istraživačkog rada, kojeg već treće razdoblje zajednički izvode Šumarski institut Jastrebarsko, Šumarski fakultet u Zagrebu i Institut za topolarstvo u Novom Sadu. Za financiranje godišnjeg plana znanstvenog rada sve osnovne organizacije šumarstva izdvajale su sredstva u visini od 1⁰/₀ od dohotka iz prethodne godine. Koliko je nama poznato, u SR Hrvatskoj do sada nema privredne grane osim šumarstva i drvne industrije koja uz izdvajanje sredstava za samoupravne interesne zajednice za znanost (0,29⁰/₀), izdvaja i dodatna sredstva.

Šumarski institut Jastrebarsko, Šumarski fakultet u Zagrebu i Institut za topolarstvo u Novom Sadu su upravo izradili Prijedlog programa znanstveno-istraživačkog rada za razdoblje od 1986. do 1990. godine. Prijedlog programa sastoji se od 10 projekata, te je upućen u udruženi rad na javnu raspravu.

Godišnja proizvodnja u rasadniku iznosi od 10—12 milijuna šumskih sadnica listača i četinjača različite starosti, a godišnja prodaja i do 7 milijuna biljaka (1985), što u ukupnom prihodu Instituta sudjeluje sa 20⁰/₀.

Za izvršenje programa znanstveno-istraživačkog rada za razdoblje 1986. do 1990. godine te za osnivanje odjela za lovnu privredu, kao i proširenje istraživanja iz protupožarne zaštite šuma, organizacije šumskog sjemenarstva i rasadničke proizvodnje, Institutu su potrebna znatno veća financijska sredstva za nabavu nove moderne znanstvene opreme, izgradnju poslovnog prostora, hladnjače, staklenika, nabavu domaće i strane znanstvene literature i časopisa, a i za primanje i usavršavanje novih mladih i postojećih znanstvenih kadrova. Uz gore navedeno, za izvršenje programa znanstveno-istraživačkog rada potrebna je još veća i čvršća povezanost udruženog rada šumarstva i Instituta u primjeni dosadašnjih rezultata znanstveno-istraživačkog rada, njihovom transferu u praksi, te međusobnoj suradnji na rješavanju neposrednih zadataka primijenjenog ili razvojnog karaktera.

5. Tijekom svog četrdesetogodišnjeg rada i djelovanja, Šumarski institut je ostvario uspješnu suradnju sa svim domaćim šumarskim institutima i fakultetima u našoj zemlji, bilo da se radi o neposrednoj direktnoj suradnji ili suradnji putem Zajednice fakulteta i instituta šumarstva i prerade drva Jugoslavije. Jedan od oblika suradnje je i razmjena znanstvenih publikacija (»RADOVI«) sa svim šumarskim fakultetima i institutima u našoj zemlji. Uz ovu suradnju, Institut je ostvario i vrlo uspješnu suradnju s mnogim organizacijama udruženog rada šumarstvu u SR Sloveniji (G. G. Maribor, »Semeadike«, Mengeš, G. G. Postojna, Brežice), SR Bosni i Hercegovini (»Natron« Maglaj, »Krivaja« Zavidovići, Rasadnik Bosansko Grahovo, Cazin), SR Srbija (Š. G. Titovo Užice).

Šumarski institut je ostvario vrlo značajnu i uspješnu suradnju s velikim brojem šumarskih instituta i fakulteta u inozemstvu. Posebno dobra i uspješna suradnja ostvarena je s institutima u Evropi (Norveška, Švedska, Danska, Finska, SR Njemačka, DR Njemačka, ČSSR, Poljska, Mađarska, Rumunjska, Bugarska, Austrija, Grčka, Italija, Francuska), SAD, Kanadi, Kini, Japanu i s drugima.

Institut je već dugi niz godina član Međunarodne unije šumarssih znanstveno-istraživačkih organizacija (IUFRO) čije je sjedište u Beču.

Ostvarena je također značajna suradnja sa SAD na zajedničkim istraživanjima putem tzv. kontrapart ugovora (PL 480) između SFRJ i SAD. Institut je putem te suradnje dovršio istraživanja na tri vrlo značajna projekta.

Znanstveni i stručni radnici Instituta su u proteklih 40 godina sudjevali na velikom broju znanstvenih i stručnih savjetovanja, simpozija, seminara i kongresa sa referatima i saopćenjima. Ističemo da su istraživači Instituta samo u razdoblju od 1981. do 1985. godine prezentirali 26 radova na znanstvenim i stručnim skupovima, od čega je značajan broj prezentiran u inozemstvu. U istom su razdoblju istraživači Instituta objavili 191 originalan znanstveni rad, 21 stručni rad, po jednu monografiju i studiju, 4 disertacije i 2 magistarske radnje. Od početka rada u Institutu je postdiplomski studij završilo 15 a doktoriralo 10 istraživača.

U okviru svog redovnog programa znanstveno-istraživačkog rada i programa suradnje sa domaćim i stranim organizacijama Institut je u razdoblju od 1981. do 1985. organizirao međunarodni simpozij o problematici uređivanja šuma posebne namjene (Plitvice, 1983), savjetovanje o problematici znanstveno-istraživačkog rada (Stubičke Toplice, 1984), o primjeni mehanizacije u rasadničkoj proizvodnji i uzgoju šuma (Jastrebarsko, 1985).

6. Šumarski je institut u toku cijelog ovog razdoblja uspješno poslovao izvršavajući sve svoje obaveze kvalitetno i na vrijeme. U proteklih 40 godina, radnici Instituta nisu nisada poslovali sa gubitkom i bili na teret šumarstva naše Republike ili društvenoj zajednici. Bilo je pojedinih godina ili perioda vremena kada se program rada izvršavao teže ili lakše, s više ili manje uspjeha, nedovoljnim financijskim sredstvima, izrazito niskim osobnim dohodcima s obzirom na kvalifikacionu strukturu i sastav, ali svi radnici Instituta marljivim i predanim radom uz pomoć naše šumarske operative prevladali su te poteškoće.

Nakon udruživanja rada i sredstava, Institut je postao dobro organiziran i čvrst kolektiv koji vrlo uspješno i dobro posluje, izvršava programe i istraživanja i pridonosi općem napretku struke i zemlje u cjelini.

Ukupni prihod Instituta u 1985. godini ostvaren je u iznosu od 190.338.575 dinara, dohodak u iznosu od 114.478.105 dinara, što po radniku iznosi 1.400.000 dinara. Čisti dohodak po radniku iznosi 1.106.900 dinara. Prosječno isplaćeni neto mjesečni osobni dohodak u 1985. godini iznosio je 58.249 dinara, a 1984. godine 33.172. Najviši isplaćeni osobni dohodak u 1985. godini bio je 99.800 dinara, a najniži 27.000 dinara. Osobni dohoci radnika Instituta u 1985. godini u odnosu na 1984. godinu veći su za 70%.

Investiciona ulaganja za posljednje 4 godine iznosila su 19.978.000 dinara, od čega u opremu 13.600.000 dinara, a u objekte 6.378.000 dinara.

7. Završavajući ovaj referat, dozvolite da se poslužim riječima akademika prof. dr. Mirka Vidakovića iz Uvodne riječi (u Monografiji Šumarski institut Jastrebarsko 1945—1985): »Možemo reći da je Institut kroz 40 godina djelovanja izrastao u jednu modernu znanstvenu ustanovu eksperimentalnog tipa. Potrebno je naglasiti da je za takav razvoj Institut imao podršku cijele struke. Vjerujemo da će Institut u svom daljnjem radu nastaviti unapređivati šumarsku znanost i uspješno rješavati probleme šumarske operative kao i davati nove smjernice u razvoju šumarstva SR Hrvatske i Jugoslavije«.

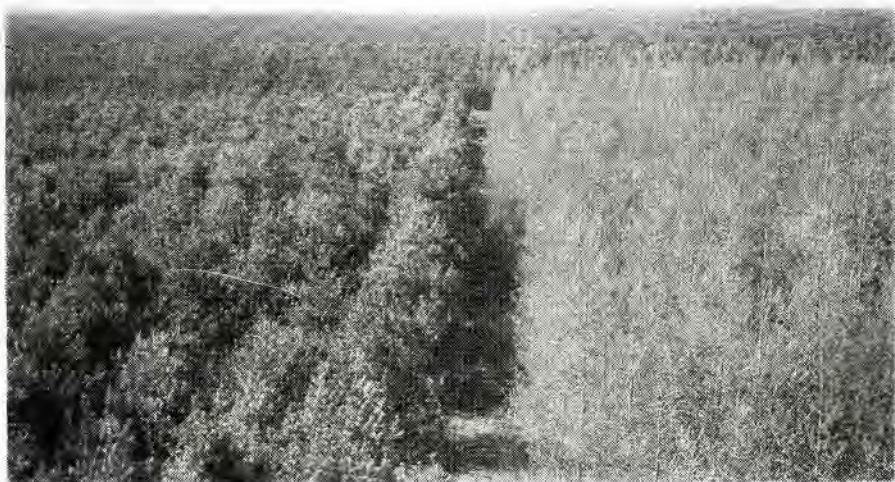
Development of Jastrebarsko Forestry Institute

S u m m a r y

Until 1945 scientific research work in the forestry of Croatia was carried out only in the Institute for Forestry Experiment of the then existing Forestry Management Faculty in the University of Zagreb, and by the work of individuals. In 1945, immediately after the end of World War II the Institute for Practical Forestry Investigation was founded in Zagreb; in 1958 the Institute for the Control of Forest Seed was established in Rijeka. In 1960 the Institute for Conifers was formed in Jastrebarsko, which in 1961 became the Yugoslav Institute for Coniferous Trees. At the beginning of 1974 these three organisations amalgamated into the present Jastrebarsko Forestry Institute.

In this text the author describes the present state of the Institute, i.e. branches of its activity, employees (8 doctors of science, 11 masters of science and 14 graduated forestry engineers, including 70 technicians and workers of varied qualifications), and current programme of its scientific research work.

The Institute has published a special monography of its work, which has also been printed in the English language.



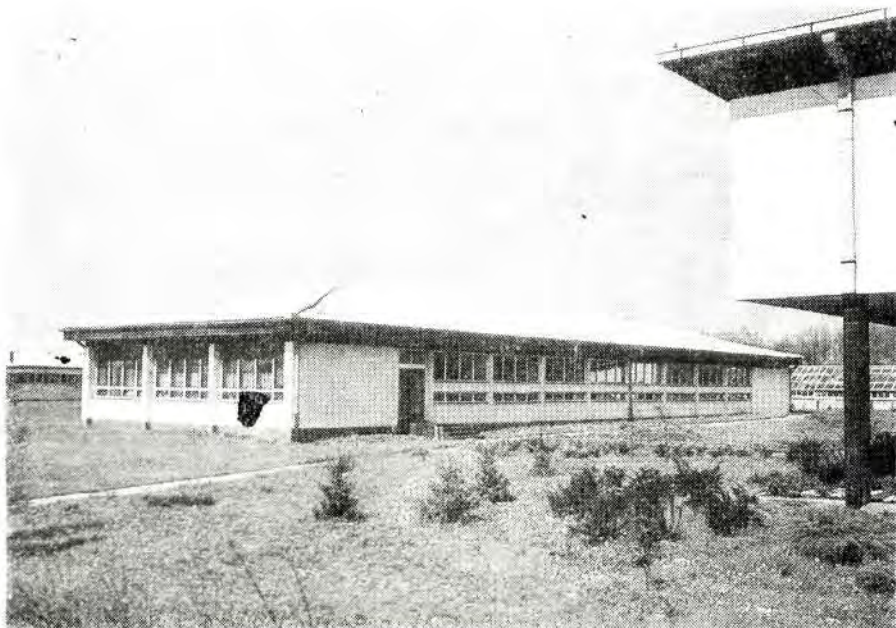
Kultura četinjača Medak

Foto: M. Harapin

40 GODINA ZNANSTVENOG RADA ŠUMARSKOG INSTITUTA*

Miroslav HARAPIN**

Godine 1945. osnovan je Institut za šumska i lovna istraživanja NR Hrvatske sa sjedištem u Zagrebu. Osnovni zadatak mu je bio unapređenje šumarske privrede, uzgajanje i zaštita šuma te ekonomika i lovstvo. I danas je osnovna djelatnost Šumarskog instituta znanstveno-istraživački rad u oblasti šumarstva.



Laboratorijska zgrada Instituta

Foto: M. Harapin

Prošlo je 40 godina od osnivanja Šumarskog instituta. To je kratko razdoblje u odnosu na period od 125 godina koji je započeo kada je 1860. go-

*) Referat održan 26. lipnja 1986. godine na svečanoj sjednici Instituta povodom obilježavanja 40. godišnjice osnivanja prve istraživačke ustanove u šumarstvu Hrvatske.

**) Dr Miroslav Harapin, dipl. inž. šum. Šumarski institut Jastrebarsko

dine u Križevcima osnovano Gospodarsko-šumarsko učilište, ali je u isto vrijeme značajan period u razvoju šumarstva u novoj Jugoslaviji.

Krajem prošle godine Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu proslavio je 125 godina šumarske nastave i znanstvenog rada u Hrvatskoj.

Šumarski fakultet i Šumarski institut zajedno sa šumarstvom i preradom drva nakon Oslobođenja ulaze u novi period svog razvoja u kojem su postignuti značajni rezultati. Šumarstvo SR Hrvatske, kojeg su obje ustanove bile sastavni dio dalo je velik doprinos u obnovi opustošene zemlje.

Neobnovljivi resursi kao na pr. rudna bogatstva smanjuju se količinski i vremenski, dok je šuma obnovljiv resurs sirovina i općekorisnih funkcija. Zbog navedene činjenice pitanje opstanka i povećanje šumskog fonda je od izuzetnog značenja ne samo za nas već i za cijeli svijet. Nas ovdje interesira jedna važna komponenta šume a to je proizvodnja sirovine. To je razlog da se istraživanjima u šumarstvu daje izuzetna važnost, koja treba što bolje objasniti životne procese šume, sintetizirati dosadašnja saznanja i dati smjernice za pravilan odnos između eksploatacije svih bogatstva šume i njene obnove.

Šumarski institut u svom 40. godišnjem radu dao je kroz fundamentalna i primijenjena istraživanja te ostalim aktivnostima svoj doprinos unapređenju šumarstva i materijalne baze našeg društva.

Uzgojanje šuma je bila dominantna disciplina od osnivanja Instituta budući da se bavi osnivanjem i gospodarenjem šumama. Teži se da se prirodni procesi u šumi podrede potrebama čovjeka. Njegova osnovna postavka je uzgojiti što kvalitetnije sastojine tako da maksimalno dođu do izražaja ekonomske i općekorisne funkcije šumskih ekosistema.

Tipološka istraživanja utvrđuju ekološko-gospodarske tipove šuma. Godine 1948. vegetacijskim kartiranjem započinju tipološka istraživanja u Institutu, a 1960. se izrađuje program tipoloških istraživanja u Hrvatskoj. Cilj tipoloških istraživanja je bio i ostao da se u prirodnim sastojinama u određenim ekološkim uvjetima definiraju njihove potencijalne mogućnosti, uzgojne osobitosti i vrijednosti. Istraživanje tipova šuma na reprezentativnim objektima obuhvaća do sada 26 objekata, kartira se u mjerilu 1:10.000 ili 1:25.000, a za cijelo područje SR Hrvatske biti će završeno 1990. godine. Istraživanje prostornog rasprostranjenja ekološko-gospodarskih tipova provode se kartiranjem u mjerilu 1:100.000. Do sada je kartirano 1.800.000 ha tj. oko 85% cijelog područja SR Hrvatske. Time je definiran broj tipova šuma i njihovo globalno rasprostranjenje.

Istraživanja i kartiranja vegetacije provode se u okviru tipoloških istraživanja. Radi se po metodi ekološko-vegetacijske, odnosno fitocenološke klasifikacije čirškomonpelješke škole.

Šumarska pedologija kao znanstvena disciplina u okviru koje su započela sistematska pedološka proučavanja i kartiranja šumskih tala u različitim vegetacijskim područjima i bioklimatima bila je jedna od osnovnih komponenti drugim disciplinama. Godine 1971. pedolozi Instituta intenzivno se uključuju u izradu projekta Osnovna pedološka karta SFR Jugoslavije (1:50.000). Dat je značajan doprinos genezi i klasifikaciji šumskih tala. Valja istaći poredbeno pedološko-vegetacijska istraživanja šumskih ekosistema. Utvrđen je edafski niz tala za pojedine vrste drveća. Definirane su

pogodnosti tala za podizanje kultura. U istraživanju uzroka sušenja šuma pedološka istraživanja zauzela su zapaženo mjesto. Dat je doprinos razvoju kriterija za izradu i interpretaciju Osnovne pedološke karte Jugoslavije.

Prva naša intenzivnija istraživanja iz područja ishrane šumskog drveća počinju sa osnivanjem Jugoslavenskog instituta za četinjače u Jastrebarskom.* Osnovno obilježje te discipline je dobro zasnovan eksperimentalni rad, laboratorijske i statističke analize. Ishrana šumskog drveća istraživana je i provedena u brojnim terenskim pokusima, uz rješavanje niza praktičnih problema vezanih za unapređenje proizvodnje drva. Time je dat značajan teoretski i praktični doprinos primjeni analize biljne tvari i za utvrđivanje stanja ishrane i potreba gnojidbe. Mineralnom ishranom povećava se visinski rast, pa se smanjuju troškovi njege, povećava se otpornost na nepovoljne biotičke činioce (smanjen napad smrekinih uši šiškarica), utječe se na cvatnju i plodonošenje.

Istraživački program iz genetike i oplemenjivanja šumskog drveća obuhvaća rad na selekciji, vegetativnom razmnožavanju, sjemenskim plantažama, hibridizacijama i na osnivanju živog arhiva. Naglasak se daje eksperimentalnom radu. U sastojinama i kulturama izlučuju se plus stabla, ispituju se metode vegetativnog razmnožavanja i okorjenjivanja reznica. S hibridnim biljkama iz međuvrskih i unutar vrskih križanja kontroliranim oprašivanjem osnovane su klonalne sjemenske plantaže četinjača. Osnovan je arhiv selekcioniranih klonova. Danas u Hrvatskoj ima 15 ha sjemenskih plantaža s 5 različitih vrsta četinjača (obični bor, crni bor, evropski ariš, američki borovac i zelena duglazija). Posebna pažnja je posvećena proučavanju cvatnje, plodonošenja, testiranju potomstva, selekciji, vegetativnom i generativnom razmnožavanju običnog oraha. Intenzivno se radi na prevencijama obične smreke i običnog bora.

Prvi pokušaji praktičnog rada na izboru sjemenskih baza započeti su 1949. izdavanjem sastojina, grupa drveća i pojedinih stabala za proizvodnju kvalitetnog sjemena. Na području SR Hrvatske ima 76 stalnih sjemenskih objekata listača i 87 stalnih sjemenskih objekata četinjača. Pored definiranja sjemenskih baza u okviru sjemenarstva ispituje se kvaliteta i zdravstveno stanje sjemena i šumskog sadnog materijala, provodi se genetska melioracija.

U Šumarskom priručniku, koji je štampan 1946. u poglavlju Zaštita šuma opisani su uzročnici i štete od abiotičkih i biotičkih činilaca kao i od čovjeka. Tu se nalaze i ključevi za determinaciju biljnih bolesti i štetnika. Istraživanja o uzrocima i sprečavanju sušenja hrastovih nizinskih šuma započeta su već prvih godina nakon osnivanja Instituta. Tada su započeta istraživanja o bioekologiji biljnih bolesti i štetnika i mjerama preventivne i represivne zaštite, rasadnika kultura i sastojina.

Tijekom razdoblja 1947—1949. istraživana je mogućnost primjene aerosol-metode (toplo aviozamagljivanje) za suzbijanje gubara i ostalih defolijatora, koja se i danas uspješno primjenjuje. Posebna pažnja posvećuje se epidemijskom sušenju i ugibanju šuma (brijest, jela, jasen, lipa, pitomi kesten i hrast). Istraživanja primjene herbicida započeta odmah nakon osni-

*) Istraživanja s područja ishrane šumskog drveća opširnije su prikazana u Šumarskom listu br. 7—3/1986. (UR)

vanja Instituta se i danas intenzivno nastavljaju. Rad na problematici šumskih požara započeo je 1979. Sistematizirani su podaci o požarima za razdoblje 1970—1985., a izrađen je i program za automatsku obradu podataka. U okviru zaštite šuma od 1980. uspješno djeluje Centar za dijagnozu i prognozu u šumarstvu SR Hrvatske u okviru kojeg se prati pojava biljnih bolesti i štetnika, daju upute za sredstva, način i vrijeme suzbijanja. U nizinskim hrastovim šumama uspješno se suzbijaju defolijatori, na području Jadrana suzbija se borov četnjak isključivo biotehničkim metodama, za kontrolu i suzbijanje smrekina pisara uspješno se primjenjuje feromon umjesto metode obaranja lovnih stabala. Istraživanja iz područja zaštite uključena su u najaktualniji problem u šumarstvu danas, a to je sušenje šuma.

U okviru problematike šumskih kultura i plantaža rad s topolama započeo je 1955. godine. Rješavali su se problemi rasadničke proizvodnje i tehnološki proces osnivanja i uzgoj plantaža topola. Planski i organizirani rad na povećanju učešća četinjača započeo je u Hrvatskoj 1960. godine. Istražena je proizvodnost običnog i crnog bora, američkog borovca, obične smreke, evropskog ariša, zelene duglazije i dr. vrsta četinjača u ekološki različitim područjima. Istraživani su i riješeni mnogobrojni problemi za izbor vrsta i njihovih provenijencija, starost i kvaliteta sadnica, način uzgoja, priprema površina, gustoća sadnje, tehnologija osnivanja i tehnika uzgoja kultura. Navedena problematika se istražuje u stalnim terenskim pokusnim i demonstracionim objektima. U SR Hrvatskoj je od 1945. do danas osnovano preko 30.000 ha kultura raznih vrsta četinjača.

U okviru uređivanja šuma i dendrometrije u Institutu su obrađivani slijedeći zadaci: izrada drvnogromadnih tablica, utvrđivanje prirasta, izrada prirasno-prirodnih tabela za jednodobne i normala za raznodobne šume, izrada metode za uređivanje šuma posebne namjene. Do sada su izrađene dvoulazne i jednoulazne drvo-gromadne tablice za slijedeće vrste drveća: lužnjak, kitnjak, pitomi kesten, obični grab, bukvu, brezu, jelu, smreku, topolu, vrbu, johu, bagrem, poljski jasen i lipu. U toku su radovi na metodama uređivanja privatnih šuma radi izračunavanja drvne zalihe. Ujedno se provode intenzivna istraživanja proizvodnosti autohtonih i unešenih vrsta drveća na mediteranskom i submediteranskom području Hrvatske.

