

ŠUMARSKI LIST

109

GODIŠTE

SAVEZ
TŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRije
HRVATSKE

ŠUMARSKI LIST
ZAGREB

UDC 530*
YU ISSN
0033-4332
CODEN
SLFLAB



11-12

GODINA CIX
Z a g r e b
1 9 8 5

ŠUMARSKI LIST

Znanstveno-stručno i društveno glasilo Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i drvene industrije Hrvatske

Godište 109

studeni — prosinac

Godina 1985.

IZDAVAČ: Savez društava inženjera i tehničara šumarstva i drvene industrije SR Hrvatske uz finansijsku pomoć Republičke zajednice za znanstveni rad SR Hrvatske

SAVJET ŠUMARSKOG LISTA

Predsjednik: Ing. Franjo Knebl

1. Članovi s područja SR Hrvatske:

Ing. Mirko Andrašek, prof. dr Milan Andrović, prof. dr Roko Benič, ing. Vjekoslav Cvitovac, ing. Slobodan Galović, dr Joso Gračan, ing. Slavko Horvatinović, ing. Ante Jurić, ing. Čedo Kladarlin, prof. dr Dušan Klepac, ing. Tomislav Krnjak, mr Zdravko Matal, ing. Ante Mudrovčić, prof. dr Zvonimir Potočić, prof. 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.

UREDIVAČKI 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, pošumljivanje: prof. dr Slavko Matić i mr Ivan Mrzljak;

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

ŠUMARSKI LIST

Journal of the Union of Forestry Societies of Croatia — Organe de l'Union de Sociétés forestières de Croatie — Zeitschrift des Verbandes der Forstvereine Kroatiens
Br. — Nr 11—12/1985.

SADRŽAJ — CONTENTS

SUMARSTVO U 40 GODINA SLOBODE

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANCI — ORIGINAL SCIENTIFIC PAPERS

UDK 630*189:626.1/4

Prpić, B.: *Studija o utjecaju vodne stepenice Durđevac i na šumu Repaš* —
The influence of the Water Sluice Đurđevac in the Repaš Forest (541)

PRETHODNA PRIOPĆENJA — PRELIMINARY COMMUNICATIONS

UDK 528.1

Kalafadžić, Z. i Horvatić, Z.: *Metode kartiranja busolnih vlakova u šumarskoj praksi* — The Mapping of the Magnetic Traverses in Forestry (553)

IZLAGANJA NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA — CONFERENCE PAPERS

UDK 630*383.1:577.4

Lovrić, N.: *Utjecaj građenja šumske cestorne mreže odnosno cestovnih pravaca na ekološke sustave okoline* — Effect of the Building of a Forest Road Network, I.E. Roads, to the Main Ecological Systems in the Environment (561)

UDK 630*907.11

Movčan, J.: *Struktura i zadaci uprava nacionalnih parkova* — The structure and objectives the Management of National Parks (567)

STRUČNI ČLANCI — PROFESSIONAL PAPERS

UDK 801.316.4

Kalmeta, R.: *O nekim jezičnim nedostacima Zakona o šumama SR Hrvatske* — Some Linguistic Insufficiencies in the Forest Law of Croatia (573)

UDK 630*23 (Betula sp.)

Slačanac, M. i Kljajić, F.: *Značaj i potreba uzgoja breze za Kombinat »BELIŠCE«* — The Significance and Necessity for the Cultivation of Birch Trees for »Belišće Business« (579)

OBLJETNICE

- Piškorić, O.: Svečanost otvaranja Gospodarsko-šumarskog učilišta u Križevcima 1860. godine (583)
- Stojković, M.: Uz najstariji udžbenik iz područja uzgajanja šuma u Hrvatskoj (586)

PRIGODNICE

- Prpić, B.: Akademik Prof. dr Milan Anić (589)

STRUČNI I ZNANSTVENI SKUPOVI

- Ljuljka, B. i Hitrec, V.: CAD/CAM '85 (591)
- Lukić, N.: Sastanak Sekcije za uređivanje šuma Zajednice šumarskih fakulteta i šumarskih instituta SFRJ (594)

IZ INOZEMSTVA

- Ur.: REVISTA PRAODULIROR — STOGODIŠNJAK (595)

- Hruška, B.: Iz šumarstva afričkih zemalja (596)

KNJIGE I ČASOPISI

- Piškorić, O.: Analiza za šumarstvo JAZU, Vol. 10 i 11/1 (597)

- Mikloš, I.: Priroda, br. 1—10. šk. god. 1984/85. (598)

- Piškorić, O.: Symposium on the Effects of Air Pollution on Forest and Water Ecosystem, Helsinki 1985. (600)

- Hruška, B.: Lesnicka prace, 63 (1985.), br. 1—12. (601)

IZ SAVEZA I DRUŠTAVA ITSDI HRVATSKE

- Špoljarić, V.: Društvo ITSDI Zagreb u posjeti drvnoj industriji »SLAVONIJA« u Slavonskom Brodu (609)

- Poklon knjige Ing. M. Šimunovića (616)

IN MEMORIAM

- Zemčak, Z.: VINKO LACKOVIĆ, dipl. inž. šum. (617)

- Posavec, K.: ZLATKO BUNJEVČEVIĆ, dipl. inž. šum. (619)

- Kolektiv Š. G. »Josip Kozara« Nova Gradiška: DINKO POSAVČEVIĆ, dipl. inž. šum. (620)

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

NAPOMENA. U prikazu sadržaja »Lesnicka prace« u ovom broju posebno su vrijedne informacije: da je najdjelotvorniji efekat smrekove sastojine podignute u razmaku sadnica $1,5 \times 1,5$ m (str. 602); o negativnom utjecaju vjetra i sunca na korjenje sadnica (str. 602); o načinu uskladištenja viška uroda bukvice (str. 604); o hibridima vrba pogodnih za učvršćenje obala tekućica (str. 605); o proizvodnji biomase iz uzgojnih sječa u mladim borovim sastojinama (str. 606); o prednosti upotrebe biopreprata na bazi *Bacillus thuringiensis* (str. 606).

SUMARSTVO U ĆETRDESET GODINA SLOBODE

Prošlo je četiri desetljeća od oslobođenja domovine. Pobjeden je fašizam i ostaju zgorišta spaljenih domova, porušene pruge, ceste i mostovi. Rat je opustošio zemlju i ljude sa žalosnom bilancem u svome kraju. Nemalo milijun i osamsto tisuća Jugoslavena, pretežno mlađih ljudi, ljudi u punoj snazi, ostalo je u ratu bez života.

Oduševljenje slobode i Titova vizija nove Jugoslavije pokreće zapretane narodne snage. Prohujala je obnova zemlje, a intenzivno se radi na njenoj industrijalizaciji.

Htjedoše nas pokoriti, učiniti poslušnim u bloku i srušiti vizije naše budućnosti. Krenuli smo svojim putem stvorivši samoupravljanje, jedinstven model organizacije društva koji pruža sigurnost i slobodu svakome njegovom članu.

Šumski fond i šumarska struka ove Republike imali su u više navrata u proteklih četrdeset godina vrlo značajnu ulogu. Zalaganjem malobrojnih šumarskih stručnjaka obnovljena je opustošena domovina.

Početkom pedesetih godina šumarstvo i prerada drva preuzimaju na sebe teret čuvene ekonomске blokade povezane uz rezoluciju Informbiroa. Dobar šumski fond i vrsni šumarski kadrovi pojačani poslijeratnim generacijama šumarskih inženjera i tehničara, doprinose značajno današnjoj povoljnoj strukturi našega društva koje od agrarnog postaje industrijsko.

Stvaranjem industrijskog društva povećava se interes za šumu kao opće dobro koja povećava kvalitetu čovjekova života, ali od koje se istovremeno očekuje sirovina i energija.

Šumarska struka ove Republike s gotovo dvjestogodišnjom tradicijom i 125-godišnjim postojanjem šumarske znanosti i nastave uspjela je obnoviti i industrijalizirati zemlju, ali i sačuvati dobar šumski fond, po strukturi očito najbolji u Jugoslaviji.