U djelokrugu rada Odjela za organizaciju i ekonomiku istražuje se primjena mehanizacije i racionalizacije rada u rasadnicima, kulturama i sastojinama. Posebna pažnja posvećuje se zaštiti na radu u šumsko-ugojnim radovima. Istražuju se štetni faktori mehanizacije i ostalih uvjeta rada na zdravstveno stanje, radnu sposobnost i produktivnost šumskih radnika, te mjere sanacije tih faktora.

Istraživanja u lovstvu nisu bila kontinuirana i nisu bila na istom nivou kao razvoj i znanstvena dostignuća ostalih disciplina u Institutu. Uza sve to ona su dala znatan doprinos razvoju i unapređenju lovne privrede osobito u praktičnoj primjeni u gospodarenju lovištima. Istraživanja su započela 1950. a prekinuta 1970. zbog nedostatka stručnjaka, pomanjkanja sredstava i djelomično zbog smanjenog interesa za lovnu privredu. Institut će na inicijativu Lovačkog saveza Hrvatske ponovno osnovati Odjel za lovna istraživanja. Za slijedeći period istraživanja sačinjen je program s temama iz lovstva koje obrađuju očuvanje postojećeg stanja i potencijala lovišta te njihova melioracija u skladu s očuvanjem što prirodnije čovjekove okoline.

U okviru Instituta postoji šumsko-hortikulturni rasadnik na površini od 23 ha u kojem se istražuje iz područja rasadničke proizvodnje. Osim toga rasadnik služi kao demonstracioni objekt, a ujedno se odvija redovna proizvodnja sadnica za šumsko-privredne organizacije i ostale zainteresirane. Rasadnik je svojim radom i proizvodnjom u suradnji s ostalim Odjelima Instituta dao svoj doprinos unapređenju rasadničke proizvodnje u nas.

Šumarski institut je ostvario značajnu i uspješnu suradnju sa šumarskom operativom, sa šumarskim istraživačkim ustanovama u zemlji i inozemstvu. Znanstveni i stručni radnici Instituta sudjelovali su na savjetovanjima, simpozijima, seminarima i kongresima u zemlji i inozemstvu. Objavljen je velik broj elaborata, stručnih i znanstvenih radova i stidija. Postdiplomski studij završilo je 15, a doktorat 10 istraživača. Institut izdaje vlastitu publikaciju »RADOVI«.

Šumarski institut ima zajednički Program znanstvenoistraživačkog rada za period 1986—1990. zajedno sa Šumarskim fakultetom u Zagrebu i Institutom za topolarstvo u Novom Sadu kojeg financira šumarska operativa preko Poslovne zajednice »Exportdrvo«. Ostali izvori financiranja su SIZ-IV, Republički komitet za poljoprivredu i šumarstvo i neposredna razmjena rada.

Institut ima jasne koncepcije fundamentalnih i primijejenih istraživanja. Njegov daljnji razvoj ovisi o organiziranosti i razumijevanju od strane operative. Nadamo se da će se uskladiti naša nastojanja, te potrebe i mogućnosti šumarstva, jer je to osnovni uvjet djelovanja i razvoja Instituta. Šumarski institut je u proteklom razdoblju dao značajan prilog šumarskoj znanosti i šumarskoj privredi s kojom je nedjeljivo vezan s ciljem napredka našeg društva. Tijekom civilizacije nikada kao danas odnos čovjek—šuma nije bio tako složen i fascinantno kompleks ne samo za istraživače već i za svakog stanovnika ove planete. Budućim generacijama želimo ostaviti zdrave i bogate šumske ekosisteme u kojima će ekonomske i općekorisne vrijednosti šuma biti trajan izvor bogatstva, sreće i zadovoljstva, što je između ostalog u primjerenom odnosu potrebno svakom čovjeku.

40 Years of Scientific Work in the Forestry Institute at Jastrebarsko

Summary

Apart from the Forestry Research Institute of the Forestry Faculty, University of Zagreb, an active part is played also by the Forestry Institute at Jastrebarsko. Furthermore, since 1945, scientific research work has been carried out in a separate Forestry Institute, independent of the Forestry Faculty.

In this paper the author describes the work of this Institute since 1945. The Institute's experts co-operate in the project 'Basic Pedological Map of Yugoslavia, finalisation of research in regional distribution of ecological-managemental types of forestry in Croatia, intensive research in the nutrition of forest trees, and the research programme covers the selection and breeding of forest trees, vegetative propagation, hybridization, seed orchards and establishment of a live archive of forest tree species, including production of tables for wood volume for 15 coniferous and deciduous species, investigation of increment growth, etc.

IZ ŠUMARSKOG LISTA 1886. GODINE

Trgovačke vesti ... Dne 28. prosinca, održana bi kod šumsko-gospodarskog ureda ogulinske imovne občine, dražbena prodaja zakupa na 3 godine, bukove gube uzrastle u imovinskih šumah. Uzaklična cena 120 for.

(Str. 39.)

Nova željeznica. G. D. W. Klein, trgovac u Osijeku i hrvatska komercijalna banka u Zagrebu, dobiše na temelju zakonskog članka XXX. od g. 1880. pravo, da od vinkovačke postaje kr. ug. drž. željeznica izlazeću, kroz občine Otok i Vrbanje do obale Save, nalazeći se preko puta trgovišta bosanskog područja Nova Brčka, vodeću parovoznu željeznicu sagrađe i u prometu uzdrže.

(Str. 40.)

Otvorenje drvorezbarske škole u hrv. Švici. Ove jeseni otvorena je u Švici, blizu Otočca drvorezbarska škola, koja danas već 10 učenika broji. Isto takova škola otvorena je i u Gospiću.

(Str. 41.)

»Le Bois«. To je naslov najvećeg (francezkog) lista, zastupajućeg specialno interese šumsko-trgovačkih i industrijalnih krugova. List izlazi mjesečno — u Parizu, pod uredništvom g. L. De la Pinardiera. U posljednje doba donša taj list, redovito dopise iz Zagreba, odnoseći se na naše hrvatsko šumsko-trgovačke odnose. Slične dopise nalazimo također i u drugom franczkom specialno šumsko-trgovačkom listu »L'Echo Forestier« što je svakako znak, da naša šumska trgovina pozornost i najširih šumsko-trgovačkih krugova u potpunosti mjeri zaokupljuje, mi ćemo prigodno iz jednog kao i drugog lista, koju i po nas zanimivu u prievodu donieti.

(Str. 92.)

Novi zakon za kraš u Istri. Istarski sabor razpravio i prihvatio je u svojoj sjednici od 7. prosinca p. g. osnovu zakona o pošumljenju kraških goljeti u Istri. Zakon taj prilično je suglasan s odnosnim zakonima, koji su u tom pogledu jur u susjednoj Gorici i Kranjskoj u kriepost stavljeni.

(Str. 92.)

Barbarizam. Gospodin Joca Popović*, javlja nam sljedeće — doista barbarski slučaj iz okolice Broda: »Ove godine, uradiše ovuda ljudi — za osvetit se — upravo barbarskim načinom tamaniti blago lugarskoga osoblja. Tako probodoše lugu M. Blaževiću 2 krave, lugu K. Kadiću izsjekoše na paši jednu kravu — tako da je jedva ostala živa a kravu lugara F. Vrbljanovića izmlatiše tako koljem, da je uginula. Nemora li se čovjek upravo sgražati — slušajući takove stvari — ? — pa da onda ne bi valjalo i opet uvesti kaznu batina?!

Žrtva službe. Javlja nam se: dne 18. studena prošle godine, upali se u 2 sata noću, u Pazarištu — kuća kr. lugara A. Habela. Vatru podmetnuše dva šumska štetočinca iz osvete proti lugu. Zločinci podpališe kućna vrata kolcima, tako da je luga jedva sebi i svojoj obitelji mogao spasiti život — skakanjem kroz okna. Šteta nanešena — dosti je znatna, jer je izgorila kuća sa svim pokućtvom i štala sa svom zimskom krmom. Palikuće pohvatani su — te predani sudu u Gospiću.

U noći 10. siečnja navalise, do sada još nepoznati zlikovci, na lugu urbane imovne občine Odra — Miku Godinića — vraćajućeg se kući, te ga tako iztukoše i izmrcvariše da će jedva preboljeti.

(Str. 95.)

Sa lovišta grofa Bombellesa. Dne 3. studena i sljedeće dane održan bi u revirih Gaj, Grünhof, Komar i Harje kraj Varaždina sjajni lov, kojemu prisustvovahu Njeg. carska visost nadvojvoda Franjo D'Este, grof Hugo Salm, grof Dragutin Bombelles, grof Rudolf Erdödy, grof Ivan Drašković, grof Hugo Wurmbrandt, grof Ferdinand Trautmansdorff, grof Geza Sechenyi, grof Ferdinand Brandis i grof Marko Bombel. Uzprkos lošeg vremena bude za 4 lovna dana ubijeno 1309 zeceva, 25 kunića, 4 lišice, 1 divlja mačka, 746 gnjetlova, 147 jarebica, 14 sljuka i 34 ine manje divljači.

(Str. 94.)

*) J. Popović i ostali navedeni bili su lugari u Sumariji br. I Trnjani Brodske imovine općine. (Nap. Ur. 1886.)

IZVANREDNE METEOROLOŠKE PRILIKE I ŠUMSKI POŽARI NA JADRANU U 1985. GODINI

Tomislav DIMITROV i Vesna JURČEC*

SAŽETAK. Ljetne vremenske prilike na Jadranu karakteriziraju dulja sušna razdoblja s visokim temperaturama što uobičajeno predstavlja potencijalnu opasnost za pojavu šumskih požara. Iako meteorološki faktori u većini slučajeva nisu direktni uzročnici nastanka požara, oni su odgovorni za širenje i intenzitet požara zbog velike ovisnosti suhoće gorivih materijala o vremenskim uvjetima. To je pokazano u ovom radu prikazom izvanrednih vremenskih prilika u 1985. s dugotrajnim sušnim periodima na Jadranu kao posljedice anomalija atmosferske cirkulacije na širokom području Evrope. Ovisnost broja i intenziteta šumskih požara o meteorološkim prilikama, naročito u jesenskom razdoblju, potvrđena je usporedbom njihovih pokazatelja u 1984. i 1985.

1. UVOD

Smanjenje broja požara u 1984. godini za 30% u odnosu na 1983, a sagorjele površine čak za 60% (Dimitrov i Jurčec, 1985), ukazivalo je na zaključak da su boljom organizacijom brojni požari suzbijeni već na samom početku. Ljudskih žrtava u 1984. nije bilo, a uz angažiranje specijalnih aviona i uspješno vođenje zemaljskih snaga na požarištu, moglo se spremno i uspješno voditi akcije gašenja požara.

Takav stav, međutim, nije potvrdila 1985. godina, u kojoj su vremenske prilike uzrokovalе veliku prosušenost gorivih materijala u šumi, pri čemu se kod nastanka požara u kratkom vremenu razvija takav intenzitet vatre, koju su zemaljske snage i uz pomoć specijalnih aviona vrlo teško suzbijali. Na primjer, šumski požar kod Blata na Korčuli, u kojem je sagorjelo 2.375 ha, ugašen je tek nakon 25 dana, a požar kod Čare na Korčuli, u kojem je sagorjelo 1.504 ha, ugašen je nakon 18 dana.

Analize vremenskih prilika ukazuju da je u 1985. pored ljetne sezone bila izuzetno sušna i rana jesen, kada je sadržaj vlage u gorivim materijalima iznosio i do 4% što je uzrokovalo njihovu vrlo laku zapaljivost. Ovdje ćemo pokazati što je s meteorološkog aspekta u 1985. bilo anomalno, a posebno ćemo istaći karakteristike sinoptičke situacije u usporedbi s 1984.

* Tomislav Dimitrov, dipl. inž. šum.

Dr Vesna Jurčec, dipl. inž. fizike

Republički hidrometeorološki zavod SR Hrvatske, Zagreb, Grič 3

Time želimo naglasiti da su određene vremenske prilike (dugi sušni periodi, visoke temperature, jak vjetar i sl.) potencijalni uzročnici šumskih požara velikih razmjera, tj. ako požar nastane u takvim uvjetima, brzo će se širiti i vatrenu stihiju će biti teško dovesti pod kontrolu.

2. ŠUMSKI POŽARI NA JADRANU U 1985.

U 1985. su brojni požari u šumama obalnog i otočnog područja SR Hrvatske uz znatne materijalne štete odnijeli i 6 ljudskih života, te nekoliko desetaka teže i lakše ozlijeđenih.

Velik broj požara u 1985. gašen je primjenom neadekvatnih tehničkih sredstava. Iako je u toku zimskog i proljetnog perioda 1985. u Hrvatskoj pokrenuta najšira društvena i stručna akcija u cilju bolje zaštite šuma od požara, ljetna sezona je pokazala sve manjkavosti u efikasnosti zaštite u izuzetnim vremenskim prilikama kakve su vladale na Jadranu u 1985.

Izostanak u realizaciji prioriternih zadataka u opremljenosti tehničkim sredstvima za gašenje požara, rezultiralo je u nespremnosti i nemoći u savladavanju šumskih požara velikih razmjera kakvi su bili na području Korčule, Makarske, Dubrovnika i na Cresu.

Republički organi i organizacija pa sve do Mjesnih zajednica bili su dužni svaki u svojoj oblasti, poduzeti odgovarajuće mjere posebno za pripremu poslije turističke sezone, jer u tom pogledu postoje Smjernice Komiteta za ONO i DSZ SR Hrvatske.

U 1985. godini i JNA je formirala i osposobila za gašenje šumskih požara specijalne protupožarne snage.

U provođenju preventivnih mjera zaštite šuma od požara, sudjeluju različiti subjekti u sistemu. U užem smislu osnovni su subjekti šumarske organizacije i druge društveno pravne osobe koje gospodare šumama, od kojih polaze postojeća sistemska rješenja. Opseg i brojnost tih mjera koje provode ovi subjekti uvjetovan je raspoloživim financijskim sredstvima, zatim raspoloživom kadrovskom i tehničkom osposobljenošću. Ovdje posebno složen problem predstavlja, kako u gospodarenju tako i u provođenju preventivnih mjera, zaštita šuma u privatnom vlasništvu u kojima se uopće ne provode mjere zaštite. Upravo stoga znatan broj požara iz privatnih i neuređenih šuma prelazi u šume društvenog vlasništva.

Analizirajući šumske požare u periodu od 1971—1985. godine dolazi se do zaključka, da su kroz taj period najviše stradale šume u privatnom vlasništvu. Razloga za ovakovo stanje ima više, a glavni su slijedeći:

- privatni vlasnici ne ulažu nikakva sredstva u protupožarnu zaštitu šuma (čišćenje, kresanje donjih grana, prorede),

- nema izgrađenih i uređenih protupožarnih i ostalih prosjeka u tim šumama,

- u velikom dijelu tih šuma nema pogodnih saobraćajnica za pristup tehnici i ljudstva u slučaju potrebe gašenja šumskih požara.

Nadalje, razvojem određenih grana privrede u zadnjih 20-tak godina na priobalnom i otočnom području došlo je do smanjenja broja seoskog stanovništva, što je uvjetovalo da je dobar dio zemljišta, koji je nekada obrađivan, sada zarastao u korov, šikaru i makiju. Posljedica toga je nagomilavanje iz

godine u godinu goleme količine gorivog materijala, pa je u općinskim planovima gašenja požara neophodna svake treće godine izmjena procjene težine gašenja i kontrole požara. Drugim riječima, u planiranju pripravnosti zaštite šuma od požara nužna je i adekvatna 3-godišnja izmjena u vatrogascima i opremi, ukoliko se uklanjanje gorivog materijala iz šume ne vrši na već poznate načine.

Donošenjem novog Zakona o šumama stvorena je materijalna osnova za financiranje biološke reprodukcije i zaštite šuma od požara. Međutim, još uvijek je prisutna i neadekvatna organiziranost šumarskih organizacija na području krša. Posebnu teškoću predstavlja to, što još uvijek ne postoje programi za gospodarenje šumama u društvenom vlasništvu, a isto tako ne postoje programi za gospodarenje šumama u privatnom vlasništvu.

**Šumski požari od 1980. do 1985 godine za priobalni dio sa otocima
SR Hrvatske**

Tablica 1

Godina	Broj požara	Sagorjela površina u ha	Materijalna šteta u 000 din
1980	416	6.493	64.151
1981	324	8.121	62.838
1982	304	10.979	114.811
1983	400	18.358	523.586
1984	288	7.537	101.180
1985	434	18.249	3.474.606
1984	51 ⁹ / ₈	242 ⁰ / ₈	3.434 ⁰ / ₈
1985			

**Šumski požari za područja Istre, Hrvatskog primorja i Dalmacije
u 1985. godini**

Tablica 2.

Područje	Broj požara	Sagorjela površina u ha	Materijalna šteta u 000 dinara
Istra	100	3.205	137.985
	(1984 = 115)	(1984 = 4.322)	1984 = 24.534
	58	52	10.150
Hrvatsko primorje	(1984 = 31)	(1984 = 127)	1984 = 2.116
	276	14.992	3.326.471
Dalmacija	(1984 = 142)	(1984 = 3.088)	1984 = 74.530
Ukupno:	434	18.249	3.474.606

Prema podacima RSUP-a SRH (1986) i evidenciji RK za poljoprivredu i šumarstvo (1986) u 1985 je na priobalnom i otočnom području Hrvatske bilo 434 šumska požara, što predstavlja najveći broj požara na tom području od 1980 (Tablica 1). Ukupno je sagorjelo 18.249 ha površine, što je približno ista površina kao u 1983, ali je materijalna šteta daleko veća. Treba, međutim, napomenuti da je iznos iskazane štete na šumama aproksimativan, jer nema izrađene jedinstvene metodologije za procjenu tih šteta.

Prema podacima u tablici 2. broj požara u Istri, u odnosu na 1984. je manji za 13⁰/₀, dok je u Hrvatskom primorju veći za 87⁰/₀, a u Dalmaciji za 94⁰/₀. Sagorjela površina je u 1985. u Istri manja za 26⁰/₀, u Hrvatskom primorju je manja za 59⁰/₀, dok je u Dalmaciji veća za 486⁰/₀ u odnosu na 1984. godinu.

Specijalni avioni za gašenje šumskih požara CANADAI R CL-215 sudjelovali su u gašenju 48 požara i ostvarili 269 sati leta sa 2584 naleta i izbacili 13.000 tona vode. Višednevno intenzivno angažiranje ovih aviona na Korčuli (u 11 dana 124,5 sati leta, 1127 naleta i 5600 tona vode) imalo je za posljedicu teže kvarove aviona, tako da je u kolovozu s najvećim brojem požara (Korčula, Makarska, Rubrovnik, Cres, i dr.) od tri aviona svega jedan bio povremeno ispravan. Zbog nedostatka naših aviona za gašenje požara na Korčuli i u Dubrovniku angažirani su avioni iz Italije (jedan CANADAI R i jedan HERCULES) i jedan avion poljoprivredne avijacije iz Prištine AGROKOSOVO.

3. KOLIČINE OBORINA NA JADRANU U 1985. U USPOREDBI S 1984. I ANALIZA SUŠNIH PERIODA

Mjesečne i godišnje količine oborina na 13 stranica priobalnog i otočnog područja u 1985. i razlika 1985—1984, prikazani u tablici 3. označuju 1985. godinu kao mnogo sušniju. Najveća razlika oborina je na Rabu gdje je u 1985. palo 592 mm manje oborine nego u 1984. Senj i Rijeka također pokazuju razlike veće od 500 mm, a po suhoći mnogo ne zaostaje ni područje Istre gdje ukupna godišnja količina oborine u Puli iznosi svega 551 mm, koliko i razlika 1985 — 1984. u Rijeci.

Godišnje količine oborina nisu dakako dovoljan indikator suše, a posebno opasnosti od požara. Ako pogledamo mjesečne količine u toplo doba godine razlike su još značajnije, jer najveće negativne vrijednosti (manjak oborina u 1985. u odnosu na 1984.) padaju upravo u ljetne i rane jesenske mjesece. Relativno manje razlike u srpnju označavaju činjenicu da je taj mjesec i u 1984. bio suh. Tako 3 mm oborine više u Zadru samo podsjeća na potpuno suhi srpanj u 1984, ali je u toj godini bilo 263 mm više oborine u slijedeća dva mjeseca. Velike negativne razlike nastupaju već u kolovozu kada, na primjer, Hvar ima preko 100 mm manje oborine nego u 1984. Dubrovnik sa 8 mm iznosi svega 9⁰/₀ u odnosu na srednju mjesečnu količinu oborine za taj mjesec u razdoblju 1961 — 80.