Smatramo da je naša struka u proteklih četrdeset godina u više navrata dokazala da znalački postupa s šumskim fondom i šumskim sastojinama gospodarivši s njima kao s općim dobrom od posebnog društvenog interesa i da tako intenzivno sudjeluje u razvoju jugoslavenskog samoupravnog društva.

STUDIJA UTJECAJA VODNE STEPENICE ĐURĐEVAC NA ŠUMU REPAŠ

Branimir PRPIĆ*

SAŽETAK. Autor analizira utjecaj planiranih gradnja stepenica na rijeci Dravi za hidroelektrane Đurđevac i na stanišne uvjete šume Repaš. Analiza pokazuje, da bi gradnja tih stepenica, odnosno dovodnih i odvodnih kanala, zbog sniženja razine podzemnih voda imala negativan učinak i ugrozila opstanak sadašnjih stojina hrasta lužnjaka. Ugroženošću opstanka šume nastale štete ne sastoje se samo u drvnoj masi nego, u znatno većoj mjeri, i smanjenju općekorisnih funkcija nizinskih šuma. (op)

UVOD

Izgradnjom vodne stepenice Đurđevac predviđeno je izvođenje dovodnog i odvodnog kanala. Dovodni kanal je u visokom nasipu i obložen, a odvodni čitav u usjeku te prolazi kroz naslage šljunka. Uz samu površinu zemljišta prolazi ekološkim profilom šumskih ekosistema gospodarske jedinice »Repaš-Gabajeva greda«.

Izvođenjem vodne stepenice i njenog odvodnog kanala uslijediti će sniženje razina niskih podzemnih voda čak za 4 m što predstavlja značajnu promjenu vodnih prilika u stojbinama šume Repaš, što će prema našim dosadašnjim saznanjima, te na osnovi podataka iz stručne literature nepovoljno utjecati na vitalitet vrsta drveća nizinskih šuma, a posebno na hrast lužnjak (*Quercus robur* L.).

Projekt VS Đurđevac predviđa u uzvodom dijelu objekta određenu stalnost razina podzemnih voda što u odnosu na sandašnje stanje znači sniženje visokih i povišenje niskih razina podzemnih voda. U ovome slučaju potrebno je utvrditi kako će ovaj pomak utjecati na šumsko drveće, odnosno hoće li ova promjena uvjetovati zamočvarenje stojbine sa svim negativnim posljedicama na šumski ekosistem.

1. SADAŠNJE STANJE NIZINSKE ŠUME REPAŠ

1.1. *Položaj*

Šuma Repaš prostire se s obje strane toka rijeke Drave, u nizinskom području koje se nalazi u graničnom području uz NR Mađarsku, na prostoru

* Prof. dr Branimir Prpić, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šimunska c. 25.

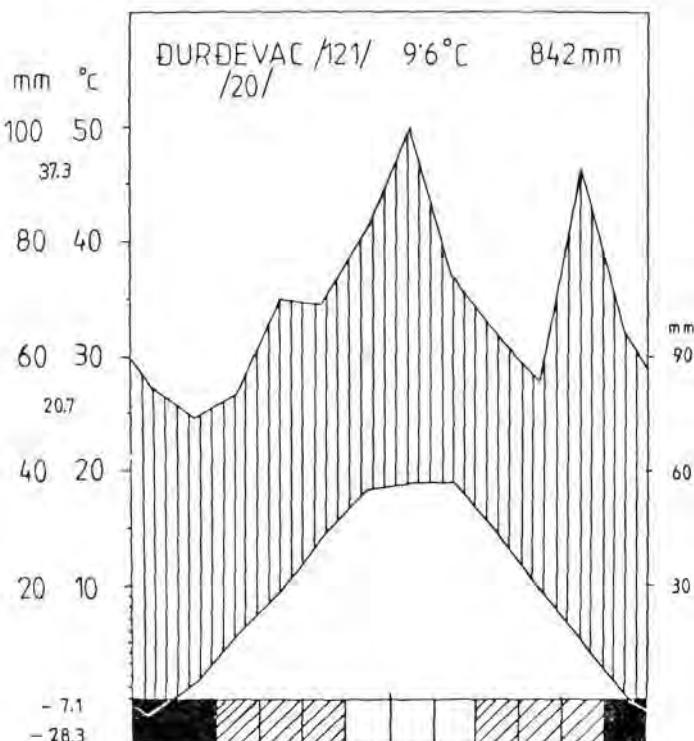
omeđenom s $46^{\circ} 07' 20''$ — $46^{\circ} 12' 20''$ sjeverne širine i $14^{\circ} 39' 40''$ — $14^{\circ} 51' 10''$ istočne dužine po Greenwichu. Ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 3.885,75 ha i umjetnim granicama, prosjekama podijeljena je u 70 odjela.

1.2. Ekološke značajke

1.2.1. Klima

Klimu šume Repaš utvrdili smo na osnovi najbliže meterološke stanice u Đurđevcu. Klimatske prilike prikazujemo priloženim klimadijagramom u smislu Waltera za dvadesetogodišnji niz 1960—79. godine. Klima ovoga područja je umjereno-sjeveža kontinentalna. Prema Köppenovoj klasifikaciji to je klima tipa Cfwbx" kuda pripada veći dio sjeverne Hrvatske.

Iz priloženog klimadijagraha se vidi da u ovome dvadesetogodištu nije bilo prosječnog razdoblja suše, a niti suhoće, da je srednja mjesecna temperatura zraka samo u siječnju ispod 0°C , da su srednje minimalne temperature zraka u siječnju, veljači i prosincu ispod 0°C , te da su samo tri ljetna mjeseca bez mraza (VI, VII i VIII).



Srednja godišnja temperatura zraka iznosi $9,6^{\circ}\text{C}$ (raspon od $8,4^{\circ}\text{C}$ — 1971. godine do $10,5^{\circ}\text{C}$ — 1961. i 1966. god.), a srednja godišnja količina oborina 842 mm (raspon od 567 mm — 1971. godine do 1105 mm — 1965. godine).

Oborine su kontinuirane tijekom čitave godine, a pojavljuju se dva oborinska maksimuma, u srpnju — 100 mm i studenome — 93 mm.

Tijekom vegetacijskog razdoblja padne u Đurđevcu 459,7 mm što iznosi 55% od sveukupne godišnje količine oborina. Ovakve oborinske prilike su vrlo povoljne za razvoj šumske vegetacije. Nizinske šume s hrastom lužnjakom, poljskim jasenom i crnom johom kao edifikatorima trebaju, međutim, više vode za transpiraciju u vegetacijskom razdoblju nego što padne kiša u tome periodu. O tome ćemo raspraviti kasnije.

Šuma Repaš kao suvinski šumski kompleks obavlja modifikaciju nekih makroklimatskih parametra. Ovo se posebno odnosi na ublažavanje minimalnih i maksimalnih temperatura zraka, vjetra, zračnu vlagu pa i količinu oborina. Ovu tvrdnju temeljimo na podacima silvimeeteoroloških stanica Opeke i Spačva i na njihovoj usporedbi s podacima najbližih meteoroloških stanica izvan šume.

1.2.2. Reljef

Područje šume Repaš je ravnica u kojoj je izražen mikroreljef. Najniži lokalitet u šumskom predjelu Telek je 115 m nad morem, dok je najviši dio u Gabajevoj gredi u 120 m nad morem. Mikroreljefna razvedenost uvjetuje pojavu različitih stojbina koje se između sebe razlikuju u intenzitetu vlaženja. U mikrouzvisinama je najsušće. Oborinska voda se s njih brzo ocijedi, a razina podzemne vode je niže srednje razine od one u mikrodubinama, koje se dalje između sebe razlikuju na vlažnu, ocjeditu i mokru mikroudubinu.

1.2.3. Tlo i matični supstrat

Dravska nizina u kojoj uspijeva šuma Repaš odlikuje se hidromorfnim tlima, dakle jednim odjelom tala koja se odlikuju prekomjernim vlaženjem. U ovim uvjetima prirodno se javlja nizinska šuma.