Međutim, oborine koje su pale krajem kolovoza nisu jednako zahvatile sva područja, što je uobičajeno kod ljetnih pljuskova. Neuobičajena, i glavna karakteristika anomalnog oborinskog režima na Jadranu u 1985. je izostanak ranih jesenskih kiša. U tablici 3. nalazimo najveće razlike 1985—1984 na sjevernom Jadranu u rujnu i listopadu, kada obilne oborine na tom području

**Mjesečne i godišnje količine oborina (mm) u 1985. za 13 stanica na Jadranu, i razlika
(Raz '84) mjesečnih i godišnjih količina 1985—1984.**

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
NIK	166 + 61	35 - 120	180 + 93	18 - 43	35 - 35	37 + 10	19 + 15	8 - 79	4 - 189	48 - 35	323 + 150	13 + 9
EVO	83 - 76	29 - 130	277 + 198	69 - 8	41 - 22	51 + 2	0 - 5	92 + 8	4 - 203	75 - 116	286 + 180	12 + 11
	88 + 33	56 - 41	151 + 91	39 - 35	40 + 13	17 - 3	0 - 13	16 + 8	11 - 115	108 + 77	180 + 105	5 -
	66 + 4	9 - 71	181 + 114	29 - 42	9 - 58	19 - 24	1 - 17	24 - 118	3 - 121	63 + 2	162 + 80	14 + 12
	48 - 35	18 - 80	193 + 127	78 + 17	32 - 56	30 0	10 + 4	29 - 17	0 - 93	56 - 5	179 + 38	12 + 11
	68 - 22	7 - 101	111 + 22	38 - 29	14 - 79	36 + 4	16 + 13	27 - 30	0 - 146	55 - 19	148 + 80	8 + 7
	95 - 9	34 - 106	202 + 123	42 - 2	45 - 53	25 - 13	3 + 3	27 - 44	1 - 219	51 - 26	171 + 62	6 + 3
	84 - 91	100 - 99	155 + 99	99 + 43	94 - 66	50 - 43	5 - 19	33 - 60	16 - 290	45 - 175	232 + 83	5 + 2
	46 - 152	70 - 62	149 + 59	134 + 90	106 - 110	99 + 3	19 - 21	57 + 16	8 - 347	33 - 109	218 + 42	7 + 4
	189 - 32	95 - 88	234 + 151	130 + 43	71 - 64	118 + 16	31 - 45	66 - 42	27 - 375	55 - 217	193 + 57	12 + 4
	89 - 42	61 - 81	69 + 28	31 - 21	49 - 25	36 - 29	1 - 12	38 - 99	0 - 107	17 - 44	130 + 23	3 - 5
	63 - 65	60 - 72	76 + 29	67 - 14	45 - 16	48 - 24	4 - 38	78 - 68	22 - 102	46 - 50	98 + 54	5 - 2
	99 + 2	32 - 104	239 + 173	30 - 56	23 - 33	39 + 1	0 - 6	43 - 5	2 - 162	58 - 51	124 - 31	26 + 23

vrlo rijetko izostaju. U 1984. su naročito Senj i Rijeka u tom razdoblju imali velike količine oborina.

Pula je u razdoblju 1961—1984. imala apsolutni minimum količine oborine za rujan 13 mm (zabilježen 1961), što znači da je potpuno suhi rujan 1985. apsolutni ekstrem oborina u posljednjih 25 godina. Split je, pored 1985, također bio potpuno suh u rujnu 1961, a iste godine je Senj u tom mjesecu imao 11 mm, što znači da je s 8 mm u 1985. ovaj ekstrem nadmašen.

Općenito, potpuni suhi srpanj, kolovoz i listopad (1965, 1967 i 1969) nisu rijetkost za stanice na području Jadrana nakon proljetnih i ranih jesenskih kiša. Prema tome, najveću anomaliju oborinskog režima u 1985. predstavlja suhi rujan, a time i produženje ljetnog sušnog perioda u jesensku sušu.

Broj sušnih razdoblja (uzastopnih dana bez kiše) prikazanih kumulativnim čestinama $\geq n$ -dana u 1985. za odabrane stanice na Jadranu

Tablica 4.

n	Rovinj	Pula	Rijeka	Senj	Rab	Zadar	Šibenik	Split	Hvar	Korčula	Kuna	Lastovo	Kardeljevo	Dubrovnik	Knin
10	11	9	8	7	10	8	8	7	9	9	8	8	10	7	6
15	1	4	—	4	5	3	3	4	4	4	3	5	3	4	3
20	1	2	—	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
25	1	2	—	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	—
maks dana	35	55	14	32	34	34	44	32	32	34	34	35	32	32	21

Tablica 4 prikazuje broj sušnih razdoblja, odnosno kumulativne čestine perioda s 10, 15, 20 i 25 uzastopno suhih dana s oznakom najduljeg sušnog razdoblja. Iz tablice vidimo da je Rovinj imao čak 11 perioda s 10 ili više potpuno suhih dana, a nadulji sušni period je trajao 35 dana. Pula je imala dva perioda dulja od 25 dana, jedan je trajao 32 dana kao i na većini stanica na Jadranu, a drugi je predstavljao apsolutni ekstrem duljine sušnog perioda u 1985. do 55 dana. Iza Pule najduži sušni period od 44 dana je imao Šibenik. Iz tablice se vidi da jedino Rijeka nije imala duže sušno razdoblje od 14 dana, ali se suša na tom području odrazila u izvanredno malim količinama oborina u odnosu na normalu.

Međutim, kada bi kao »suhi dan« definirali dan s oborinom manjom od 5 mm, što je za ljetne pljuskove i njihovu efektivnost još uvijek vrlo mala količina, onda bi Pula imala sušni period od 87 dana, a ne bi bitno zaostala niti druga mjesta na Jadranu. Tako Dubrovnik nije imao u razdoblju od 12. srpnja do 21. listopada veću dnevnu količinu oborine od 5 mm, a u 9 dana s kišom u tom razdoblju palo je svega 23 mm.

Ovi podaci, prema tome, dovoljno govore o izuzetnim vremenskim prilikama na Jadranu u toplo doba godine što je pored deficitarnih oborina karakteriziralo i dugo razdoblje s visokim temperaturama.

4. MAKSIMALNE TEMPERATURE ZRAKA NA JADRANU U 1985. I 1984.

Temperature zraka na Jadranu u 1985. u usporedbi s dugogodišnjim nizovima podataka nisu bile ekstremno visoke, ali su se vrući dani, poput suhih, odlikovali visokom perzistencijom.

Srednje vrijednosti maksimalnih dnevnih temperatura, apsolutni maksimumi i broj dana s maksimalnom temperaturom $\geq 30^{\circ}\text{C}$ u razdoblju lipanj—listopad 1985. i 1984 za Rijeku, Split i Dubrovnik

Tablica 5

	1985					1984				
	VI	VII	VIII	IX	X	VI	VII	VIII	IX	X
RIJEKA										
T_s	23.1	28.6	28.1	26.3	19.6	22.5	26.5	26.0	21.6	18.7
T_{maks}	26.6	32.6	34.9	32.2	26.4	26.5	32.6	31.5	28.5	22.4
$\geq 30^{\circ}\text{C}$	—	12	12	4	—	—	4	3	—	—
SPLIT										
T_s	26.5	31.3	30.2	27.1	20.3	25.3	29.4	28.6	24.0	20.1
T_{maks}	30.3	33.8	35.4	30.5	26.0	29.9	34.4	33.2	29.8	22.6
$\geq 30^{\circ}\text{C}$	1	19	18	2	—	—	14	6	—	—
DUBROVNIK										
T_s	24.8	28.6	28.9	26.2	21.1	23.7	27.0	26.6	24.1	21.6
T_{maks}	27.1	33.2	33.5	29.1	25.6	28.1	30.2	30.1	28.1	26.5
$\geq 30^{\circ}\text{C}$	—	8	9	—	—	—	1	1	—	—

U tablici 5 prikazane su srednje vrijednosti dnevnih maksimuma temperature, apsolutni maksimumi i broj dana s maksimalnom temperaturom jednakom ili višom od 30°C za Rijeku, Split i Dubrovnik u usporedbi s 1984. za razdoblje lipanj-listopad. Ovi podaci pokazuju da su (s izuzetkom Dubrovnika u listopadu) maksimalne temperature bile više u 1985. nego u 1984. Najveća razlika je u rujnu na sjevernom Jadranu gdje je Rijeka imala u 1985. čak za 4.7°C višu srednju maksimalnu temperaturu, a apsolutni maksimumi su također bili za nekoliko stupnjeva viši nego u 1984. U Splitu i Dubrovniku su ove razlike bile manje, a također se ističe rujna s višim srednjakom. Međutim, glavna karakteristika temperaturnog režima u 1985. je veliki broj dana s visokom temperaturom u usporedbi s 1984.

Broj dana s temperaturom jednakom ili višom od 30°C bio je na cijelom području veći nego u 1984. Suma od 40 takvih dana kroz promatrano razdoblje u Splitu dvostruko je veća nego u 1984, 28 dana u Rijeci je četiri puta više, a i relativno manji broj od 17 dana u Dubrovniku dovoljno naglašava spomenutu perzistenciju kada se usporedi sa svega 2 dana u 1984.

5. MAKSIMALNI VJETAR

Vjetar, a posebno maksimalne brzine, znatno ovise o lokalnim prilikama, čemu najviše doprinosi modifikacija strujanja uslijed orografije i obalna cirkulacija uvjetovana razlikom temperature kopno-more.

Srednje vrijednosti satnih maksimuma brzine vjetra, V_s (m/s), maksimalni udari vjetra i broj dana s maksimalnim udarima vjetra većim ili jednakim 20 m/s za mjesec lipanj-listopad, za Rijeku, Split i Dubrovnik 1985. i Split 1984.

Tablica 6.

RIJEKA 1985.						DUBROVNIK 1985.				
mjesec	VI	VII	VIII	IX	X	VI	VII	VIII	IX	X
V_s	7.8	7.8	8.0	6.3	9.1	7.1	6.8	7.2	7.5	7.6
V_{maks}	22.3	24.6	20.6	17.0	25.0	22.6	22.6	25.2	25.2	31.9
≥ 20 m/s	1	1	1	—	3	3	3	3	4	5
SPLIT 1985.						SPLIT 1984.				
mjesec	VI	VII	VIII	IX	X	VI	VII	VIII	IX	X
V_s	6.4	5.6	6.2	5.7	7.1	6.5	6.3	6.3	7.8	7.2
V_{maks}	22.5	19.9	29.7	30.4	28.3	19.8	25.1	20.2	22.9	28.0
≥ 20 m/s	2	—	5	3	7	—	4	2	4	3

U tablici 6. prikazane su srednje vrijednosti i maksimalni udari vjetra na iste tri lokacije u 1985. a za Split je dana i usporedba s 1984. Ovi podaci pokazuju da se satne vrijednosti maksimalnih brzina u srednjaku bitno ne razlikuju od mjeseca do mjeseca, ali su prostorne promjene izražene, pa su tako srednje satne brzine dvostruko veće u Dubrovniku nego u Rijeci. To znači da nešto niže temperature u Dubrovniku, koje smo pratili u prethodnoj tablici ne označavaju povoljnije prilike na toj lokaciji u pogledu šumskih požara, jer je istovremeno ovdje vjetar jači pa pogoduje isparavanju, suhoći i brzom širenju požara.

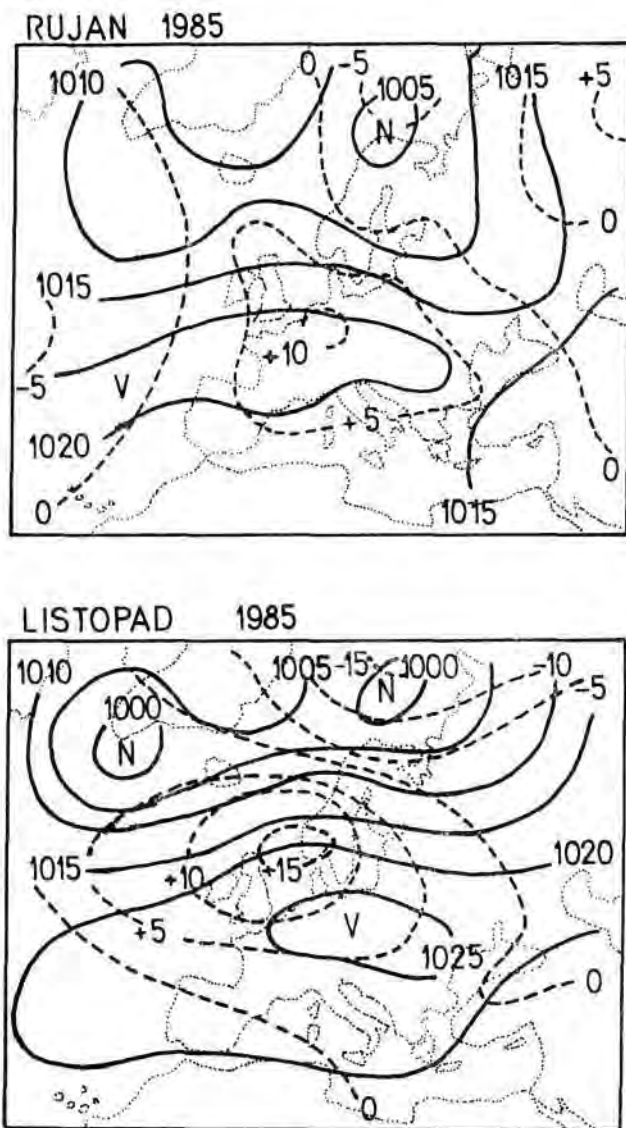
U tablici je također naznačen broj dana s udarom vjetra većim od 20 m/s, koji je u Dubrovniku tri puta veći nego u Rijeci, ali se bitno ne razlikuje od Splita, osim u srpnju.

Usporedba 1985. i 1984. u Splitu pokazuje da je srpanj 1985. imao slabiji vjetar nego u 1984. i srednje satne vrijednosti su bile niže, ali su ekstremi u svim mjesecima osim srpnja bili već u 1985. Maksimalni udari u kolovozu u Splitu i u Dubrovniku u usporedbi s nizom podataka od 1980. pokazuje da su navedene vrijednosti u 1985. bile najviše u posljednjih 6 godina, pa je prema tome brzina vjetra znatno doprinijela intenzitetu šumskih požara u 1985. godini.

6. KARAKTERISTIKE SINOPTIČKE SITUACIJE U 1985.

Na vremenske prilike ljeti na Jadranu bitno utječe položaj i intenzitet Azorske anticiklone. U 1985. je isto tako važnu ulogu odigrala i Islandska ciklona, koja je bila mnogo dublja i usmjeravala je strujanje i gibanje fron-

talnih sistema prema srednjoj i sjevernoj Evropi. Greben Azorske anticyklone je već u srpnju ukazivao na viši tlak od normale u jugozapadnoj Evropi, što nije rijedak slučaj u to doba godine, ali se porast tlaka na tom području nastavio sve do listopada, a to predstavlja izuzetno rijetku pojavu.



Slika 1. Polje prizemnog tlaka zraka u rujnu i listopadu 1985. označeno izobarama (pune linije istog tlaka u hPa), visokim (V, anticiklona ili greben) i niskim (N, ciklona) tlakom, i razlike tlaka 1985—1984. (crtkane linije označene brojkama s predznakom, koji označuje viši +, ili niži, —, tlak u hPa u 1985. godini).

Na sl. 1. prikazana je raspodjela prizemnog tlaka zraka u rujnu i listopadu 1985. U rujnu se vidi proširenje grebena visokog tlaka preko zapadne Evrope i Alpa do Balkana, a u listopadu se daljnjim porastom tlaka nad srednjom Evropom formirala odvojena anticiklonalna jezgra. Istovremeno se nad sjevernom Evropom Islandska ciklona odvojila u dvije jezgre uz daljnje produbljavanje u listopadu. Time je meridionalni gradijent tlaka nad sjevernom Evropom znatno porastao (što se očituje u gustoći izobara nad tim područjem), pa su time frontalni sistem i prodori svježeg maritnog zraka s Atlantika zahvaćali samo sjevernu, i povremenu istočnu Evropu uz obilnije oborine.

Za ilustraciju utjecaja ovakovog strujanja na oborinski režim na Jadranu (prikazan u tablici) crtanim linijama su prikazane razlike tlaka 1985—1984. Na toj slici se još bolje uočava mnogo viši tlak s maksimalnom razlikom u listopadu 1985. na području od Velike Britanije do južne Skandinavije, i isto toliko niži tlak u Barentsovom moru sjeverno od Skandinavije. Vrlo slična raspodjela tlaka i anomalno polje strujanja bilo je u kasnu jesen 1983, koja je također bila izuzetno sušna na području Jadrana. To ukazuje da bi se i jesenske suše na Jadranu mogle prognozirati kada bi se poznavale prognostičke raspodjele tlaka nad Evropom i sjevernim Atlantikom u jesenskom razdoblju. Razvoj meteorologije, uz pomoć satelitskih podataka, usmjeren je na rješavanje ove problematike, pa se možemo nadati da ćemo kroz nekoliko godina imati ovakove sezonske prognoze.

7. VRIJEDNOSTI METEOROLOŠKOG INDEKSA POŽARA

Svakodnevnim mjerenjem relevantnih meteoroloških elemenata (temperatura, relativne vlage, vjetera i oborina) u najtoplijem dijelu dana, dobiva se kontinuitet prošlih i trenutačnih učinaka na stupanj suhoće šumskih gorivih materijala, a time i njihove zapaljivosti. Prema stupnju prosušenosti goriva kalibrirane su i klase meteorološkog indeksa požara (MIP) kao indikatora intenziteta nastalog šumskog požara. Drugim riječima, što je klasa MIP-a viša, tim je požar intenzivniji (žešći) pa ga je teže suzbiti, i obratno, šumski požar nastao u nižim klasama opasnosti manjeg je intenziteta (žestine) i lakše ga je suzbiti. Stoga je prema klasama meteorološkog indeksa požara vezana organizacija preventivnih mjera svih snaga i opreme na terenu.

Više puta je rečeno da je praćenje vrijednosnih pokazatelja MIP-a kroz jedan određeni period vremena na jednom lokalitetu od velike koristi u prvom redu vatrogasnim organizacijama, jer se poređenjem sakupljenih izvještaja o intervencijama na gašenju šumskih požara sa vremenskim uvjetima nastanka istih (iskazanih kroz vrijednosne pokazatelje MIP-a), mogu odrediti granične vrijednosti iznad kojih na tom lokalitetu, uz poznavanje vegetacije i orografije, nastaju šumski požari. Ovakvim pristupom osiguravaju se potrebna znanja i iskustva, pa se na temelju toga organizacija pripreme u vatrogasnim jedinicama (i šumskim gospodarstvima) u kritičnom periodu vremena može bolje planirati. To i jeste razlog zbog čega se koristi sistem meteorološkog indeksa za ocjenjivanje opasnosti od šumskih požara. U RHMZ-u SRH se već pet godina za svaku općinu na priobalnom dijelu Jadrana, koja na svom području ima meteorološku stanicu, sačinjavaju sezonski grafikoni hoda vrijednosti MIP-a, na kome se, prema iskazima RSUP-a SRH o požarima, unose nastali šumski požari.

**Iskaz šumskih požara po klasama opasnosti meteorološkog indeksa požara
za sedam mjeseci 1985. godine**

Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Listopad	Ukupno	Sagorjela površina u ha	T
3		2					5	3.8	
4	4	2	5	5			20	91.6	
3	1	7	15	13	6	2	47	633.2	
	2	3	33	17	30	17	102	5945.7	
		2	36	69	61	92	260	11574.7	
10	7	16	89	104	97	111	434	18249.0	

**Iskaz šumskih požara po klasama opasnosti meteorološkog indeksa požara
za šest mjeseci 1984. godine**

Travanj	Svibanj	Lipanj	Srpanj	Kolovoz	Rujan	Ukupno	Sagorjela površina u ha	P po p
4	1	1	0	1	1	8	44.7	
10	1	2	3	6	0	22	125.4	
11	2	1	7	5	4	30	863.5	
2	0	0	8	24	2	36	478.0	
0	0	0	28	24	3	55	2,756.1	
27	4	4	46	60	10	151	4,267.7	

Na temelju pomenutih kompjutorskih podataka RSUP-a SR Hrvatske za 1985. godinu, dat je iskaz šumskih požara za priobalni dio SR Hrvatske prema klasama nastanka (Tablica 7), za period od sedam mjeseci (od 1. travnja do 31. listopada).

U tablici je prikazan iskaz ukupnog broja požara, sagorjela površina u ha, kao i prosjek sagorjele površine po jednom požaru u ha, za svaku klasu meteorološkog indeksa požara. Vidljiv je porast broja požara u odnosu na porast klasa opasnosti, kao i porast ukupno sagorjele površine. Razumljivo je da ovdje ljudski faktor ima bitnu ulogu, jer dobra preventivna priprema i organiziranost na terenu, brza intervencija i suzbijanje nastalog šumskog požara u samom početku, od presudnog je utjecaja na veličinu sagorjele površine.

Analizirajući iskaz šumskih požara iz tablice 7., kao i usporedba s iskazom šumskih požara iz 1984. godine (Tablica 8), došlo se je do vrlo zanimljivih rezultata:

— kako je već naprijed rečeno, obzirom na razvoj sinoptičke situacije tokom 1985. godine, koja je uzrokovala duga sušna razdoblja na Jadranu, sezona požarne opasnosti (a time i izračunavanje MIP-a) produljena je do konca listopada, što nije bio slučaj u 1984. godini,

— za razliku od iskaza broja nastalih šumskih požara u 1984. godini, po kojem je (kao i ranijih godina) najviše požara evidentirano u mjesecima srpnju i kolovozu, u 1985. godini po prvi puta imademo jednu »anomaliju«, da je najviše šumskih požara evidentirano u mjesecu listopadu.

— prema iskazu za 1984. godinu, 79% šumskih požara u najvišim klasama MIP-a (visoka i vrlo visoka) nastalo je u mjesecima srpnju i kolovozu, dok je prema iskazu za 1985. godinu 98% šumskih požara u najvišim klasama MIP-a nastalo u listopadu mjesecu.

Nastali požari u tom mjesecu bili su takve žestine, da su prerasli u šumske požare katastrofalnih razmjera (Makarska 13. 10 i Dubrovnik 14. 10), što potvrđuju i klase opasnosti u kojima su nastali. Autori ovog članka sačinili će posebnu analizu utjecaja vremenskih prilika na pojavu većeg broja katastrofalnih požara, koji su nastali na području Dubrovnika, Korčule, Makarske i Cres-Lošinja tokom 1985. godine, koja će isto tako biti publicirana u ovom časopisu.

8. ZAKLJUČAK

Vremenske prilike na Jadranu u ljetnoj i jesenskoj sezoni 1985. bile su izrazito povoljne za nastanak i širenje šumskih požara. To pokazuje bitan utjecaj meteoroloških faktora na pojavu i intenzitet požara i nedovoljnu spremnost protupožarne zaštite da se suoči s izvanrednim vremenskim prilikama i posebnim mjerama koje u takovim situacijama treba poduzeti.

Srpanj 1985. nije bitno odstupao od normale, ali je taj mjesec već u prosjeku karakteriziran malim oborinama i dugim sušnim periodima na Jadranu. Kolovoz je već odstupao od normale, a posebno se ističe veća perzistencija vrućih dana, što se jasno pokazuje u usporedbi s 1984.

Najveće anomalije vremenskih prilika pojavile su se u jesenskom razdoblju, a posebni fenomen suše bio je izostanak ranih rujanskih kiša na cijeloj obali Jadrana. Većina stanica na Jadranu pokazuje barem jedan sušni

period dulji od 30 dana, a najdulje sušno razdoblje je zabilježeno na obali Istre.

Opasnost od naglog širenja požara na srednjem i južnom Jadranu povećao je povremeno jači vjetar, koji je na nekim lokalitetima u predfrontalnim razdobljima dosegao ekstremne brzine kakove nisu zabilježene posljednjih godina.