Prema pedološkoj karti ovoga područja tu su pronađene ove jedinice tala:

1. Hipoglej mineralni nekarbonatni semiglej aluvijalni karbonatni i nekarbonatni — Amfiglej mineralni nekarbonatni, djelomično hidromeliorirana tla (60:30:10)
2. Semiglej aluvijalni karbonatni i nekarbonatni — Hipoglej mineralni karbonatni i nekarbonatni (60:40)
3. Aluvijalna karbonatna, plitka skeletna.
4. Hipoglej mineralni, karbonatni — Semiglej aluvijalni — Aluvijalno karbonatno, ilovasto (60:30:10)
5. Aluvijalno karbonatno, srednje duboko i duboko, oglejeno — Semiglej aluvijalni karbonatni — Hipoglej mineralni karbonatni (50:30:20)
6. Semiglej aluvijalni karbonatni i nekarbonatni — Hipoglej mineralni karbonatni i nekarbonatni (80:20).

Matični supstrat šume Repaš je predstavljen šljuncima iznad kojih se nalazi jedna od navedenih jedinica tala čija dubina značajno varira te u pravilu leži na prahu naslojenom na šljunke. Tamo gdje debljina praha ne prelazi 2 m, ekološki profil tla je u dodiru sa šljuncima.

S obzirom na propusnost kartirana tla su heterogena (aluvijalno karbonatno, hipoglej mineralni nekarbonatni i dr.) potrebno je izraditi detaljnju

hidropedološku kartu ove šume kako bi se moglo više i temeljiti raspraviti o odnosima tlo — šumsko drveće.

1.2.4 Biološki utjecaji

Kao i sve nizinske šume hrasta lušnjaka i sastojine šume Repaš uspijevaju u posebnim uvjetima vodnog režima tamošnjih stojbina oblikujući, zasada vrlo stabilne šumske ekosisteme. Prema informacijama dobivenim na terenu u zadnje vrijeme nije bilo značajnijih nepovoljnih utjecaja. Intenzivan je utjecaj divljači čiji broj je u ovoj šumi dosta velik. Najintenzivniji je antropogeni utjecaj koji djeluje na ove šumske sastojine u više smjerova — kao zagadivač vode, zraka i tla, kao pastir u nomadskoj ispaši ovaca u smislu pljačke prirode velikih razmjera, kao šumar u gospodarskom smislu, kao izletnik, lovac i dr.

Kako su sastojine pretežno vitalne i zdrave ne pojavljuju se, zasada, problemi epidemiskog ugibanja i sušenja vrsta drveća nizinskih šuma.

1.2.5. Odnos vodostaja rijeke Drave i hidroloških prilika šume

U poglavljiju o tlima naglasili smo da da je matični supstrat šume Repaš sastavljen od šljunaka što pretpostavlja brzo reagiranje režima podzemnih voda na vodostaj Drave. U smislu utvrđivanja ovoga odnosa dobavili smo od Republičkog hidrometeorološkog zavoda SR Hrvatske podatke o raznim podzemnih voda za šumu Repaš i za šire područje u okolini šume. Posjedujemo podatke za ove stranice mjerjenja (bunari i piezometri) zadnjeg desetgodišta:

Oznaka stranice	Lokacija	Sifra stanice
B—65	Novačka	3041
B—66	Repaš	3042
B—76	Mekiš	3047
B—78	Ždala	3049
B—80	Širine	3050
B—125	Repaš	3085
P—41	Komatnica	3123
DP—14	Ždala	4051
P—45	Repaš	4109