Ovakvu vremensku situaciju uvjetovala je, uz Azorsku anticiklonu kao poznatog nosioca suše na Jadranu, duboka Islandska ciklona smještena sjevernije od svog normalnog položaja. To je usmjerilo prodore svježeg zraka s Atlantika prema sjevernoj Evropi, a izostali su prodori hladnijeg zraka u zapadno Sredozemlje i geneza ciklona u tom području koje su glavni nosioci oborine na Jadranu u jesenskom razdoblju.

Požari najvećih razmjera javljali su se u vrijeme vrlo velike opasnosti od požara prema klasifikaciji meteorološkog indeksa opasnosti od požara. Sistem protupožarne zaštite savladao je u najkraćem roku 96% šumskih požara, od kojih su neki mogli imati nesagledive posljedice u ljudskim žrtvama i opsegu materijalnih šteta. Istovremeno na samo nekoliko požara koji su izbili na Korčuli, Makarskoj, Dubrovniku i Cresu, otpada preko 90% ukupne sagorjele površine u 1985. na području Hrvatske.

L I T E R A T U R A

- Dimitrov, T. i Jurčec V. (1985): Utjecaj vremenskih prilika na pojavu šumskih požara na priobalnom i otočkom području SR Hrvatske tijekom 1984. godine. Šumarski list, 109, br. 7—8, 341—362.
- Republički hidrometeorološki zavod SRH, 1986: Izvanredne meteorološke i hidrološke prilike u SR Hrvatskoj 1985. godine. Prigodna publikacija, 126 str.
- Republički komitet za poljoprivredu i šumarstvo SRH, 1986: Informacija o šumskim požarima u 1985. godini, Zagreb, siječanj 1986.
- RSUP SRH, 1986: Bilten o požarima.

Anomalous Weather Conditions and Forest Fires on the Adriatic Region in 1985.

S u m m a r y

Weather conditions on the Adriatic region in 1985 were very favourable for the genesis and spreading of forest fires. July did not indicate the special anomalies, but this month is already in the mean characterized by the low precipitation amounts and the long dry spells along the Adriatic coast. August did indicate the departure from the normal condition with especially expressed persistency of the warm days with the maxima temperature above 30° C, as shown by the comparison with the conditions in 1984. The largest anomalies in 1985 appeared in the autumn season, starting with the phenomenon of early dry spells and weak rainfall associated with the intensification of Azores high pressure area and spreading of its ridge up to the Balkan area. Besides this anticyclonic anomalies, the Icelandic low pressure was

very deep steering the frontal systems and moist air masse from the Atlantic to the northern Europe. The rare fronts reaching the coastal region were very weak, causing only some local showers, but the wind speed accompanying these fronts was temporary high and very dangerous for the intensity of fire and its fast spreading. Forest fire protection system was effective in fast fire control of 96 percent of the total cases, but at the same time only several large scale fires in the regions of Korčula, Makarska, Dubrovnik and Cres cover 90 percent of the total area damages in 1985 over the area of Croatia.



PROSLAVA 40 GODINA RADA ŠUMARSKOG INSTITUTA JASTREBARSKO

Povodom 40-obljetnice rada i djelovanja Šumarskog instituta, u Jastrebarskom je 26. lipnja 1986. godine održana Svečana sjednica Radničkog savjeta, Znanstvenog vijeća i Vijeća istraživača. Svečanoj sjednici prisustvovalo je više od 250 gostiju i uzvanika, kao i članova kolektiva Instituta. Sjednica je održana u Hotelu »Jaska« u Jastrebarskom sa dnevnim redom:

1. Otvaranje sjednice i pozdrav gostiju i uzvanika (V. Hren),
2. Referat o razvoju Šumarskog instituta 1945—1985 (J. Gračan),
3. Referat o razvoju znanstvenoistraživačkog rada (M. Harapin),
4. Dodjela plaketa.

U radu Svečane sjednice sudjelovali su: Marijan Cvetković, član Savjeta Federacije, ing. Franjo Knebl, član Savjeta Federacije, ing. Slavko Horvatinović, pomoćnik predsjednika Republičkog komiteta za poljoprivredu i šumarstvo, ing. Ivo Puškar, glavni direktor Poslovne zajednice »Exportdrvo«, ing. Ante Mudrović, tajnik Samoupravne interesne zajednice šumarstva SR Hrvatske, ing. Tomislav Krnjak, direktor Proizvodne zajednice za šumske proizvode Poslovne zajednice »Exportdrvo«, Zagreb, Vlado Pintar, predsjednik Skupštine općine Jastrebarsko, akademik prof. dr Mirko Vidaković, akademik prof. dr Dušan Klepac, ing. Ivo Knežević, predsjednik Poslovnog odbora Šumarskog fakulteta u Zagrebu, prof. dr Boris Ljuljka, dekan Šumarskog fakulteta Zagreb, dr Ivo Herpka, Institut za topolarstvo Novi Sad, dr Milutin Jovanović, Institut za šumarstvo i drvenu industriju, Beograd, mr Ivo Milinović, direktor Instituta za drvo, Zagreb, prof. dr Šime Meštrović, direktor Republičkog zavoda za zaštitu prirode, Zagreb, ing. Petar Pačić, predsjednik Komisije za znanstvenoistraživački rad Poslovne zajednice »Exportdrvo«, Zagreb, te profesori i nastavnici Šumarskog fakulteta, Zagreb.

Sjednici su prisustvovali bivši direktori Instituta, i to: ing. Ante Lovrić, mr. Boris Regent, ing. Vladimir Supek, ing. Oto Žunko, ing. Vilim Živković, ing. Stan-ko Tomaševski. Zbog bolesti Sjednici nije prisustvovao prvi direktor instituta ing. Josip Safar.

Svečanoj sjednici su prisustvovali i predstavnici:

- Svih radnih i osnovnih organizacija udruženog rada šumarstva SR Hrvatske,
- Poslovne zajednice šumarstva i prerade »Exportdrvo«, Zagreb,
- Samoupravne interesne zajednice šumarstva SR Hrvatske, Zagreb,
- Republičke zajednice za znanstveni rad SR Hrvatske, Zagreb,
- Samoupravne interesne zajednice za znanstveni rad (SIZ-IV), Zagreb,
- Zajednice instituta i fakulteta šumarstva i prerade drva Jugoslavije, Beograd,

- Saveza inženjera i tehničara šumarstva i prerade drva SR Hrvatske, Zagreb,
- Republičkog odbora Saveza sindikata radnika u industrijskoj preradi drva i šumarstvu, Zagreb,
- Republičkog zavoda za zaštitu prirode, Zagreb,
- Republičkog hidrometeorološkog zavoda SR Hrvatske, Zagreb,
- Lovačkog saveza SR Hrvatske, Zagreb,
- Samoupravne interesne zajednice usmjerenog obrazovanja šumarstva, drvne industrije i prerade drva, Zagreb,
- Nacionalnog parka »Plitvička jezera«, Plitvice,
- Šumarskih fakulteta i instituta šumarstva Jugoslavije,
- Odgojno obrazovnog centra za šumarstvo, Karlovac,
- »Semesadike«, Mengeš,
- OOUR Rasadnika »Pržine«, Bosansko Grahovo,
- Komisije za znanstvenoistraživački rad Poslovne zajednice »Exportdrvo«,
- Projektnog šumarstva SIZ-IV,
- Sredstva javnog informiranja.

Na sjednici su bili i svi umirovljeni radnici Instituta, kojima je to zdravstveno stanje dozvoljavalo.

Sjednicu je vodilo radno predsjedništvo: dr V. Hren, predsjednik, dr M. Harapin, mr M. Halambek, dr P. Rastovski i dr J. Gračan.

Na osnovi odluke Radničkog savjeta, Znanstvenog vijeća i Vijeća istraživača od 23. lipnja 1986. godine, na Svečanoj su sjednici za doprinos u razvoju Instituta, znanstvenoistraživačkog rada i šumarstva dodijeljene »Plakete« Šumarskog instituta. Plakete su primili:

1. Zaslužni uzvanici, gosti i radnici Instituta:

- drug Marijan Cvetković, član Savjeta Federacije,
- drug Franjo Knebl, član Savjeta Federacije,
- dr Slavko Komar, predsjednik Savjeta za zaštitu prirode,
- drug Milan Rukavina-Šain, član Savjeta Federacije,
- Prof. Dr Dušan Mlinšek, predsjednik IUFRÖ,
- Akademik Prof. dr Mirko Vidaković,
- Akademik Prof. dr Dušan Klepac,
- Prof. dr Branko Kraljić,
- Ante Lovrić, dipl. inž. — Mr Boris Regent,
- Vladimir Supek, dipl. inž. — Josip Šafar, dipl. inž.
- Mr Stanko Tomaševski — Vilim Živković, dipl. inž. i Oto Žunko, bivši direktori Instituta;
- Prof. dr Milan Androić — Prof. dr Jelka Anić — Prof. dr Stjepan Bertović — Prof. dr Ivo Dekanić — Prof. dr Josip Kišpatić — Prof. dr Ivan Spaić;
- Dimitrije Bura, dipl. inž. — Bogdan Dereta, dipl. inž. — Žarko Hajdin, dipl. inž. — dr Ivan Herpka — Velimir Igrčić, dipl. inž. — Vitomir Mučalo, dipl. inž. — Ivo Podhorski, dipl. inž. — Dušan Srdić, dipl. inž. — Mirko Špiranec, dipl. inž. — Petar Ziani, dipl. inž.;
- Ante Bogner i Ankica Lukiček.

2. Saveznim i republičkim organima i organizacijama, poslovnim i samoupravnim zajednicama,

3. Svim radnim i osnovnim organizacijama udruženog rada šumarstva SR Hrvatske,

4. Svim fakultetima i institutima šumarstva u SFRJ,

5. Nacionalnom parku »Plitvička jezera«,

6. Radnicima, koji su u Institutu zaposleni 25 i više godina.

U pozdravima i čestitkama koje su Institutu upućene u pozdravnim govorima i telegramima, istaknut je značajan doprinos Šumarskog instituta razvoja šumarstva kako u SR Hrvatskoj tako i u Jugoslaviji. Posebno je naglašena direktna suradnja i čvrsta veza između udruženog rada šumarstva i Instituta, te doprinos Instituta organiziranom znanstvenoistraživačkom radu i transferu rezultata istraživanja u praksu.

Sudionicima proslave podijeljena je i monografija »Šumarski institut Jastrebarsko 1945—1985«.

I. U.

IZ SVIJETA

IZ NJEMAČKE I KANADE

— U Trieru (Zapadna Njemačka) osnovan je novi međunarodni **Institut za istraživanja odumiranja šuma**. Cilj ovog instituta je da sakuplja i analizira rezultate istraživanja o odumiranju stabala i šuma u raznim državama i doprinese borbi protiv te pojave. — U istome gradu od 8. do 13. rujna o. g. Savez šumara Njemačke održao je simpozij na temu »Šumarstvo u šumama opterećenim imisijama — Postoji li izlaz iz krize?« Na tom skupu sudjelovalo je oko 1000 učesnika iz tu- i inozemstva. Osim teoretskog dijela skupa održana je i dvodnevna ekskurzija u šume Rajnske oblasti.

— U Saveznoj Republici Njemačkoj počela je savezna **inventura šuma**, koja treba biti dovršena do kraja 1989. godine. Inventura se obavlja s premjernim plohamama veličine 4 x 4 km raspoređenih u kvadratnom rasporedu preko cijele države. Troškovi inventure procijenjeni su na 19 milijuna maraka, a podmirit će ih savezna i pokrajinske vlade. Inventurom dobiveni podaci trebaju pomoći u planiranju iskorišćivanja šuma uzimajući u obzir suvremena oštećenja.

— Pokusna primjena **podmaznog ulja** na bazi biljnih masti, Biostar ulje, pokazala je da u potpunosti može zamijeniti mineralno ulje (za motorne pile i dr.). Kako jedna litra mineralnog ulja može zagaditi i do jedan milijun litara vode za piće, prednost Biostar ulja je neosporna.

— U Kanadi za izvoz drva iz mokrih i vlažnih terena od 1983. godine koriste se **traktori sa super širokim gumama**. Širina guma kotača tih traktora kreće se od 109 do 173 cm te dodirna površina između točkova i zemlje iznosi 0,86 do 1,19 m².

EKSKURZIJA KATALONSKIH ŠUMOVLASNIKA KROZ JUGOSLAVIJU

Udruženje privatnih vlasnika šuma iz Katalonije (Consortori Forestal de Catalunya) broji preko 200 članova i najstarije je takvo udruženje u Španjolskoj. Sva-ke godine u drugoj polovici svibnja organizira za svoje članove stručnu ekskurziju u trajanju od tjedan dana, obično u neku stranu zemlju. Ove, 1986. godine, to je bila Jugoslavija. Ekskurzija je održana u vremenu od 25. svibnja do 1. lipnja i prošla je kroz tri naše republike: Sloveniju, Hrvatsku te Bosnu i Hercegovinu. Prava kretanja bio je slijedeći: Ljubljana—Zagreb—Plitvička jezera—Bihać—Bosanski Petrovac—Jajce—Sarajevo—Tjentište—Dubrovnik.

Prvog dana posjeta SR Sloveniji sudionici ekskurzije upoznali su se s organizacijom šumarstva u toj republici i s principima njege i prореde šumskih sastojina na području Straže. Drugog dana posjetili su Mislinju, gdje su na terenu imali prilike vidjeti monokulture smreke u planinskim područjima jele i bukve, koje su nastale kao rezultat gospodarenja tim šumama u prošlom stoljeću. U vezi s time prikazane su im i metode indirektnе konverzije tih monokultura u prirodne ekono-mске šume. Na kraju su se na jednom primjeru upoznali s gospodarenjem privatnim šumama. Prikazana je struktura privatne šume, uloga šumarskog stručnjaka i odnosi kooperacije.

Iz Slovenije ekskurzija je preko Zagreba i Karlovca nastavila put prema Plitvičkim jezerima, gdje se zadržala dva dana. Osim manje — više standardnog obilaska Gornjih i Donjih jezera, koji uključuje vožnju brodom i panoramskim vlakom te šetnju kanjonom Korane, priređen je i stručni program. Prikazani su organizacija i razvoja uloga Nacionalnog parka u regiji te značenje i tretman šuma na njegovom području. Za vrijeme posjete prašumi Čorkova uvala raspravljalo se o značenju proučavanja prašuma za suvremeni razvoj gospodarenja šumama.

Na području SR Bosne i Hercegovine program je započeo u Bihaću. Katalon-ski su se šumari upoznali s organizacijom šumarstva u toj republici i s organizacijom tamošnjeg Šumskog gazdinstva »Risovac« u okviru SOUR-a »Šipad«. Nakon kraćeg zadržavanja u OOUR-u šumarstvo Bosanski Petrovac, gdje im je prikazan film o toj radnoj organizaciji, gosti su razgledali sjemensku sastojinu bijelog bora »Svinjarice«. Na žalost jaka kiša onemogućila je predviđeni izlet u prašumski rezervat jele, smreke i bukve »Lom«. Istog dana ekskurzija je stigla u Sarajevo, a sutradan nastavila prema Romaniji. Domaćin — osoblje OOUR-a šumarstvo Sokolovac — pokazao je rezultate uspješnog pošumljivanja velikog požarišta u predjelu »Dikalji«, nastalog nekoliko godina poslije Drugog svjetskog rata. U nastavku ekskurzija je boravila na području OOUR-a šumarstvo Foča i OOUR-a šumarstvo Tjentište, gdje je posjetila Nacionalni park »Sutjeska« s prašumom Perućica. Dolaskom u Dubrovnik preko Gackog, Bileća i Trebinja završen je stručni program ekskurzije. Poslije kratkog razgledavanja grada idućeg dana katalonski su šumari nastavili put jadranskom magistralom prema sjeveru do jugoslavensko-talijanske granice, a zatim preko Italije i Francuske do mjesta Santa Coloma de Farners, nedaleko Gerone — glavnog grada istoimene pokrajine, gdje se nalazi sjedište njihovog udruženja.

Gosti iz Katalonije, od kojih je većina sada prvi puta posjetila našu zemlju, bili su veoma zadovoljni programom ekskurzije i gostoljubivošću domaćina. Jedino su izrazili žaljenje što nisu imali prilike vidjeti naše slavonske hrastove šume i Pančičevu omoriku na njenom prirodnom području rasprostranjenja, po čemu je Jugoslavija dobro poznata i u njihovoj zemlji. Na žalost, prolazeći pokraj Trste-



Grupa katalonskih šumovlasnika ispred platane u Trstenom

nog kraj Dubrovnika, nisu mogli posjetiti ni Arboretum u tome mjestu, koji je bio zatvoren jer je bila nedjelja. Ipak su sa zanimanjem razgledali čuvene platane ispred arboretuma, a fotografija ispred njih snimljena tom prilikom ostat će kao jedna od uspomena na Jugoslaviju i njene šume.

I. Mikloš

O ŠUMARSTVU NOVOG ZELANDA

Novi Zeland (New Zealand) otočna je država na krajnjem jugozapadnom dijelu Tihog oceana, kako to pokazuju i podaci o geografskoj dužini (između 1660 i 1780^o istočno od Greenwicha). Za vegetaciju je značajniji položaj prema geografskoj širini a ta iznosi od 34^o do 47^o južne širine. Takav položaj uvjetuju da je pretežni dio prostora obuhvaćen oceanskom klimom time, da je na krajnjem sjeveru s karakteristikama subtropske a na krajnjem jugu subantartičke klime.

Novi Zeland u stvari su dva otoka, sjeverni i južni, međusobno razdjeljenim 23 km širokim rasjedom (moreuzom) nastalim u pleistocenu. Južni otok pretežno je planinska zemlja s masivom Novozelandskih Alpa koje dosežu visinu i do 3700 m (Mt Cook); i veći dio Sjevernog otoka je planinski kraj ali s najvišim planinskim vrhovima do 2800 m. Ovaj otok je vulkanskog porijekla pa uz jedan aktivni vulkan, Ngauruhoe (2291 m), nalaze se brojni geiziri, solfatare i kraterska jezera.

Površina oba ova otoka iznosi okruglo 268 000 km² a državni teritorij veći je, ne računajući novozelandski dio Antartika, za cca 7 000 km² koliko iznosi nekoliko otočnih skupina u prostranstvu Tihog oceana. Od 268 000 km² 50% je poljoprivredno i pašnjačko zemljište, 24% prirodne šume, 4% plantaža a 22% raznih terena bez šume. Brojčano iskazano površina šuma iznosi 72 000 km² od čega je 62 000 u javnom a 10 000 km² u privatnom vlasništvu. Etat 1984. godine iznosio je 9 milijuna m³ četinjača a 600 000 m³ listača. U 1982. godini na pilanama je prerađeno 2 106 000 m³ četinjača i 164 000 m³ listača i proizvedeno nešto preko 1,8 milijuna tona celuloze i papira. Dakako da tolika količina drva za zemlju od tri milijuna stanovnika nije potrebna, nego se izvozi u pacifičke zemlje (Australiju, Japan, Kinu i druge) a vrijednost izvoza 1982. godine iznosila je oko 300 milijuna američkih dolara.

Od ukupno posječenih 9 milijuna m³ 1984. godine samo 6% je izvađeno iz prirodnih, autohtonih šuma. Naime, pretežni dio prirodnih šuma tretira se kao zaštitne, pa se i ne nalaze pod vrhovnom šumarskom upravom (Šumarska služba Novog Zelanda) nego pod Ministarstvo za životni okoliš. Gotovo cijeli etat ostvaruje se u kulturama, danas skoro isključivo od kalifornijskog bora **Pinus radiata** Don., sin. **P. insignis** Dougl.)

Do dolaska Europljana, prije cca 150 godina, autohtone šume pokrivale su preko dvije trećine površine, a među vrstama isticale se kauri vrsta (**Agatis australis** Salisb ili **Dammara australis** Lamb.). Kauri drvo vrlo je cijenjeno u građevinarstvu i tako je počela njegova sječa u novozelandskim šumama i to najkvalitetnijih stabala. Kako je doseljenicima trebalo i površine za poljoprivrednu proizvodnju to se nakon sječe kvalitetnih stabala ostala vegetacija palila*. Kako je kauri vrsta sporog rasta, a površine šuma naglo se smanjivale, to je jedna, kraljevska,

* Na taj način koloniziraju se danas i područja prašuma na zapadu Brazila, ali s malim uspjehom. Naime, tlo krčevina vrlo brzo gubi svoju plodnost (pjeskovito je) a radi pomanjkanja vode, kolonisti ih napuštaju i prelaze na nove krčevine!

komisija 1913. godine utvrdila, da je ugrožena opskrba drvom Novog Zelanda, pa je, 1919. godine, osnovana »Šumarska služba Novog Zelanda« (prvi direktor bio je Kanadanin de Mac Intosh-Ellis!). Osnovna zadaća ove ustanove je podizanje novih šuma, »industrijskih« t.j. s kratkom, oko 30 godina, ophodnjom. Za podizanje novih sastojina tražene su strane, egzotične, vrste i nakon pokusnih sadnji izabran je kalifornijski bor kao vrsta koja najbolje odgovara. Danas je kalifornijski bor u kulturama Novog Zelanda zastupljen s 90% a ostatak otpada na duglaziju i eukalipte. Nove sastojine uglavnom se podižu na površinama koje ne odgovaraju za poljoprivredne usjeve.

Uz ophodnju od 25 do 35 godina prosječni godišnji prirast kalifornijskog bora iznosi oko 20 m³/ha. Toliki prirast rezultat je, kako piše grupa šumara iz kanadske države Quebec (u Forêts de France et action forestière, No 294 — lipanj 1986), intenzivnog gospodarenja počam od paljenja površine za pošumljavanje, gnojenja i zaštite (suzbijanja štetnika) do intenzivnog proređivanja. Naime, broj stabala po 1 ha u desetoj godini starosti sveden je na 200 i taj ostaje do kraja ophodnje.

Zadnjih petnaestak godina godišnje se pošumljava po 50 000 ha, a glavni financijski izvor su predhodno uzgojene sastojine.** Stoga se i može predviđati, da će etat tih šuma 2010. godini iznositi 30 milijuna m³ i Novi Zeland, kako pišu navedeni autori, mogao bi poput Kanade, USA, Švedske i dr. zemalja, također postati svjetskom šumarskom silom.

Novi Zeland je i stočarska zemlja, posebno ovčarska (danas se uzgaja oko 70 milijuna, prema 50 milijuna 1960. ovaca) to se za šumu uzete površine pašnjaka nadoknađuju pašom u šumama, razvija se »praktično agrošumarstvo i na jednoj te istoj površini povećava vrijednost sveukupne proizvodnje«.

O. Piškorić

IZ ŠUMARSTVA FRANCUSKE

DA LI ĆE KUĆA OD DRVA BITI IZLAZ ZA ŠUMSKE PROIZVODE?

»Da li će kuća od drva biti izlaz za šumske proizvode« naslov je jednog članka u mjesečniku Forêts de France et Action forestière (br. 291—3/1986) u kojem se konstatira, da će Francuska za nekoliko godina imati preko 6 milijuna m³ drva četinjača za tržište kojeg prodaja ne će biti lahka. Stoga treba pronaći nove izlaze a gradnja drvenih kuća mogla biti od posebnog značenja«. Dalje se navodi, da je od 1982. godine gradnja drvenih kuća u Francuskoj povećana za 50% a ako se takav trend nastavi u te svrhe 2000-te godine bit će potrebno između dva i tri milijuna m³ drva. U SR Njemačkoj i u Velikoj Britaniji gradi se 4 do 5 puta više drvenih kuća nego u Francuskoj; u Japanu se 60% stanova nalazi u drvenim kućama, u USA 90% a u Švedskoj čak 96,5%. Razlog je tome, što je drvena kuća pogodna za promjene unutrašnjosti, što je po izolacionim sposobnostima vrlo eko-

** Da se kod nas nastavilo sa započetim elanom pošumljavanja na kraškom području Uprava za pošumljavanje i melioraciju krša, danas bi također dio troškova novih pošumljavanja mogao biti podmirivan prihodima o prvo podignutih kultura, kako je to konstatirano i na Savjetovanju o kršu održanom 1958. god. u Splitu.

nomična, ekonomična je i od najbolje izoliranih zidanica a zrak je u njoj zdrav i suh. »Od kada smo se preselili u drvenu kuću naši sinovi više nemaju problema s napadima astme« citirana je izjava jedne majke iz mjesta Iville (Eure). Da sigurnost drvene kuće od požara u odnosu na zidanicu nije veća dokazom je jednaka tarifa za osiguranje. Gradnja je vrlo brza te 4 radnika za tjedan dana mogu podići do krova kuću od 90 m². Za unutrašnjost upotrebljavaju se panelploče. (op.)

U NEKOLIKO REDAKA

— Rezultati najnovijih istraživanja o **ugroženosti duglazije od *Rabdocline pseudotsugae* Syd.** pokazala su, da je »zelena« (*Pseudotsuga menziesii* var. *mensiessi*) otpornija na tu glivu nego »plava« duglazija (*Pseudotsuga menziesii* var. *glauca*). To je utvrđeno na devet procenijencija zelene duglazije i na, čak, 60 (59 iz SAD i Kanade te jedne iz Meksika) plave.

— U Caracans-u (Francuska) 21. i 22. svibnja o. g. održan je XIII bienale Gaskonjska šuma. U zajednici s Bordoškim sajmom priređena je i izložba transportnih sredstava i oruđa za šumarstvo pa list »Forêts de France et action forestières« daje naziv »**Prvi evropski salon za silvikulturu i iskorišćivanje šuma**«.

— »Revue forestière française« (br. 1/1986) donosi rezultate prvih ekološko-silvikulturnih istraživanja kultura crvenog hrasta (***Quercus rubra* Minchx**) podignutih na jugozapadu Francuske, u Primorskim odnosno Visokim Pirenejima na ukupnoj površini od cca 500 ha. Ovaj hrast se polovinom XIX stoljeća počeo koristiti kao parkovno drvo. Kako se u parkovima i prirodno pomlađivalo poslije prvog svjetskog rata podignute su i prve kulture. Na kiselim tlima, umjerene plodnosti i vlažnosti, bez gnojenja 60-godišnja stabla dosegla su promjer u prsnoj visini i do 50 cm. Međutim cca 10% stabala napadnuto je bolešću crnotok (*Phytophthora cinnamomi*) ali bez posljedica sušenja. Zaraza je posljedica činjenice, da su kulture podizane i na staništima, na kojima je pitomi kesten stradao od te bolesti.*

*) O mogućnostima unošeja crvenog hrasta na šumska staništa kod nas vidi izvještaj B. Prpića et al. u Šum. listu br. 7-8/1981.

ŠUMARSKI INSTITUT JASTREBARSKO 1945—1985

Sastavni dio obilježavanja 40-te godišnjice postojanja posebne šumarske istraživačke institucije, danas Šumarskog instituta Jastrebarsko, je i monografija istoimenog naziva.

U »Uvodnoj riječi« Akademik Mirko Vidaković naglašava, da se »naše šumarstvo kao jedna od značajnijih privrednih djelatnosti treba uklopiti u svjetske trendove razvoja kako bi i u budućnosti mogli biti oslonac stabilnosti ekosistema, trajan proizvođač vrijedne sirovine i stvaralac dobrog života. Za postizanje tih ciljeva potrebna su ne samo praktična već i znanstvena rješenja.«

Iza Predgovora slijede prikazi:

Postanak i razvoj šumarskih znanstvenih ustanova koje su predhodile Šumarskom institutu (Dr Vl. Hren)

Direktori — osnivači Instituta: Josip Šafar, Ante Lovrić i Boris Regent,

Organizacija Šumarskog instituta (Dr J. Gračan),

Razvitak istraživačke misli i osnovni problemi istraživanja:

— Razvitak i osnovni problemi istraživanja ishrane šumskog drveća (Dr N. Komlenović),

— Pedologija u Šumarskom institutu (Dr J. Martinović),

— Vegetacijska istraživanja i kartiranja (Dr Zv. Pelcer),

— Razvoj i osnovni problemi sjemenarstva u Hrvatskoj (Mr Boris Regent i Mr K. Poštenjak),

— Razvoj genetike i oplemenjivanja šumskog drveća u Institutu (Mr F. Mrva),

— Zaštita šuma (Dr M. Harapin),

— Uzgoj prirodnih šumskih sastojina (Dr Vl. Hren),

— Šumske kulture i plantaže (Mr A. Dokuš i Mr S. Orlić),

— Uređivanje šuma i dendrometrija (Dr D. Cestar),

— Razvoj istraživanja tipova šuma (Dr D. Cestar),



— Organizacija i ekonomika šumarske djelatnosti i zaštita na radu (Mr M. Bubenjević),

— Lovstvo (Mr K. Bezak),

— Rasadnička proizvodnja Instituta (Ž. Orešković, dipl. inž. šum.)

— Biblioteka i izdavačka djelatnost (Dr J. Gračan),

Radnici zaposleni u Šumarskom institutu od 1945. do 1985. g., Bibliografija.

Uz 13 fotografija u boji opseg monografija je 178 stranica.

Iz sadržaja navodimo, da je od 1945. godine do danas na istraživačkim radovima izvan Šumarskog fakulteta bilo zaposleno 99 radnika visoke stručne sprema od kojih danas radi 34 te 120 radnika ostalih kvalifikacija od kojih danas 51 radnik (v. prikaz J. Gračana u ovom broju Š. l.). Zanimljiv je i podatak, da su u tom razdoblju suradnici Instituta ukupno objavili 870 »naslova« t. j. knjiga, znanstvenih i stručnih članaka za vrijeme dok je dotični autor bio na radu u Institutu (Zavodu). Tako, na pr., u ovoj Bibliografiji nije naveden četverojezični »Rečnik šumarskih izraza« A. Radovića, kojeg je časopis »Šumarstvo« izdalo 1966. ili rad Ž. Vrdoljaka »Prilog poznavanju šumske vegetacije Biokova«, objavljenog u publikaciji »Acta Biocovica« Vol. II — 1983., i t. d.

Podatke o »radnicima zaposlenim u Šumarskom institutu« treba dopuniti, da su August Horvat, Dušan Jedlowski, Boris Regent i Žarko Vrdoljak do likvidacije Instituta za pošumljavanje i krša u Splitu polovinom 1950. godine radili u tom Institutu a zatim u Institutu za eksperimentalno šumarstvo JAZU.

Iako je ova Monografija izdana kao prigodna, njezina je vrijednost trajna, kao budući jedan od povijesnih izvora za poznavanje ove djelatnosti u našem šumarstvu jer su navedene sve znanstveno-istraživačke institucije osnovane poslije 1945. godine bez obzira na njihovo trajanje. To više, što mnogi dokumenti nisu bili tretirani kao arhivski materijal te su uništeni. Tako se, na pr., o Institutu za pošumljavanje i melioraciju krša u Splitu vjerojatno ne će moći saznati mnogo više nego je objavljeno u prikazu Jedlowski-Piškorić: Tri poslijeratne specijalizirane institucije za pošumljavanje i melioraciju krša (Šumarski list, 1979., br. 1—3).

Oskar Piškorić

ORGANIZACIJA ŠUMARSTVA U BOSNI I HERCEGOVINI 1878—1918. I TRI DRUGA RADA BRANISLAVA BEGOVIĆA

Posmrtno izdanje neobjavljenih tekstova i u općoj književnosti rijetko kada se dogodi prije izdavanja sabranih djela dotičnog pisca. U stručnoj je to pak izuzetak, a takav izuzetak su i rukopisi Branislava Begovića (1902—1984), b. profesora Šumarskog fakulteta u Sarajevu. Naime, brigom Saveza inženjera i tehničara šumarstva i industrije za preradu drveta Bosne i Hercegovine i urednika Ahmeta Bišćevića nakon smrti izdane su 4 radnje Branislava Begovića:

u 1985. godini »Organizacija šumarstva u Bosni i Hercegovini 1878—1918« i »Napredni radnički pokret u poduzeću »ŠIPAD« 1918—1941«, a u 1986. »Eksploatacija šuma i razvoj industrije prerade drveta na području Usorsko-tesličkog regiona za vrijeme austrougarske uprave u Bosni i Hercegovini« i »Razvojni put eksploatacije šuma i industrijske prerade drveta u Gostovičkom šumskom području«.

Tiskanje djela u 1985. godine finansijski su pomogli SIT šumarstva i industrije za preradu drveta Bosne i Hercegovine i »Šipad—Jahorina« OOUR Šumarstvo Pale, a suizdavači djela u 1986. godini su i Radna organizacija DIŠ »Borja« Teslić (za prvo) a RO šumarstvo i priprema prerada drveta ŠIP Zavidovići (za drugo).

S ovim broj objavljenih većih radova o prošlosti šumarstva Bosne i Hercegovine Branislava Begovića popeo se na sedamnaest i tako osigurao velik dio gradiva za sintetički prikaz povijesti šumarstva ovog dijela naše zemlje. Valja naglasiti, da svoje radove Begović temelji gotovo isključivo na izvornoj tj. arhivskoj građi (Arhiva Bosne i Hercegovine i dr.) a izuzetno na radovima drugih autora (kao na pr. knjige L. Dimitza: Die forstlichen Verhältnisse und Einrichtungen Bosnies und der

Herzegovina, Wien, 1905.). Dio radova, kako se vidi i iz navedenih sada objavljenih, tretira zbivanje u šumarstvu užih područja, a dio radova obrađuje problematiku cijele Bosne i Hercegovine. U drugu grupu spada, na pr., rad o »Stranom kapitalu u šumarskoj privredi BiH za vrijeme otomanske vladavine (Sarajevo, 1960.) ili o »Razvojnem putu šumske privrede u BiH u periodu austrougarske uprave (1878 — 1918) sa posebnim osvrtom na eksploataciju šuma i industrijsku preradu drveta« (Sarajevo, 1978) a iz posmrtnih izdanja to je rad »Organizacija šumarstva u Bosni i Hercegovini 1878 — 1918«.

Sumarna ocjena organizacije šumarstva u BiH od 1878. do 1918? Ta je organizacija bila »direktno podređena glavnom cilju od okupatora inagurisane kolonijalne opšte a posebno šumarsko — privredne politike koja je forsirala brzu i intenzivnu eksploataciju šuma,« konstatira u zaključnim razmatranjima (str. 67) autor ali, veli u zadnjem stavku, »ne možemo podcjenjivati a još manje osporavati uspjehe koje je Austro-ugarska postigla u pogledu organizacije šumarstva i šumarske službe u periodu svoje četrdesetogodišnje vladavine u Bosni i Hercegovini« (str. 69). Sa šumarskog stanovišta najbolja je bila prva organizacija, organizacija iz travnja 1880. godine. Prema toj organizaciji u Sarajevu, pri Financijskoj direkciji *) kao centralno šumarsko nadležstvo osnovan je šumarski departament, u sjedištu okružnih oblasti osnovani su šumarski uredi s područnim šumskim upravama. Prva organizacija već se krajem 1882. godine reformira na način da se po organizaciji iz 1880. godine šumarski ured i šumske uprave kao samostalne privredne ustanove ukidaju odnosno uključuju u sastav političkih vlasti (okružnih i kotarskih). Tek trideset godina kasnije razdvaja se šumsko — upravna

(politički administrativna) od šumsko — gospodarske djelatnosti u svim instancama. Za šumsko-gospodarsku djelatnost t. j. za upravu i gospodarenje državnim šumama osnovana je Direkcija šuma u Sarajevu, koja je neposredno saobraćala sa Zajedničkim ministarstvom financija u Beču. Šumske uprave su doduše i dalje vodile poslove i gospodarenje državnim šumama i političko — administrativne (danas šumarskih inspekcija) ali je šumska uprava (upravitelj) upravno-političkoj vlasti (kotarskom predsjedniku) bio odgovoran samo za poslove političko — administrativne naravi. Zanimljiva je činjenica, da je »poslovanje direkcije šuma vršeno u izvjesnom smislu na kolektivnoj bazi putem institucija kolegijalnog savjeta direkcije« (str. 54). Uz svaku organizaciju (reorganizaciju) autor je naveo i sve šumarske službenike izuzev lugara.

Uz prikaz uprave Begović je prikazao i organizaciju šumarskog školstva. Od 1889. do 1907. godine za obrazovanje šumara postojao je Šumarski odsjek Srednje tehničke škole u Sarajevu, u kojoj je do 1900. godine školovanje trajalo tri a od šk. god. 1901/1902. četiri godine. 1907. uki- da se ova škola a, odlukom Zajedničkog ministarstva financije u Beču, osnovana samostalna šumarska škola s troseme- stralnom nastavom i zadatkom da sprema stručno osoblje za šumarsku tehničku pomoćnu službu u Bosni i Hercegovini. Nastupom prvog svjetskog rata i ta je škola prestala s djelovanjem. U ovom radu nalazi se i popis svih apsolviranih obiju škola. Dodan je i popis domaćih šumarskih stručnjaka koji su diplomirali na Visokoj školi za kulturu tla u Beču ili na Šumarskoj akademiji u Zagrebu.

Izlaganje i zaključci Begovića su objektivni što »dolazi do izražaja posebno u otkrivanju ne samo ciljeva strane kapitalističke bezobzirne eksploatacije naših prirodnih bogatstava, već i u nepristrasnom vrednovanju te eksploatacije za privredni razvoj ovog kraja«, kako je napisao Nihad Beribak u Predgovoru

* Šumarski departement vezan je uz Financijsku direkciju, jer je za poslove Bosne i Hercegovine bilo nadležno Zajedničko ministarstvo financija u Beču.

radnje »Razvojni put eksploatacije šuma i industrijske prerade drveta u Gostovićkom području«. Dodajemo, ne samo da to vrijedi za Gostovički kraj, nego i za cijelu Bosnu i Hercegovinu. Stoga te radove treba upoznati »ne samo stručna šumarska već i najšira javnost«, kako naglašava Ahmed Biščević u Predgovoru rada »Organizacija šumarstva u Bosni i Hercegovini 1878 — 1918«. Najšira javnost, a posebno povijesničari, ne samo Bosne i Hercegovine nego i cijele zemlje, kako se ne bi ponovili tekstovi s ishitrenim ocjenama, o čemu je bilo riječi i u Šumarskom listu. **)

Oskar Piškorić

PRIRODA, časopis Hrvatskoga prirodoslovnog društva,

u brojevima 1—10, šk. god. 1985/86. donosi između ostalih i ove priloge:

ČLANCI

Andus, Ljiljana: Izložba Insekti i čovek u Prirodnjačkom muzeju u Beogradu

Balabanić, Josip: Hrvatsko prirodoslovno društvo i zaštita prirode

Cicnjak, Lidiја: Da li je suho stablo uistinu mrtvo

Gelenčir, Josip: Ljetna predvečerja bez leta jelenka

Hećimović, Bojana: Pustolovina na Aljasci ili sladokusac u krznu

Karić, Vladimir Ž.: Azijski rakunoliki pas

Kranjčev, Radovan: Gljive trbušarke Podravine

Kranjčev, Radovan: Žive zamke u cvjetovima šumarica

Kranjčev, Radovan: Leptiri podravskih pješčara

Kranjčev, Radovan: Zlatna vuga

Kranjčev, Radovan: U drugovanju s brezama

Kranjčev, Radovan: Lišaj lobaria

Kranjčev, Radovan: Ledenjača

Kochansky-Devide, Vanda: Spiderion Brusina

Lisac, Inga: Kisele oborine u Zagrebu

Lovrić Andrija, Želimir: Osobitosti naših kanjona i njihova zaštita

Lukač, Gordan: O prstenovanju bregunica čadavica i pčelarica na rijeci Dravi kod Osijeka

Maretić, Tomislav: Krpelji prijenosnici (vektori) borelija

Mikuska, Jozsef: Veliki vranac

Nikolić, Borna: Otok Lokrum

Silobrić, Vlatko: Središnja proslava 100. obljetnice Hrvatskoga prirodoslovnog društva

Stilinović, Božidar: Eutrofizacija Plitvičkih jezera

Škreb, Nikola: Proslava stogodišnjice Hrvatskoga prirodoslovnog društva

Vrbek, Boris: Tipovi tala na pedološkom prerezu Medvednice

Zlatarić, Bosiljka: Biokovski botanički vrt Kotišina

SVIJET U PRIRODI

(priredeno prema inostranim člancima)

Paprikaš od ptica pjevica

Afričke ljubice mogle bi nestati s prirodnih staništa

Novi nacionalni park u Mađarskoj

SAPO — Prvi nacionalni park Liberije

Proslava 100. obljetnice nacionalnog parka na Novom Zelandu

Tiha Dolina (Silent Vally) u Indiji proglašena Nacionalnim parkom

Još jedan problem s unesenim vrstama

** Vidi:

O. Piškorić: Šumarstvo u Enciklopediji hrvatske povijesti i kulture, Šum. list, 1981., str. 485—492., i

O. Piškorić: Acta historico-oecōnomica Iugoslaviae. Šum. list 1985., str. 189—198.

ZAŠTIĆENA PRIRODA

- Park šume (Branka Filipašić-Buliga)
Park šuma »Zlatni rt« u Rovinju (Miroslav Rukavina)
Park šuma Jankovac (Jasminka Fištrović i Miroslav Rukavina)
Park šuma Šijana kod Pule (Miroslav Rukavina)
Park šuma »Zelenjak« kod Klanjca (Jasminka Fištrović)
Trakošćan — jezero i okolina park-šuma (Branka Filipašić-Buliga)
Kornati (Branka Filipašić-Buliga)

I. Mikloš

BOLETIN DE LA ESTACION CENTRAL DE ECOLOGIA, br. 27, Madrid, 1985

Ibañez, J. J.; Jiménez Ballesta, R.; López Martínez, J.; Reñones, P. O.; Gumuzzio, J.: **Tla s tresetnim značajkama na srednje-istočnom području središnje Španjolske. Analiza formativnih činilaca i makromorfološke karakteristike**

Analiziraju se pedogenetski faktori tala s tresetnim značajkama u planinskom masivu Sierra de Guadarrama i Somosierra i opisuju makromorfološke karakteristike reprezentativnih profila. Lokaliteti s glečerskom morfologijom kao što su glečerski krugovi, snježne niše i td. stvaraju lokve u zatvorenim depresijama, koje određuju karakter tih tala. To se događa unutar klimatske zone na hladnim i vrlo vlažnim mikrolokacijama s pojavama snijega u etažama »Oromediterraneo« i »Cri-oromediterraneo«. Dominantna vegetacija sastoji se od suhog ili vlažnog Cervunala, u povremeno poplavljenim zajednicama ili na pravim tresetištima.

Diskutira se o dinamici krajolika i uzorcima distribucije prema Formannovim kriterijima. Modalna sekvencija horizonata u profilima je H/A/C, a katkada H/C, ili Ag/C. Karakteristična je značajka tih profila obilno korijenje.

Ayerbe, M.; Baños, C.; Díaz, J. L.: **Proučavanje ekoloških činilaca u ibero-američkom parku »Celestino Mutis«, La Rábida (Huelva)**

U povodu 500. godišnjice otkrića Amerike i kao dio programirane aktivnosti za proslavu te godišnjice, studija definira karakteristike različitih tala botaničkog parka »Celestino Mutis« (Palos de la Fronteira, Huelva) te se daju neki općeniti kriteriji za njegovu namjenu.

Blanco, A.: **Komparativni studij habitata *Castanea sativa* i *Pinus pinaster* u Sierra de Gredos**

Na južnim obroncima Sierra de Gredos nalaze se male enklave pod pitomim kestenom (*Castanea sativa* Mill.) nesigurnog porijekla. Moguće je da se radi, bar kod nekih enklava, o ostacima autohtone vegetacije, koja je nekada pokrivala velika područja, dok primorski bor (*Pinus pinaster* Ait) još nije bio toliko raširen kao što je danas. Uz tu pretpostavku obavljeno je istraživanje tla tih enklava kestena, a rezultati se uspoređuju s rezultatima drugih autora o tlima borovih sastojina u neposrednoj blizini, u analognim klimatskim i litološkim uvjetima. Rezultati potkrepljuju hipotezu o promjeni vrste u tom području.

Nieves, M.; Forcada, R.; Gómez Y. Miguel, V.: **Točnost, razmjer i gustoća opažanja u proučavanju tala**

Najprije se definira serija osnovnih pojmova u kartografiji tala (fenon, mapon, taxon, pedon, genon) i njihovih razreda. Zatim, polazeći od osnovnog pojma kartografske jedinice, izvode se vrijednosti gustoće opažanja — idealne, potrebe i stvarne — prema usvojenom razmjeru karte. Taj se razmjer ostavlja uz pojam točnosti. Dvije tabele i jedan grafikon pokazuju postojeći odnos između gustoća, razmjera i točnosti. Kao nadopuna tome dodaje se nomogram, koji omogućuje direkt-

no izračunavanje gustoće opažanja — idealne, potrebe, realne i umjetne — u funkciji razmjera te primjenu u konkretnim slučajevima.