1.2.5.1. Metoda rada

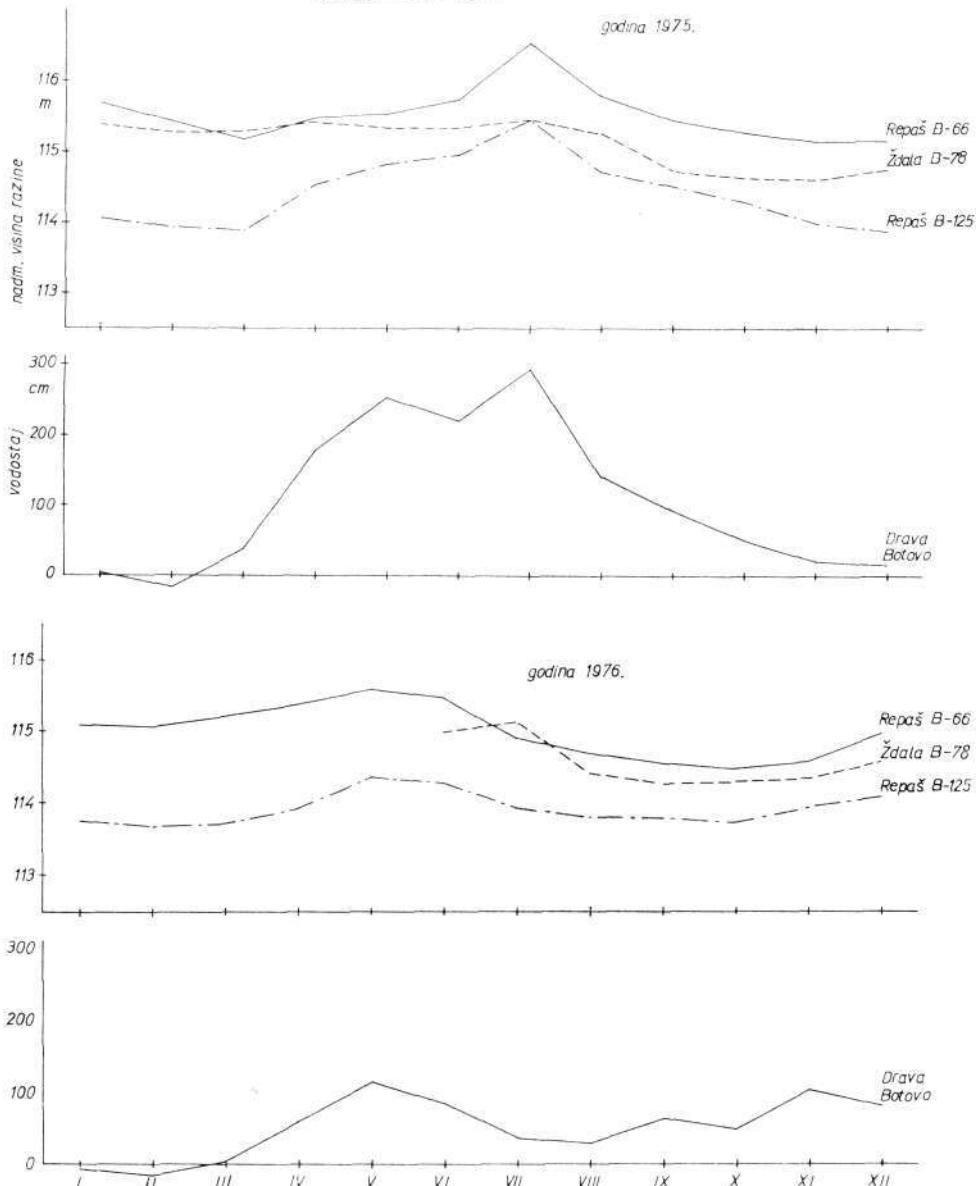
Obavljena je analiza piezometara i vodostaja Drave Botovo izradom poligona mjesečnog hoda razina podzemnih voda i vodostaja Drave. Na osnovi analize izabrane su dvije značajne godine s obzirom na dravski vodostaj, odnosno izabrana je godina visokog i niskog vodostaja. Analizirana je 1975. godina sa srednjim vodostajem od 109 cm i 1976. godina sa srednjim vodostajem od 50 cm.

Korelacionom analizom vodostaja rijeke Drave kod Botova i razina podzemnih voda u lokacijama Repaš stanica B—66 i B—125 te Ždala, oznaka stanice B—78, utvrđeni su linearni korelacioni koeficijenti vodostaja i razina podzemnih voda.

Sve stanice praćenja razina podzemnih voda pokazivale su manju ili veću zavisnost o vodostaju rijeke Drave. Stanice Repaš B-66 i B-125 izabrane su radi položaja u odnosu na šumu Repaš dok je Ždala B-78, udaljena cca 6 km od rijeke Drave, izabrana kako bi se utvrdio taj odnos na većoj distanci.