Recio, J. M.; García, Ferer, A.; Sanchez De La Orden, M.: **La laguna del Conde o del Salobral, Luque (Cordoba)**

Proučavane su neke fizikalne karakteristike lagune Conde ili Salobral, posebice dotok vode, litologija, hidrološki balans, morfometrijske i batimetrijske karakteristike te godišnji razvoj fizikalno—kemijskih značajki njenih voda.

Muñoz, Carmen: **Grafioza brijesta u Španjolskoj. Nove izolacije agresivnog soja.**

Izvješćuje se o nekim aspektima biologije roda *Ceratocystis ulmi* (Busm.) Moreau. Ujedno se opisuje metoda za dijagnozu i izolaciju agresivnih i neagresivnih sojeva, kao i njihovo sadašnje rasprostranjenje u Španjolskoj.

De Paz, O.: **Prilog eko—etološkom proučavanju kavarnikolnih netopira (Chiroptera) špilje »La Canaleja«, Abanades, Guadalajara.**

Otkriveno je 6 vrsta netopira u špilji »La Canaleja« u pokrajini Guadalajara (središnja Španjolska). Tri od njih (*Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum* y *Pipistrellus pipistrellus*) upotrebljavaju špilju kao slučajno skrovište. *Rhinolophus euryale*, *Myotis myotis* y *Miniopterus schreibersi* prisutni su uglavnom u vrijeme parenja. Potvrđeno je da se dolazak svih kolonija zbiva u intervalu od 6 dana i to u velikim grupama. Naprotiv, izlazak prema zimovalističkim postupakom je i u manjim grupama. Prvi napuštaju špilju mladi individui. Mediteranska vrsta *Rhinolophus euryale* nastanjuju špilje cijele godine, iako zimi u manjem broju. Rađanje mladih traje četiri

tjedna. Kada se izlegu, mladi teže oko 4 g, a u 60—70 idućih dana težina im se udvostruči. Taj netopir nastanjuje unutrašnjost špiljama u najvlažnijim područjima (97%).

Vrsta *Myotis myotis*, iako najbrojnija (55,5%), može se naći samo u prirodnoj aktivnosti (proljeće—ljetno). Odrasli mužjaci dolaze neposredno nakon završetka perioda rađanja. Rađanje se proteže kroz drugu polovicu lipnja i prvi tjedan srpnja. Tek rođeni mladi teški su između 5,6 i 7,6 g, a otprilike za 60 dana teži su od 16 g.

Vrsta *Miniopterus schreibersi* pojavljuje se redovito od ožujka do listopada. Njen dolazak i smještaj u špilji koincidira s dolaskom vrste *Myotis myotis*. U vrijeme parenja postoji velika razlika prema ostalim vrstama, iako se mladi razvijaju brže (40 dana).

Lucio, A. J.; Purroy, J.: **Prilog demografskom poznavanju gnjetlova (Perdix perdix, Alectoris rufa i Coturnix coturnix) u pokrajini Leon**

Proučavani su rasprostranjenje i gustoća populacije triju vrsta gnjetlova koje se gnijezde u pokrajini Leon. Na osnovi kartografije mreže Lambert 1 : 50000 priredene su 24 mape pomoću točaka za promatranje u trajanju od 3 minute u mjesecima svibnju i lipnju 1979—80. Bilo je ukupno 668 lokaliteta koji su bili podesni za nastanjenje vrsta *Alectoris rufa* i *Coturnix coturnix*, od kojih je okupiranih nađeno samo 30, odnosno 272. Treća, karakteristična za planinske guštike iznad 1000 m nadmorske visine, zauzima samo 7 od 97 površina, koje joj pružaju povoljan habitat. Gustoća populacije pokazuje alarmantni pad sjedilačkih trčki. Jarebice su mnogo češće, jer im migratorne navike omogućuju da izbjegnu izlovljavanje. Podaci o selekciji habitata pokazuju da obične trčke preferiraju krajolik s poljodjelskim kulturama pomješanim sa gustim grmljem. Izbirovi jarebica nalazi optimum u heterogenim mozaicima (suho—navodnjavano—

obraslo drvećem) i prostranim površinama navodnjavanog tla, na koje se nastavlja nenavodnjavano.

Demografija jarebice istraživana je u ravninama pod cerealijama jugoistočnog dijela pokrajine, metodom transekata u terenskom vozilu. Pređeno je 1249 km prilikom proljetnog (ožujak—travanj) i 887 km prilikom jesenskog brojenja (rujan—listopad) u periodu 1981—1983. Srednja gustoća obične trčke — 1,21 i 0,83 primjeraka na 100 ha na spomenutim površinama—potvrđuje vrlo jaki pad brojnosti populacije. Analiziraju se uzroci tog lošeg položaja vrste i predlažu mjere za poboljšanje.

Celada, J. A.; Gaudioso, V. R.: **Ekološka lokalizacija i procjena populacija i habitata rječnog raka (*Austropotamobius pallipes*) u pokrajini Leon**

Godine 1983. inventarizirane su populacije autohtonog raka (*Austropotamobius pallipes*), koje su preživjele oboljenje uzrokovano gljivicom *Aphanomyces astaci*. Te su populacije prenešene u vodene tokove i na druga mjesta gdje se bolest nije pojavila. Populacije su procjenjivane metodama markacije i ponovnog lovljenja te su mjereni najvažniji ekološki parametri njihova habitata. Diskutira se o mogućnosti hvatanja životinja te o početnoj i budućoj postojanosti tih ostataka populacija.

Gil, L.; Pajares, J.; Garcia de Viedma, M.: **Proučavanje primarne atrakcije kod potkornjaka (*Scolytidea*, *Coleoptera*), štetnika na četinjačama**

U šumama pokrajina Madrid i Segovia proučavana je pomoću staklenih klopki primarna atrakcija na koju reagiraju potkornjaci četinjača. Upotrebjeno je 5 tipova atrakcija: trupci (obični bor s tankom i debelom korom), grane, etanol, obojeni trupci i trupci pod crnim pokrovom. Trupci i grane su vizualne i kemijske atrakcije, a etanol i pokriveni trupci samo kemijske.

Kemijski stimulusi iz drvnog materijala usmjeravaju insekte, a vizualna atrakcija igra važnu ulogu u prepoznavanju trofičke sredine.

Dobiveni podaci pokazuju da ima insekata koji mogu razlikovati oblik i položaj lovnog stabla. Kromatski stimulusi iglica pomažu vrstama koje se hrane u granama da prepoznaju materijal za leglo. Kod vrste *Ips acuminatus* ni miris ni obojeni uzorak ne mogu sami za sebe privući kornjaše, već je za to potreban učinak kombiniran od jednog i drugog.

I. Mikloš

PROSLAVA 30 GODINA RADA ŠUMARSKOG DRUŠTVA U KOPRIVNICI

Društvo inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije (Šumarsko društvo) u Koprivnici 16. svibnja 1986. godine proslavilo je 30 godina svoga rada. Proslava je održana u Lovačkom domu na Đurđevačkim pijescima. Rudolf Tomek, dipl. inž. održao referat o djelovanju Društva tijekom minulih 30 godina a Prof. dr. Ivo Dekanić održao predavanje o »Utjecaju podzemnih voda na sušenje šumskog drveća«.

Proslava je počela sjećanjem na preminule članove koprivničkog društva i na Josipa Kozarca odavši im počast minutom šutnje. Sjećanje na JOSIPA KOZARCA — ŠUMARA I KNJIŽEVNIKA dopunjeno je ovim govorom: -

»Posvetimo nekoliko minuta Josipu Kozarcu sa željom, da se uspomena na tog šumara i književnika otme zaboravi i sačuva potomstvu. Naše Društvo treba njegovati uspomenu na Josipa Kozarca, jer je prije 80 godina t. j. 1906. umro u našoj Koprivnici.

Josip Kozarac dao je šumarstvu svoga vremena poseban pečat. Napisao je kao vrstan stručnjak niz značajnih članaka iz problematike uzgoja slavonskih nizinskih šuma. Biranim riječima, osebujnom pronicljivošću te oštrom logikom Kozarac je napisao stručne članke koji su danas doživili potvrdu u rezultatima znanstvenih istraživanja.*

Josip Kozarac rođen je u Vinkovcima 1858. godine. Neprekidno je radio kod Direkcije državnih šuma u Vinkovcima time, da je deset godina (1885—1895) bio upravitelj Šumarije u Lipovljanima. Od 1896 do 1898. godine bio je urednik Šumarskog lista, iako nije stanovao u Zagrebu.

Posljednje godine svog života proveo je kod kćerke Mire u Koprivnici kao težak bolesnik od sušice (tuberkuloze) da ga na kraju napusti i sluh. Kozarčevi posljednji časovi bili su puni tuge, boli i jada ali njegov jaki duh nije se mogao odvojiti od krhkog tijela. Što više, vjerojatno pred smrt zasnovao je i svoje posljednje djelo »Živi kapitali«, pandan »Mrtvim kapitalima«, ali ga nije uspio dovršiti.

Kuća u Koprivnici u kojoj je umro, danas u ulici JNA br. 11., obilježena je spomen pločom.

Neka je slava pokojnom šumaru Josipu Kozarcu!«

I REFERAT O 30 GODINA RADA ŠUMARSKOG DRUŠTVA

U uvodu svog referata inž. Tomek naglasio je, da organizacija šumarstva u Podravini ima prošlost od preko 100 godina, od razvojačenja Vojne Krajine, segre-

* O 30-toj godišnjici njegove smrti, 1936. godine, Jugoslavensko društvo izdalo je knjigu J. Balena »Josip Kozarac«. Kozarac je jedini naš šumarski stručnjak kojeg je rad prikazan u jednoj knjizi. (Op. Ur.)

gacija šuma i osnivanja Đurđevačke imovne općine. Društveno organiziranje šumara Podravine datira unazad 30 godina, kada je, 30. lipnja 1956., na inicijativu Šumarskog društva Hrvatske osnovan ŠUMARSKI KLUB. U početku je bilo svega 16 članova dok nas je danas, u Šumarskom društvu, 183 člana.

Prije prvog svjetskog rata šumsko gospodarstvo u Podravini imalo je prvenstveni zadatak opskrbe pučanstva građevnim i ogrjevnim drvom. Između dva svjetska rata javlja se i potreba opskrbljivanja sirovinom drvne industrije, što još više dolazi do izražaja u današnjici. Međutim pred nama je nova era šumarstva, kojoj vremenski pečat daje atomska katastrofa u Černobilu, era zaštitne funkcije čovjeka i ljudskog okoliša kao prioritet, jer, upozorava uzrečica, da je »nakon šume na redu čovjek«.

Otvara se nova stranica povijesti šumarstva: Šuma uz zaštitnu funkciju stvara velike količine čiste atmosfere i utječe na ostale komplicirane ekosisteme, koji su neophodni za opstanak života na zemlji. Tehničke discipline se moraju podrediti biologiji, jer u protivnom se čine grube pogreške koje se ne mogu ispraviti, a to su pogreške koje ugrožavaju čitavo čovječanstvo i sav ostali biotop na zemlji.

Suglasno tome šuma dobiva novu potpuniju definiciju: Šuma je prirodom i radom čovjeka stvoreno dobro koje pripada u najznačajnije zaštite okoline suvremenog čovjeka. Šuma je jedinstvena prirodna tvorevina, koja se za razliku od drugih prirodnih dobara, uz smišljen rad šumarskih stručnjaka, sama obnavlja. Ona je praktički neiscrpna, ali samo uz postojanje stručnog rada.

Uloga šumarske struke, našeg šumarskog Društva se je i očitala u tome da sačuva i unaprijedi šumu te istovremeno da namakne neophodnu sirovinu za drvenu



U predahu članovi su obišli volijere fazanerijske na Đurđevačkim Piskima.

industriju. Treba naglasiti da su jedino dobro podučeni šumarski kadrovi sposobni da smišljeno zadovoljavaju ispunjenju obih funkcija. Prema tome struka mora još intenzivnije proučavati svoj poziv: šumar-biolog — kako sačuvati potrajnost šuma i šumar drvnoindustrijskog smjera — kako unaprijediti drvnu industriju.

To su članovi Šumarskog društva i radili. Nizom predavanja, ekspertiza, prikaza, sami i pomoću specijaliziranih stručnjaka, profesora sa fakulteta i instituta tražili nova saznanja i nove — bolje puteve.

Prikazati rad Društva kroz 30 god. je dosta kompliciran posao, jer je to doba jakog napretka i šumarske struke i razvoja drvne industrije.

Ipak, dobar uvid u rad Društva pruža prikaz tema, koje su obrađivane na društvenim sastancima. Od ukupno 134 teme predavanja, referata i izvještaja otpada na:

— uzgajanje šuma	12 tema,
— rasadničku proizvodnju	7 tema,
— plantažiranje i kulture brzog rasta	13 tema,
— zaštitu šuma	14 tema,
— iskorišćivanje šuma	5 tema,
— ekonomiku i produktivnost rada	13 tema,
— zakonodavstvo i organizaciju	18 tema,
— lovstva	3 teme,
— drvnu industriju	25 tema
i na	
— različitog sadržaja	24 teme,

Naslovi pojedinih tema nalaze se u priloženom popisu.

U doba osnutka Društva Šumarije su bile Ustanove sa samostalnim financiranjem da bi 1960. godine bile predane na upravljanje radnim kolektivima. U to vrijeme Šumarije se udružuju u netom osnovano Šumsko-poljoprivredno gospodarstvo u Koprivnici. U skladu s odredbama sadanjeg Zakona o šumama 1985. godine Šumsko gospodarstvo u Koprivnici integriralo se s bjelovarskim u Šumsko gospodarstvo »Mojica Birta«, koje predstavlja najsnažniju šumsko-privrednu organizaciju na sjeveru Hrvatske.

Uzgoj šuma, rasadnici i plantažiranje se provode u praksi u izvršavanju najmodernijim strojevima i metodama.

Iskorišćivanje šuma je 1960. g. prihvatilo motornu pilu, koja je kroz 4 godine izbacila iz proizvodnje »šlingericu« i »amerikanku«, a mehanizirano izvlačenje utovar i prevoz drvnog materijala je tijekom 10 godina bilo potpuno uvedeno i zamijenilo kirijaše.

Gradnjom saobraćajnica išlo se u korak sa usavršavanjem sječe i izvoza. Počelo se 1960. godine, da bi se 1970. godine dostigla otvorenost šuma 7 km/1000 ha šuma, a danas 1986. godine iznosi nepunih 14 km/1000 ha, što je u evropskom prosjeku. Cestogradnja je do krajnosti mehanizirana i postigla se izgradnja 1 km zemljorada dnevno. Izvođači — članovi Društva su neprimjetno ali od-

mah prihvaćali novitete i racionalizaciju rada što je sve popraćeno prigodnim temama, obilaskom i usavršavanjem.

Plantaziranje i očetinjavanje su prihvaćeni posebnim entuzijazmom. Plantaže su u periodu 1957—1965. podignute na 1248 ha i to u Šumariji Repaš 426 ha, Šumariji Koprivnica 131 ha, Šumariji Đurđevac 428 ha i Šumariji Kloštar 263 ha. Nešto više od te površine podignuto je kultura brzoga rasta, a očetinjavanje izvršeno na obroncima Kalnika i Bilogore cca 1.300 ha.

Drvena industrija je posebno poglavlje u radu i zalaganju članova Društva. Iz male pilanice Bregi osnovano je 1957. g. ŠIP »BiloKalnik«, 1960. g. ima svoj razvojni program, da bi se danas razvilo u Drvni Kombinat najveći u ovom području. 1960. g. zapošljava 300, danas 4100 radnika. Modernizacija pilane, izgradnja panelare, mehaničke radionice, furnirnice, kotlovnice, rekonstrukcija električne mreže, vodovoda, industrijskog kolosjeka.

U Đurđevcu se u sklopu kombinata gradi novi drveno-industrijski kompleks a u Koprivnici se otvara proizvodnja ambalaže od ljepenke, da bi se 1970. g. pustila u pogon nova tvornica Hartman ambalaže i tvornica vrata i interijera.

U Glogovcu se otvara »Zaštitni pogon« tvornica konfekcije od valovitog kartona i plastike sa ciljem da se uposli radnike zatvorenog rudnika u Glogovcu i zaposle vlastiti invalidi rada.

Tvornica u Đurđevcu razvija se na savremenoj tehnologiji i izgrađuje u pogon tvornicu masivnog namještaja hrasta.

1979. g. je predana proizvodnja najveći investicioni zahvat u povijesti DIP-a: nova tvornica Hartman ambalaže, da bi se 1980. g. počelo izgradnjom nove kartonaže što je do sada najrentabilnije i ekonomski najnaprednija investicija DIK-a.

U pripremi je izgradnja nove tvornice masiva od bukovine kojom se zaokružuje finalna prerada drveta.

Ambicije daljnjeg razvitka drvene industrije i dalje analiziraju članovi Društva tražeći nove metode i nove puteve za modernizaciju i usavršavanje svoje proizvodnje.

Lovstvo početo je osnivanjem fazanerije na bivšoj Braunovoj pustari na Đurđevačkim pijescima i gradnjom valjaonice pilića i volijera. Od početnih 40 000 fazanskih pilića danas je s 80 000 proizvodnja udvostručena uz dodatak 20 000 pačića i 2 000 jarebica. Lovište se prostire na cca 13 000 ha na području od Drave do Bilogore.

Godišnji plan otstrela iznosi 45.000 fazana, 4.000 pataka, 100 grla jelenske i 120 srneće divljači do 1000 komada zečeva 600 jarebica, 80 komada divljih svinja i t. d. Lovište posjećuju turisti Njemačke, Austrije, Švicarske i Italije, a posluje na ekonomskoj osnovi i nema gubitaka.

Ostala djelatnost društva je raznorodna.

Zalaganje za osnivanje DITA je uspješno provedeno, Društvo i DIT do danas nema prostoriju što otežava razvoj i normalno odvijanje rada Društva.

Stručne ekskurzije, 16 od čega 7 u inozemstvo, su proširivale horizont znanja članova Društva i prilagođavanje proizvodnje novim, savršenijim načinima, a učvrstile su međusobnu povezanost članova i druželjublje. Posebno se zahvaljujemo privredi za financijsku pomoć, kojom su omogućene ekskurzije.

Šumarske zabave i društvene večeri su također učvrstile drugarstvo i međusobnu povezanost članstva.

Savezu društava ITSD Hrvatske u Zagrebu dugujemo zahvalnost za povezivanje, usmjeravanje i prenos svih stručnih i političkih događaja.

Na kraju, analizirajući 30 godina rada Društva, možemo ustvrditi da je postiglo svoj cilj. Mnogo toga je urađeno, ali mnogo toga je još ostalo za uraditi.

II UTJECAJ ŠUMSKIH VODA NA SUŠENJE ŠUMSKOG DRVEĆA

O utjecaju podzemnih voda na sušenje šumskog drveća iscrpni referat podnio je prof. dr Ivo Dekanić. Nakon referata ponovo je oživjela rasprava o problemu ekološke katastrofe koja čeka šumu Repaš zbog izgradnje hidrocentrale. Iznesena je i činjenica da je projektantima bilo najlakše projektirati kroz šumski kompleks, gdje nema problema eksproprijacije i sitnih posjednika, ne vodeći računa da je šuma Repaš jedina i najljepša i najvrednija i najsačuvanija šuma uz Dravu.

Susjedni šumari Mađari, takve šume, a ni približno takve, nemaju u čitavoj Mađarskoj, nemaju je ni Austrijanci, a ni zemlje nizvodno niz Dunav do ušća u Crno more. Jedino su još slavonske šume uz Savu takve kvalitete.

Šumari — delegati zaduženi su da problematiku ponovo pokrenu pred nadležnim političkim forumima.

* * *

Po završetku radnog dijela proslave uslijedila je zakuska i veselica i tako zaključena svečanost proslave.

Rudolf Tomek dipl. inž.

**ISKAZ ODRZANIH PREDAVANJA I IZVJEŠTAJA U ŠUMARSKOM DRUŠTVU KOPRIVNICA
OD 1957. DO 1986.**

DATUM	T E M A	PREDAVAC
1. PODRUČJE UZGOJA I NJEGE ŠUMA		
29. VI 1957.	Potreba povećanja areala pitomog kestena u nas	Rudolf Tomek
16. VI 1958.	Njega mladika i gustika	Rudolf Tomek
19. VI 1963.	Uzgoj oraha	Ante Kvaternik
14. XII 1965.	Dosadašnja iskustva i problemi uzgoja oraha i budući rad	Ante Kvaternik
12. VI 1970.	Konverzija grabovih panjača introdukcijom četinjača	Zarko Hajdin
25. XI 1970.	Joha i problematika njezinog uzgoja	Ante Kvaternik
13. X 1972.	JARA: konverzija sastojina listača u sastojine četinjača	Marija Tomek
16. XI 1976.	Primjena genetike i oplemenjivanja šumskog drveća u svijetu i kod nas	Prof. Ekberg, Švedska
12. VI 1977.	Primjene nove tehnologije u obnovi šuma	Marija Tomek
2. II 1981.	Hrast	Tibor Balint
2. PODRUČJE RASADNIČKE PROIZVODNJE		
9. V 1959.	Prijedlog za osnivanje rasadnika četinjača Močile	Rasprava
26. VI 1959.	Rasadnik topola u Gabajevoj Gredi	Pregledavanje
29. VII 1960.	Šumski rasadnici i proizvodnja sadnica	Ivan Kovač
27. V 1964.	a) Rasadnik Močilo — proizvodnja sadnica četinjača b) Rasadnička proizvodnja listača	Andrija Kramar N. Suhan
5. X 1973.	Zaštita u rasadniku Močile	Marija Tomek
5. X 1973.	a) Pregled rasadnika i strojeva za obradu b) Tretiranje rasadnika zaštitnim sredstvima	Franjo Bardek Franjo Bardek
3. PODRUČJE PLANTAŽIRANJA I KULTURA BRZOG RASTA		
1. XII 1956.	Uzgoj brzorastućih vrsta	Stjepan Ivković
9. V 1959.	Unošenje četinjača u prigorske šume listača	Rudolf Tomek
15. IX 1959.	Regeneracija nizinskih šuma	Josip Župan
24. IX 1960.	Podizanje plantaža topola u naš s osvrtom na plantaže u Italiji	Andrija Kramar i Luka Sabarić
27. V 1964.	Suvremene metode uzgajanja šuma u svrhu povećanja prirasta	Luka Sabarić
9. IX 1964.	Analiza plantažiranja topolom s osvrtom na dosadašnji ekonomski razvoj	Tibor Balint
3. VI 1965.	Unošenje četinjača u klasične šume listača	Marija Tomek
12. VI 1970.	Melioracija i očetinjavanje Pandurovog jarka	Vinko Škorjanec
8. VI 1971.	Unapređenje topolorstva (Zajednički sastanak šum. društava Bjelovar i Koprivnica u Đurđevcu)	Dr Ivo Herpka
3. VI 1972.	LEPA GREDA: Plantažiranje nakon 10 godina	Janoš Pintar
25. IV 1980.	Najnovija dostignuća u plantažnom uzgoju topola	Franjo Kolar
25. IV 1980.	Dostignuća u uzgoju vrba u Italiji	Ignacije Kozjak
25. IV 1980.	Plantaža arisa JARA	Marija Tomek i Ignacije Kozjak

4. PODRUČJE ZAŠTITE ŠUMA

9. VII 1960.	Zaštita plantaža od bolesti i štetnika	Josip Žeželj
20. IV 1961.	Značaj herbicida u šumskoj proizvodnji	Ivan Pal
15. V 1963.	Zaštita od gubara aviometodom u šumskom području Kupinje	Marija Tomek
24. IV 1964.	Zaštita topola	Emil Gazivoda
29. VI 1965.	Zaštita šuma na našem području	Jovo Vukmirić
31. V 1968.	Zaštita šuma	Prof. dr I. Kišpatić
15. I 1970.	Upotreba i štetno djelovanje pesticida	Prof. dr I. Spaić
25. IX 1970.	Zaštita drveća od visoke divljači	Mihovil Tompak
5. X 1973.	Zaštita šuma danas	Marija Tomek
5. X 1973.	Ceratostomella quercus	Mihovil Tompak
26. III 1976.	Protupožarna zaštita	Oto Žunko
7. XII 1984.	Utjecaj industrijskih kompleksa i zagađenosti atmosfere na vegetaciju	—
7. VI 1985.	CAMBINA: Utjecaj gradnje hidrocentrale na šumski ekosistem	Prof. dr B. Prpić

5. PODRUČJE ISKORISTAVANJA ŠUMA, MEHANIZACIJE I GRADINARSTVA

4. XII 1956.	Instruktaža lugara po sječinama o prikupljanju sortimenata	—
23. III 1961.	Utjecaj otvaranje šuma na produktivnost u šumarstvu	Vinko Škorjanec
28. VI 1962.	HTZ u šumarstvu	—
13—18. VIII 1962.	Tečaj s motornim pilama	—
18. XII 1963.	Mehanizacija u iskorišćivanju šuma	Ignacije Kozjak
1. VII 1964.	Komunikacije na šumskoprivrednom području Koprivnica u okviru 7-godišnjeg plana razvitka privrede	Rudolf Tomek

6. PODRUČJE DRVNE INDUSTRIJE

13. II 1957.	Problematika rada pilane u Bregima	—
2. XII 1958.	Odnosi drvne industrije i šumarstva Kotara Koprivnica	—
26. VI 1959.	Perspektivni razvoj drvne industrije Narodnog odbora kotara Koprivnica	Stjepan Ivković
26. VI 1961.	Perspektivni razvoj drvne industrije na šumskoprivrednom području Koprivnica	Stjepan Ivković
1. IV 1965.	O proizvodnji papira	Stjepan Ivković
19. VI 1965.	Sušenje drva	Stjepan Ivković
18. XII 1968.	Nova tvornica panel ploča	Stjepan Ivković
17. IV 1970.	Historijat i razvoj DIK-a »BILOKALNIK« u Koprivnici	Stjepan Ivković
24. XI 1972.	Upotreba drva za papir i ambalažu	Slavica Lovošević
24. XI 1972.	Pregled tvornice Hartmann ambalaže DIK-a »BILOKALNIK«	Slavica Lovošević
25. V 1973.	Poslovna suradnja šumarstva i drvne industrije	Emil Gazivoda i Stjepan Ivković
21. XII 1973.	a) Tvornica vrata, stolova i interijera DIK-a u Koprivnici b) Obilazak prednje tvornice	Branko Ivančan Stjepan Ivković

16. IV 1976.	Proizvodnja celuloze i gradnja tvornice celuloze DIK-a Koprivnica	Slavica Lovošević i Stjepan Ivković
1. IV 1978.	Pilana i tvornica masivnog namještaja u Đurđevcu s obilaskom	—
20. VI 1979.	a) Tvornica papirne konfekcije u Borovljanima b) Eksploatacija šuma u Kamerunu	Zlatko Imbriović Stjepan Ivković
28. III 1980.	Srednjoročni plan razvoja drvne industrije 1981—1985.	Stjepan Ivković
25. IV 1980.	Program gradnje tvornice roto papira s osvrtom na sirovinu bazu	Stjepan Ivković
2. II 1981.	Hrast od trupca do masive: — sječa i izvoz — primarna i sekundarna prerada, finalna proizvodnja, plasman i tržišta	Tibor Balint Vladimir Hegeđušić, Marijan Babić, Ivan Pavlović, Luka Lovrak i Dragutin Kolar
2. II 1981.	Razgledavanje tvornice masive DIK-a Koprivnica	—
10. XI 1982.	Pregled pogona nove kartonaže	—

7. PODRUČJE LOVSTVA

3. XII 1959.	Lovna privreda u sklopu šumskog gospodarstva Koprivnica	Ignacije Kozjak
19. II 1964.	Lovstvo i lovna privreda	Branko Ivančan
17. III 1963.	Osnivanje lovišta Đurđevački Peski	Mihajlo Tompak

8. PODRUČJE EKONOMIKE I PROIZVODNOSTI RADA

27. II 1958.	Tržište drvom danas	Slava Kramar
7. XI 1959.	Ekonomski značaj privatnih šuma	Stevo Dulikravić
12. II 1960.	Ekonomika šumarske proizvodnje	Zdravko Gazdek
25. III 1961.	Utjecaj otvaranja šuma na proizvodnost u šumarstvu	Vinko Škorjanec
15. V 1963.	Nagrađivanje stručnog šumarskog osoblja šumarstva i drvne industrije u pretstojećem sistemu raspodjele	Zdravko Gazdek
14. XII 1965.	Neki problemi oko uređivanja i procjene vrijednosti šuma	Zdravko Gazdek
11. II 1972.	Primjena elektronike u šumarstvu i drvnoj industriji	N. Gašparević
VI 1979.	Način nagrađivanja rada prema odredbama Zakona o udruženom radu	—
28. III 1980.	Srednjoročni plan razvoja šumarstva 1981—1985. godine	Rudolf Tomek
2. II 1981.	Plasman i tržište za hrastovinu	Luka Lovrak i Dragutin Kolar

9. PODRUČJE ZAKONODAVSTVA I ORGANIZACIJE

1. XII 1956.	Reorganizacija šumarstva u SR Hrvatskoj	Stjepan Ivković
26. VI 1959.	Organizacija šumarstva od 1945. do danas	Ivo Hrska
3. XII 1959.	Formiranje šumskog gospodarstva Koprivnica	Rasprava

6. V	1963.	Organizacija šumarstva i drvne industrije u okviru 7-godišnjeg plana razvitka privrede	Stjepan Ivković
9. IX	1964.	Novi zakon o šumama	Ante Kvaternik i Andrija Kramar
11. XII	1964.	Kretanja u šumarstvu (integracija)	Vinko Skorjanec
30. I	1965.	Integracija	Rasprava
5. XI	1965.	Zakoni i propisi o šumama	Vinko Skorjanec
18. V	1966.	Novi nacrt Zakona o šumama	Vinko Skorjanec
9. III	1970.	Integracija	Rasprava
24. XI	1971.	Ustavni amandmani	Zdravko Gazdek
1. III	1978.	Formiranje novih šumsko-privrednih područja u Hrvatskoj	Tomislav Krnjak
1. IV	1978.	Nacrt prijedloga Društvenog dogovora o utvrđivanju šumskoprivrednih područja na području SR Hrvatska	Andrija Kramar
12. IX	1978.	Formiranje privrednih područja i OOUR-a šumarstva	Andrija Kramar
26. II	1981.	Nacrt prijedloga za izmjene i dopune Zakona o šumama	Zdravko Gazdek
4. III	1982.	Izmjene i dopune Zakona o šumama	Zdravko Gazdek
16. VII	1982.	Nacrt Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o šumama	Andrija Kramar

10. RAZNE TEME I IZVJESTAJI

XII	1956.	Popularna predavanja o uzgoju kanadske topole s dia filmovima	
13. II	1957.	Izvještaj s plenuma šumarskih klubova	Stjepan Ivković
15. I	1958.	a) Dojmovi s I Kongresa radničkih savjeta Jugoslavije b) šumarstvo Poljske	Stjepan Ivković Andrija Kramar
27. II	1958.	Izvjestaji delegata s godišnje skupštine Saveza šumarskih društava Hrvatske održane u Opatiji	
16. VI	1958.	Izvjestaj o III Kongresu Saveza IT šumarstva i drvne industrije održanog na Bledu	Andrija Kramar
28. VII	1959.	Utisci s puta po SSSR	Andrija Kramar
15. IX	1959.	Povodom 40. godišnjice KP Jugoslavije	Stevo Dulikravić
9. VII	1960.	Izvjestaj s godišnje skupštine Saveza šumarskih društava Hrvatske	
28. VI	1962.	Izvjestaj s IV Kongresa Saveza ITSDI održanog u Opatiji	Vinko Skorjanec
17. I	1963.	Film o plantažama topola prikazan u Narodnom sveučilištu u Koprivnici	
2. III	1963.	Izvjestaj s III Plenuma Saveza SD održanog u Velikoj	
11. XII	1964.	a) Izvjestaj o Plenumu Saveza SD održanom u Strmcu, b) Zaključci 83. Skupštine Saveza šumarskih društava Hrvatske održane u Karlovcu	Vinko Skorjanec
29. VI	1965.	Izvjestaj s Plenuma Saveza SD Hrvatske održanog u Bjelovaru	Vinko Skorjanec
3. VI	1965.	Govor potpredsjednika Saveza inženjera i tehničara Hrvatske	Boris Bakrač

27. X	1966.	a) Izvještaj s godišnje skupštine Saveza inženjera i tehničara Hrvatske, b) Reorganizacija Poslovnog udruženja šumarstva i drvne industrije	
18. XII	1968.	a) Izvještaj s Plenuma Saveza SDH održanog u Poreču b) Dojmovi s puta po Švedskoj	Luka Šabarić
12. VI	1970.	15. obljetnica Šumarskog društva Koprivnica	Rudolf Tomek
1. X	1970.	a) Natjecanje drvosječa u Repašu b) Prijem šumara iz ČSSR-a	Mihovil Tompak Juraj Oreški
24. XI	1971.	Iz prošlosti Đurđevačkih peskov	Prof. Dr VI. Blašković
31. I	1975.	Memorijalno područje Kalnik	Ante Kvaternik i
25. VI	1980.	Konstituiranje Društva inženjera šumarstva i drvne industrije Koprivnica	Damir Ružić Andrija Kramar
5. IV	1983.	Šumarstvo BiH: SIPAD, KRIVAJA, INCEL	Andrija Kramar

ČLANOVI ŠUMARSKOG DRUŠTVA ZAGREB U INDUSTRIJI »BILOKALNIK« I U ŠUMI »REPAŠ«

Grupa od 19 članova Društva ITSDI Zagreb, pretežno umirovljenika, posjetila je 11. lipnja o. g. u Koprivnici SOUR »Bilokalnik« i OOUR Uzgoj i zaštita šuma Šumskog gospodarstva »MOJICA BIRTA«. Polazak iz Zagreba bio je brzim vlakom »Maestral« u 7,15 sati i nakon nešto više od sata vožnje stigli smo u Koprivnicu. Na željezničkoj stanici dočekali su nas predstavnici Društva ITSDI Koprivnica dipl. inž. Stjepan Ivković, zamjenik glavnog direktora SOUR-a »BILOKALNIK« i dipl. ing. Savo Preradović, upravitelj Poslovne jedinice Đurđevac OOUR-a Uzgoj i zaštita šuma u Koprivnici.

Po dolasku uputili smo se u koprivničke proizvodne prostore »BILOKALNIKA« preko stovarišta trupaca i pilane a detaljnije razgledali smo OOUR građevne stolarije — proizvodnje vratiju, proizvodnju papirnate ambalaže OOUR »Hartmann« (kojoj je sirovina gotovo isključivo stari papir) te OOUR proizvodnje talasastog kartona i kartonske ambalaže. U OOUR-u »Hartman« proizvodnju iscrpno je prikazala šef proizvodnje drugarica Milica Buhin, dipl. inž.

Nakon pregledavanja proizvodnih pogona bio je doručak u restoranu društvene prehrane, na kojem je kolega Ivković — »arhiv Bilokalnika«, jer je, kao suosnivač, od prvog časa zaposlen u toj radnoj organizaciji — prikazao početak rada i sadanje stanje »Bilokalnika«.

SOUR »BILOKALNIK«, započeo je inž. Ivković, kombinat je u čijem se sastavu nalazi drvena industrija, građevna stolarija, proizvodnja papirne ambalaže, ciglana te ugljenokopi u bilogorskokalničkoj i podravskoj regiji.

Početak datira u 1957. godini, kada je »BILOKALNIK« osnovan kao šumsko-industrijsko poduzeće sjedinivši malu, tada, kotarsku pilanu u Koprivničkim Bregima i zanatsko poduzeće »ORAH« u Koprivnici. Tijekom 30 godina »BILOKALNIK« razvio se, relativno brzo, u veliki kombinat sa šest radnih organizacija i nekoliko proizvodno-obračunskih jedinica.

Radna organizacija »prerada drva« ima tri pilane: u Koprivnici (kapaciteta 40—45 000 m³), u Đurđevcu (kapaciteta 40 000 m³ trupaca i 10 000 m³ tanke oblovinne) i u Pitomaču (kapaciteta 10 000 m³ trupaca). U sklopu ove Radne organizacije nalazi se i finalna proizvodnja u OOUR-ima »JAVOR« u Križevcima, »GAJ« u Pitomači, »I. BREKO« u Đurđevcu te tvornica vrata u Koprivnici.

Radna organizacija »Industrija papirne ambalaže« imade četiri OOUR-a: »Hartman« za proizvodnju ambalaže za prehranbene artikle (jaja, meso, povrće) i talasastog kartona i ambalaže u Koprivnici (što smo vidjeli), ambalaže od plastike i stiropora u Glogovcu te proizvodnju papirnatih vreća u Borovljanima.

Nadalje su Radna organizacija »Koprivnički ugljenokopi« i R. O. »USLUGE« sa četiri OOUR-a: »Energetika«, »Tehničke usluge«, »Transport« i Radna zajednica SOUR-a.

U Radnoj organizaciji građevna industrija nalaze se OOUR-i: Sljunčara »Boto« u kojem se, osim vađenja šljunka iz Drave, proizvode i betonske stupovi te Ciglana »7. studenoga 1943.« u Koprivnici.

SOUR »BILOKALNIK« u 1985. godini imao je prihod od 16,6 milijardi (novih) dinara s ostatkom dohotka od 550 milijuna dinara. Za 1986. godine previda se dohodak od 22 milijarde dinara s nešto manjim čistim dohotkom kao posljedice inflacije.

U SOUR-u »BILOKALNIK« zaposlen je 3 709 radnik od čega u drvenoj industriji 715, u industriji ambalaže 802 a ostalo u drugim dijelovima Kombinata. Prosječni osobni dohodak u 1985. godini iznosio je 37 020 (novih) dinara a u prvih pet mjeseci ove, 1986., godine 53 000 dinara u rasponu od 35 000 do 205 000 dinara.



Izletnici pred zgradom SOUR-a »BILOKALNIK« u Koprivnici.

U prvom redu, u sredini, domaćin dipl. inž. Stjepan Ivković.

Radna snaga je uglavnom domaća, jer Podravci nisu jako skloni napuštanju svojih domova i odlasku na rad u inozemstvo. Po tradiciji ratari bolje im odgovara da dio radnog vremena provedu u tvornici a dio na poljima. Tome je doprinjela i prehrambena industrija »PODRAVKA«, za koju cijela koprivnička okolica proizvodi potrebne poljoprivredne sirovine za preradu. Ipak je migracija iz okolnih sela u Koprivnici bila dosta snažna te se je broj stanovnika u Koprivnici od svojedobnih cca 5000 stanovnika povećao na 25 000. Zapošljavanju domaće snage pogodovala je i dislokacija nekih proizvodnih pogona.

U nastavku ekskurzije autobusom Šumskog gospodarstva otišli smo u šumski rasadnik »Torčec«, koji je 1980. godine osnovan za proizvodnju sadnica topola.

Površina rasadnika je 7 ha a o načinu rada i proizvodnji sadnica upoznao nas je dipl. inž. Branko Belčić. Osnovna vrsta je **Populus deltoides** u šest raznih klonova. Ova topola pokazala se vrlo uspješnom i prirastom ne zaostaje iza klona I-214.

Iz rasadnika odvezli smo se na »koprivničko more«, poznatu Šodericu. Na tom lokalitetu desetljećima vadio se šljunak, a i danas ga vadi jedan OOUR Kombinata »BILOKALNIK«, a nastale jame ispunile se vodom, koja podzemnim tokovima silazi s Bilo gore. Obala jezera dijelom je pošumljena (parkirana) i pod krošnjama drveća nalaze se vikendice Koprivničanaca ali i iz drugih mjesta.

Pogledavši Šodericu preko Drave produžili smo u šumski kompleks REPAŠ kojim gospodari već navedena Poslovna jedinica Đurđevac. Upravitelj te jedinice kolega Savo Preradović pokazao je neke odjele u kojima je pošumljavano sadnjom žira u kombinaciji sa sjetvom pšenice te sadnju žira u topolove kulture s ciljem konverzije u hrastove sastojine. Po 1 ha upotrebljeno je 1000 kg žira posijanog u prodrhlano zemljište. Žir potječe iz sjemenske plantaže »Telek« a za sakupljanje plaćano je 60 (novih) dinara po 1 kg.

Površina gospodarske jedinice Repaš, svojedobno vlasništvo Đurđevačke imovne općine, iznosi cca 3 250 ha. Drvne mase nešto je više od 1 000 000 m³ s godišnjim prirastom od 24 000 m³ ili 7,8 m³ po ha. Etat iznosi 22 200 m³. Otvorenost je vrlo dobra, jer pored šljunčanih puteva dio puteva je i asfaltiran, a najveća udaljenost privlačenja iznosi 600 m. Gradnja puteva i njihova drenaža olakšana je činjenicom, da je tlo u Repašu aluvijalno a na dubini 1 m šljunkovito. Na žalost, cjelinu ove vrijedne gospodarske jedinice uskoro će razbiti gradnja kanala za hidroelektranu Đurđevac.

U daljnjem izlaganju kolega Preradović je prikazao sadašnju, odnosno novu, organizaciju šumarstva u Bilogorsk-podravskoj regiji, organizaciju prema odredbama Zakona o šumama iz 1983. godine. Od prijašnja dva šumska gospodarstva, Bjelovar i Koprivnica, te Šumarije Vrbovec formirano je jedno, — Šumsko gospodarstvo »MOJICA BIRTA« sa sjedištem u Bjelovaru. Za uzgoj i zaštitu šuma osnovana je jedna osnovna organizacija udruženog rada (OOUR) sa sjedištem u Koprivnici i dvije za iskorišćivanje, u Bjelovaru i u Đurđevcu. U OOUR-u uzgoja i zaštite djeluje 11 poslovnih jedinica raspodjeljenih po općinama i P. j. lovstvo, a u OOUR-u iskorišćivanja 9 poslovnih jedinica te jedinice mehanizacije u Bjelovaru i u Đurđevcu.

S. G. »M. Birta« upravlja šumama na površini od 162.788 ha i drvnom zalihom 37.532.234 m³; godišnji tečajni prirast 1.200.427 m³ a etat 958.000 m³ i to glavnog prihoda 581.000 i 377.000 m³ prethodnog.

Prema dobnoj strukturi na I dobni razred otpada 11,8% ili 19.218 ha

II	"	17,8%	"	29.063	"
III	"	22,0%	"	35.828	"
IV	"	20,6%	"	33.461	"
V	"	17,4%	"	28.278	"
VI	"	8,0%	"	12.947	"
VII	"	2,4%	"	3.993	"

Svega: 100,00% 162.788 ha

a prema vrsti drveća zastupljen je:

hrast lužnjak sa	20,9 %	ili	7.834.104 m ³
hrast kitnjak	13,7 %	"	5.134.781 m ³
bukva	35,7 %	"	13.412.003 "
grab	16,5 %	"	6.206.217 "
joha	3,3 %	"	1.225.332 "
lipa	2,6 %	"	964.824 "
jasen	1,7 %	"	644.918 "
OTL	3,3 %	"	1.236.664 "
OML	1,3 %	"	489.651 "
četinjače	1,0 %	"	383.740 "
Svega:	100,0 %		37.532.234 m ³

Drvena zaliha po 1 ha iznosi prosječno 261 m³ a godišnji tečajni prirast 8,4 m³/ha (sve bez I dobnog razreda). Intenzitet iskorištavanja iznosi 80% tečajnog prirasta.

Gospodarskim osnovama za biološku reprodukciju propisano je:

1. za jednostavnu biološku reprodukciju:

priprema tla na	1 771 ha,
pošumljivanje sječina na	372 ha,
popunjavanje na	290 ha,
njega mladika na	28 930 ha,
čišćenje guštika na	1 043 ha;

2. za proširenu biološku reprodukciju:

pošumljivanje čistina na	201 ha,
konverzacija na	57 ha.

Obilazak Repaša završen je u lovačkoj kući »Cambina«, gdje je rad Poslovne jedinice lovstvo OOUR-a Uzgoja i zaštite izložio drug Đuka Kranželić, upravitelj te Posl. jedinice. Lovište P. j. iznosi 6000 ha a uzgaja se niska i visoka divljač. Sastavni dio ove Poslovne jedinice je i Fazanerija u Đurđevcu koja je s godišnjom proizvodnjom od oko 70 000 komada sitne pernatе divljači jedna od većih fazanerija u zemlji. Prosječno se godišnje proizvede 65 000 fazana, 5 000 pataka i 2 500 jarebica. Prihod od lovnog turizma kreće se oko 130 milijuna (novih) dinara od koje svote 80% otpada na sitnu divljač a 20% na krupnu — jelene, srne i divlje svinje. Visoka divljač je uglavnom iz Repaša, a repaški jeleni ubrajaju se u najkvalitetnije jelene u Evropi. Pogodnost lovišta Repaš za jelene je i u činjenici, da ono neposredno graniči s lovištem od 22 000 ha u susjednoj Mađarskoj, a kako su jeleni velike skitnice te oni ne poštuju državne granice pa ih svojatamo i mi i Mađari. Jeleni su danas u ekspanziji na račun srneće divljači. Divljač više oštećuje poljoprivredne kulture i one se kreću oko dva milijuna (novih) dinara godišnje usprkos tome što se na oko 80 ha uzgaja kukuruz. Ta činjenica olakšava rješavanje sporova naknade štete, koji se uglavnom rješavaju na Mirovnim vijećima. Poslovno kao obračunska jedinica do sada nije iskazivala gubitke, jer su oni solidarno pokriveni unutar SOUR-a. »Svaki jelen naslanja se na jedan hrast F strukture« duhovito je rekao drug Kranželić.

Nakon kraćeg odmora poslije ručka vratili smo se kroz druge repaške sastojine i pored Gabajeve grede u Koprivnicu. Usput svratili smo u Hlebine i pogledali »Galeriju Hlebina s muzejskom zbirkom Ivana Generalića« u kojoj se nalaze i radovi drugih naivaca kao Večenaja, Lackovića, Virusa i t.d.

Na željezničkoj stanici u Koprivnici pred polazak oprostili smo se s kolegama Ivkovićem i Preradovićem zahvalivši im se lijepom dočekom i prikazanom i zadovoljni u 20,15 sati stigli u Zagreb.

E. Vilček, dipl. inž.

KNJIGA PJESAMA ANTUNA VRGOČA »OPEKLINE SAMOČE«

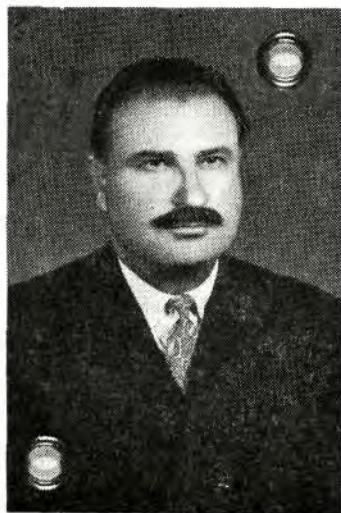
Prema jednoj bilješci u Šumarskom listu 1886. godine (str. 43) prvi šumarsko-stručni pisac Franjo Šporer pisao je i pjesme, a do danas niz šumara bio je produktivan i na području beletristike. Da navedem na pr. Josipa Ettingera, Josipa Kozarca, Peciju Petrovića, Marijana Matijaševića itd. sve do naših savremenika Davidu Kabalini, Milana Krmpotića, Srećka Cuculića (o kojima je bilo riječi i u Šumarskom listu) i Antuna Vrgoča.

Antun Vrgoč, rođen u Zagrebu 1940. godine, gdje je i studirao šumarstvo, ove godine dio svojih pjesama izdao je u posebnoj knjizi pod naslovom OPEKLINE SAMOČE. U knjizi se nalazi 38 pjesama podijeljenih u dva rukoveta. Od srca otkinutu te Žena vrč otrova. Kako i sam naslov kaže, u objavljenim pjesmama više je, ako ne pesimizma, a ono tuge. Tako nas u zbirku uvodi pjesma »Teško je«: »Teško je biti sam u životu — ne osjećati miris proljeća, — ne vidjeti — nabrekle pupoljke — proljetnica, grmlja — i drveća«, a u pjesmi »Vrisak« jada se: »gaze me, — gnjetu, — pritišću, — trgaju i lome!« Zar o tome ne govori i naslov drugog dijela ove zbirke nazvan po prvoj pjesmi »Žena vrč otrova«. Pa i za Nenu, koja »nije curica malena« i »Venerinih je oblika« ali »srca je kamena«. Ali, dok »na listu breze — umorne su mi — oči stale«, u pjesmi Hrast, posvećenu »mom učitelju prof. dr. ing. Dragi Andrašiću«, poziva: »Gledaj ga, ponosan stoji! — Na granama — njegovim sokol — gnijezdo vije... Ponosan stoji, — prošlost pamti i hrabro — budućnost gleda«.

A. Vrgoč u Lovačkom vjesniku objavljuje i stručne članke, a pjesme i priče u listovima za djecu i omladinu, u »SMIBU« i »Modroj lasti«. Iz tog područja navodimo članak u SMIBU br. 16. o. g., pod naslovom »Pismo iz hrastove šume« u kojem je opisao razvoj i život gubara glavonje u obliku pisma gubara, koje završava s »do viđenja u proljeće«.

O. Piškorić

VINKO ŠKORJANEC,
dipl inž. šum.



Životni put dipl. inž. šumarstva Vinka Škorjanca počeo je 1918. godine a završio, kao posljedica bolesnog srca, 3. ožujka 1986. godine u rodnoj Koprivnici. U Koprivnici polazi osnovnu i srednju školu (realnu gimnaziju) i nakon položenog ispita zrelosti 1937. godine upisuje šumarstvo na Gospodarsko-šumarskom fakultetu u Zagrebu. Studij apsolvira 1941. godine, ali zbog ratnih rata diplomira 1947. godine.

Po apsolvenciji, tj. 1941. godine zapošljava se u Šumariji Koprivnica b. Đurđevačke imovne općine ali je radi zastupanja naprednih ideja proganjan i završava u ustaškom zatvoru u Koprivnici. Škorjanec se, naime, još kao student odlučio za napredni pokret, što mu je odredilo i čitav životni put.

Po Oslobođenju, od 22. svibnja 1945. godine uključuje se u rad Narodnooslobodilačkog kotarskog odbora (NOOK) u

Koprivnici kao referent za šumarstvo, a od 6. veljače 1946. do 31. ožujka 1947. godine bio je na dužnosti upravitelja Šumarije u Sokolovcu. Na obim dužnostima posebno je radio na obnovi ratom opustošene zemlje odnosno na obnovi popaljenih seljačkih domova u selima na obroncima Kalnika.

Nakon diplomiranja po potrebi službe premješten je u Šumariju Zavalje (Lika), gdje također predano radi na obnovi popaljenih sela i na organizaciji čuvarske službe u tadašnjim poratnim prilikama. Mora se posebno naglasiti, da su tadašnji uvjeti rada bili neusporedivo teži nego li danas. Uvjeti smještaja i prehrane bili su kao u ratno doba, a na teren se odlazilo pješice i dnevno pješačenje i tridesetak kilometara nije bila rijetkost.

Iz Šumarije Zavalje premješten je ubrzo u Građevinsku sekciju u Plaškom u kojoj radi od 20. veljače 1948. do 31. kolovoza 1954. godine. U Građevinskoj sekciji zaposlen je na projektiranju i gradnji šumskih prometnica. Prva je njegova prometnica magistralni potez šumske pruge Plaški — Krasnica dužine 12 km, koja je kasnije pretvorena u magistralnu liniju šumskih cesta. Slijede šumske ceste za predjele Javornik, Čorkova uvala, Bršljanovica, Titra i druge na području Šumskog gospodarstva Gospić i Š. g. Ogulin.

Ljubav prema rodnom kraju vraća ga u Koprivnicu te od 1. srpnja 1960. do 1963. godine radi u Šumsko-poljoprivrednom kombinatu. U tom Kombinatu unapređuje šumarstvo te sudjeluje na osnivanju rasadnika Močile površine 12 ha koji rasadnik služi za pošumljavanje crnogoričnim vrstama drveća na području podravske regije.

Posebne zasluge ima na unapređenju brzorastućih vrsta topola i četinjača. Tako je pod tehničkim rukovodstvom i aktivnom suradnjom na području bivših Šumarija Koprivnica, Đurđevac, Repaš, Kloštar i Sokolovac podignuto oko 1200 ha plantaža brzorastućih vrsta topola i vrba, te oko 1300 ha brzorastućih kultura četinjača posebno ariša, borovca, bora, smreke i duglazije.

Bio je idolopoklonik šumarske struke i kao takav je posebno radio na čuvanju šuma i očuvanju ljudskog okoliša od zagađenja.

Kao inspektor Skupštine općine Koprivnica nastavio je radove na gore navedenim područjima do 1971. godine kada je po potrebi službe premješten u Privrednu komoru Bjelovar. U Privrednoj komori radi na razvoju i objedinjavanju šumarstva i drvne industrije bjelovarske regije.

U svojem radu posebno se istaknuo kada je dolaskom u Koprivnicu 1960. go-

dine aktivno radio u Šumarskom društvu Koprivnica te je bio i predsjednik Društva 1960. do 1967. godine. Kao predsjednik i član zdušno izvršava sve svoje radne obaveze i društvene zadatke Šumarskog društva.

Kao čovjek je bio prijazan i prema svima pristupačan. Zvali su ga doktor »duša« jer je bio pažljiv i imao je uvijek vremena da svakog prijazno primi i sasluša.

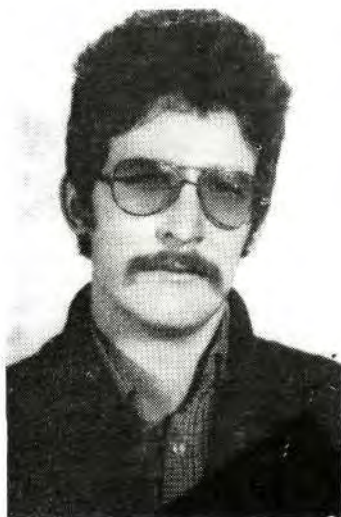
Ovih nekoliko redaka u veoma kratkom obliku opisuju jedan plodan i uspješan životni put našeg vrlo drugačijeg šumara, u prvom redu, a zatim i borca za ljudska prava.

Spadao je u prvu poratnu generaciju šumara koja je nesebično prionula radu na obnovi popaljene zemlje i početno uhođavanje šumarstva u današnju naprednu privredu.

Neka je vječna slava šumaru inž. Vin-ku Skorjancu!

Rudolf Tomek, dipl. ing. šum.

VLADIMIR HILAK
dipl. inž. šumarstva



Iz redova goranskih šumara neočekivano je 17. srpnja 1986. nestao, stradavši u prometnoj nesreći u Zagrebu, jedan mladi šumarski stručnjak pun htijenja za stvaralačkim radom i napredovanjem, diplomirani inženjer šumarstva Vladimir Hilak.

Iako rođen u Slavonskoj Požegi (5 IV 1951.), kao sin šumara, praktički je cio njegov život i rad vezan za Delnice i za jednu organizaciju — Šumsko gospodarstvo Delnice. Tu, u srcu Gorskog kotara, okončava Srednju šumarsku školu a travnja 1976. šumarske znanosti na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Kako se za vrijeme studija, a i kasnije u praksi, posebno zanimao za lovstvo 1985. godine upisuje na beogradskom Šumarskom fakultetu postdiplomski studij iz ove oblasti, uspjevši da neposredno prije svoje tragične smrti položi prvi ispit iz ekologije divljači.

Prvo radno mjesto u svojstvu šumarskog pripravnika dobiva u Šumariji Mrkopalj 18. svibnja 1976. Nije mu trebalo dugo da svoja teoretska znanja uspješno primjeni u praksi, da samostalno vodi ekipe doznačivača stabala, da samoinicijativno i uspješno pride novom oblikovanju sastojina, da unošenjem sadnog materijala uskoči tamo gdje je priroda zakazala. U susjednu Šumariju Ravna Gora odlazi 5. studenog 1980. Iako su mu i dalje uzgajanje i zaštita šuma osnov rada tu mu je, radi pojačano uvođenje mehanizacije u fazu privlačenja drvnih sortimenata, dodijeljen i resor pripreme rada. Nakon dvije godine, 18. studenog 1982. sada već kao afirmirani mladi stručnjak prihvaća se nimalo lake dužnosti — upravitelja Rasadnika Delnice u Kuželju (Kupska dolina). Tijekom trogodišnjeg rada ovaj je mali ali vrijedan kolektiv doživio pravu renesansu. Od vječnog gubitaka stvorio je čvrstu Osnovnu organizaciju udruženog rada koja je, uz osnovnu djelatnost na proizvodnji sadnog materijala, bila i uspješan izvođač većine radova na pošumljavanju i njezi šuma delničkog gospodarstva. Reorganizacijom šumarstva od 1. siječnja 1985. najprije radi u Fužinama u svojstvu koordinatora uzgoja OOUR za uzgoj i zaštitu šuma Delnice a od 18. ožujka 1986. pa do svoje prerane smrti u Odjelu za razvoj Radne zajednice Zajedničkih službi u Delnicama.

Ni u svoje slobodno vrijeme nije mirovao. Kao agilni član mjesnog Lovačkog društva »Tetrijeb« Delnice-Mrkopalj pok. inž. Vladimir Hilak posebnu je pažnju posvećivao problematici racionalnog gospodarenja autohtonom divljači zalažući se istovremeno za unošenje novih vrsta. Autor je brojnih lovnogospodarskih osnova za više goranskih i primorskih lovišta, koje su pri stručnom ispitivanju redovno dobivale najviše ocjene. Stručno je razradio koncepciju unošenja i izlovljavanja divljači, kao vida pasivne zaštite zeca, te gaterskog uzgoja muflona

na lokalitetu Marija Trošt. Smrt ga je zatekla na dužnosti predsjednika Saveza lovačkih društava općine Delnice.

Pokojni inž. Vladimir Hilak, s kojim smo radili i drugovali, ostat će nam svima u trajnoj uspomeni. Goransko šumarstvo i lovstvo, a posebno delničko šumsko gospodarstvo, njegovom smrću gubi jednog vrijednog suradnika i požrtvovnog radnika, koji je svojim stvaralačkim radom doprinio napretku gospodarenja šumom i divljači. Smrt inž. Hilaka posebno je teško pala zaposlenima u Rasadniku Delnice u Kuželju. Na stranici »Goranskog lista« u spomen svom dojučerašnjem upravitelju objavljene su ove njihove misli:

»Zajedno smo radili tri godine, tri teške godine za opstanak Rasadnika. Vjerovali smo u njega i on u nas. Rasadnik je bio mali a mi rekonvalescenti. Njegovim radom, upornošću, snagom volje i stručnosti Rasadnik je prerastao u snažan i zdrav kolektiv a mi njegovi radnici od bolesnika zdravi i jaki ljudi, prije svega radini. Nije bilo samo problema poslovne prirode već i onih ljudskih, osobnih. Rješavao ih je sve mirno i strpljivo, jer je bio čovjek bez mane, čovjek samo s vrlinama«.

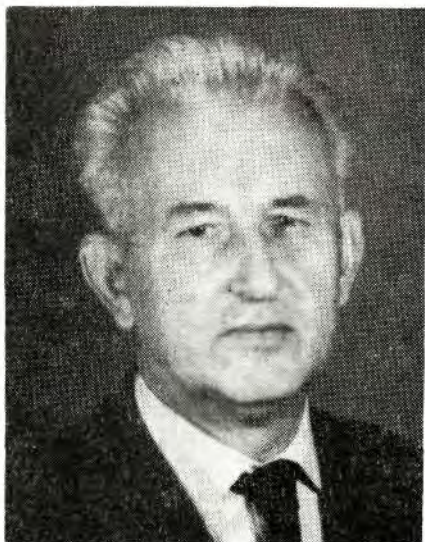
Na gradskom groblju u Delnicama prilikom pogreba njegovih posmrtnih ostataka 19. srpnja 1986. dirljivim riječima oprostili su se od pokojnika u ime Šumarskog fakulteta Dr Dominik Raguž, u ime Lovačkog društva »Tetrijeb« Delnice-Mrkopalj Rudolf Vančina a u ime Goransko primorskog šumskog gospodarstva Delnice inž. Milan Zdjelar..

Radnici Rasadnika oprostili su se na poseban način. U kanjonu izvorišnog dijela rijeke Kupe jednu parcelu, nekad obraslu grmljem i korovom, zaslugom pokojnika i njegovih vjernih »rasadničara« danas krase 500 tisuća sadnica smreke namijenjenih pošumljavanju. Ta parcela, nekad Golčeka loka, od sada se zove Hilakova loka.

Neka je hvala i slava pok. inž. Vladimiru Hilaku!

A. Frković

MIRKO PAVIĆ
dipl. inž. šumarstva



Prošlo je gotovo pet godina kako nas je ostavio Mirko Pavić, diplomirani inženjer šumarstva i profesor. Umro je 15. veljače 1982. u Zagrebu, u kojem je proveo oko 35 godina svoga života.

Mirko Pavić rodio se u Đakovu. 12. veljače 1910. godine. U Đakovu je, 1921. godine, završio i osnovnu školu a gimnaziju je polazio u Osijeku i Slavonskoj Požegi. Šumarstvo je diplomirao 1934. godine na Gospodarsko-šumarskom fakultetu u Zagrebu.

Odsluživši đачki vojni rok u Bileći (1935. godine), zaposlio se u poduzeću »KRNDIJA« u Našicama na geodetskim radovima. Krajem 1937. godine dobio je mjesto u Direkciji šuma u Banja Luci, gdje do 1941. godine radi u Odsjeku za taksaciju. Iz Direkcije premješten je Šumskoj upravi u Banja Luci na kojoj

dužnosti ostaje do rujna 1944. godine. Naime, Pavić se priključuje naprednim snagama i uključuje u aktivno sudjelovanje u borbi protiv nenaslobođenog režima. Najprije djeluje na oslobođenom teritoriju oko Sanskog Mosta a zatim je upućen u Prijedor za rukovođenjem šumarskim tečajevima za lugare. Tako je počeo put njegovog nastavnčkog rada, kojemu je posvetio ne samo najljepše dane svoga života nego i pretežni dio svog radničkog staža.

Poslije Oslobođenja postavljen je za šumarskog referenta Okružnog narodnog odbora u Bihaću da već u studenome 1945. godine odlazi u Sarajevo za upravitelja Lugaarske škole. Na dužnosti upravitelja ostaje tri godine, kada je premješten na Srednju šumarsku školu u Sarajevu (na Ilidži). Tri godine kasnije t.j. 1951. godine prelazi u Zagreb za profesora Srednje drvnoindustrijske škole za finu obradu drva na kojoj dužnosti ostaje do umirovljenja 1975. godine.

U nastavničkom radu naš Mirko izabrao je uglavnom tehničke predmete (oruđa i strojarstvo). U cilju proširenja svog znanja studirao je i strojarstvo na zagrebačkom Tehničkom fakultetu ali i sakupljalo iskustva u neposrednoj proizvodnji, u tvornicama finalnih drvnih proizvoda.

Kao običan i jednostavan čovjek volio je život, živio ga intenzivno, radno i pošteno, a zaslužnu mirovinu »uživao« je kratko. Volio je nadasve nastavnički rad. Učio je sebe i druge u nastojanju da što bolje osposobi srednje obrazovni kadar u šumarstvu i drvnjoj industriji.

Za sve ono što je uradio bilo u kratkoj šumarskoj praksi ili na dugogodišnjem prosvjetnom polju, neka mu je trajna hvala i slava!

M. M.

UPUTE SURADNICIMA ŠUMARSKOG LISTA

Šumarski 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 prilogima, 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 uvućeni 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 sažetku 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 × 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 ucertati 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: 444-266

TISKANICE — OBRASCI ZA POTREBE ŠUMARSTVA

Naziv obrasca	Oznaka — broj
A) Štampano u arcima	
Privredna (kontrolna) knjiga — pojedinačni arci:	1
— bilanca izvršenih sječa	
— bilanca kulturnih radova	
Očevidnik šumskih šteta i krivolovaca (arak)	10—a
Očevidnik šteta u privatnim i zadružnim šumama (arak)	15
Sabirni arak šumskih proizvoda	36—b
Očevidnik proizvodnih i izdatih sadnica	39—b
Materijalna knjiga (pojedinačni arci):	
— pošumljivanje i melioracija	38
— šumskih rasadnika	39—a
— njega mladika	40
— čišćenje sastojina (guštika)	41
— zaštita šuma	42
— uređivanje šuma	43
— glav. šum. proizvoda (jednodobne šume)	44
— glav. šum. proizvoda (preborne šume)	44—a
Knjižice procjene za jednodobne šume — arak	62—a
Knjižica procjene za preborne šume — arak	62—b
Plan sječa	Šp—1
Plan sječa po sortimentima u oblom stanju	Šp—2
Plan sporednih proizvoda	Pl—sp
Plan pošumljavanja	Poš.
Analiza radova po planu pošumljavanja	Pl—poš.
Plan radova u šumskim rasadnicima	Pl—ra.
Plan njege mladika	Pl—ml.
Plan čišćenja (guštika)	Pl—čišč.
Plan zaštite šuma	Pl—zš.
Plan lovne privrede	
Plan vlastite režije	
Plan investicija	
Zbirni plan vl. režije glavnih proizvoda	
B) Štampano na kartonu (kartotečni listovi)	
Kartotečni list za glavne šumske proizvode	10—b
Kartotečni list za glavne šumske proizvode	36—a
Kartotečni list za sporedne šumske proizvode	37
C) Štampano u blokovima (perforirani listovi)	
Nalog za terensko osoblje 50 x 2	54
Lugarski izvještaj 50 x 2 listova	54—a
Prodajni popis glav. šum. proizvoda — 100 listova	55
Prodajni popis glav. šum. proizvoda — 100 listova	58
Uplatnica za drvene proizvode 50 x 3 listova	58—a
Paševnica 25 x 3 listova	59—a
Prodajni popis pašarenja — 100 listova	59—b
Premjerbena knjižica za primanje trupaca — 50 x 3 listova	63—a
Premjerbena knjižica za ogrjevno drvo — 50 x 3 listova	63—c
Popratnica za drveni materijal — 50 x 4 listova	64—a
Popis popratnica vagona, prevoza i sl. 100 listova	64—b
Nalog za otpremu — 50 x 2 listova	68
Obavijest o otpremi 100 listova	69
Specifikacije otpreme — 50 x 3 listova	69—a
Tablice za kubiranje trupaca — tvrdi povež	
D) Dnevnik rada službena knjiga terenskog osoblja, vel. 12 x 17 cm	

Isporuku tiskanica i knjiga vrši:

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