1.2.5.2. Rezultati

RAZINE PODZEMNIH VODA I VODOSTAJ RIEKE DRAVE -
PODRUČJE ŠUME REPAS



Korelacionom analizom utvrđeni su ovi linearни korelacioni koeficijenti:

	1975.	1976.
Repaš B—66	$r = 0,70$	$r = 0,09$
Repaš B—125	$r = 0,95$	$r = 0,78$
Ždala B—78	$r = 0,49$	$r = -0,11$

Iz rezultata se vidi da je stupanj veze za vrijeme visokog vodostaja Drave visok, dok je za vrijeme niskog vodostaja dosta visok samo za stanicu Repaš B—125 (najблиže rijeci Dravi) dok za ostale stanice ne postoji.

Uvidom u grafikone vodostaja i razina podzemnih voda primjećuje se ovisnost razina podzemnih voda i za stanicu Repaš B—66 dok za Ždalu ne posjedujemo podatke za čitavu godinu (nedostaje niz I — V mjesec) 1976., a iz onih koje posjedujemo ne vidi se ovisnost razina podzemnih voda o dravskom vodostaju.

Dubina razina podzemnih voda u mjesecu kolovozu iznosi za stanicu Repaš B—125 za visokog vodosatja Drave, 1975. godine — 3,30 m dok za niskog 1976. godine — 5,19 m.

Korijenje šumskog drveća šume Repaš nalazi se za vrijeme visokih voda Drave u daleko boljem položaju nego li u godinama niskog vodostaja. Dakako da uspjeh šumske vegetacije ovisi i o kolici oborina tijekom vegetacijskog razdoblja.

Značajno je da se visoki vodostaj rijeke Drave pojavljuju u vrijeme vegetacijskog razdoblja što je vrlo povoljno za uspijevanje nizinskih šuma koje ovise o dodatnoj opskrbi podzemnom vodom.

1.3. *Šumski ekosistemi*

U području Repaša nije do danas obavljeno kartiranje šumske vegetacije, pa se ne zna stvaran sastav šumskih zajednica. Našim uvidom u ovu šumu utvrdili smo grubo da se ona pretežno sastoji od šume hrasta lužnjaka s običnim grabom (*Carpino betuli-Quercetum roboris typicum*). U Repašu je, nadalje registrirana šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem (*Leucoio-Fraxinetum angustifoliae typicum*) kao i poplavna šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom i rastavljenim šašem (*Genisto elatae-Quercetum roboris subass. caricetosum remotae*).

Stabilnost nizinskih šumskih ekosistema ovisi prvenstveno o vodi kao direktnom ekološkom faktoru. U razmatranju postojanosti ovih šuma najbolje je obaviti analizu ekološke konstitucije pojedinih vrsta drveća. Ekološka konstitucija produkt je uzajamnog djelovanja morfološke i fiziološke konstitucije jedne vrste te stanišnih uvjeta kao i konkurenkcije ostalih biljnih vrsta. Morfološka konstitucija obuhvaća biološka svojstva vrste, a fiziološka konstitucija njene ekološke zahtjeve.

Vrhunski i najpostojaniji ekosistem naših nizinskih i, dakako podravskih šuma, je spomenuta šuma hrasta lužnjaka i običnog graba koja uspijeva na mikrouzvisinama. Uzajamno prožimanje staništa i životne zajednice razvilo se u toj šumi do savršenstva. Edifikatori toga ekosistema — hrast lužnjak

i obični grab kao i poljski jasen, savršeno su podjelili prostor, i to kako onaj u tlu tako i onaj iznad njega.

Korijenje hrasta lužnjaka zauzima u tlu najdublji položaj. Velika energija njegova korijena omogućuje mu prodor kroz zbijene horizonte močvarnih tala u matični supstrat, sve do razine podzemne vode. Lužnjakova ekstenzivna korijenova mreža omogućuje korijenju običnog graba i poljskog jasena da popuni sav ostali prostor rizosfere.

U prostoru iznad tla došlo je također do maksimalnih korištenja. Hrast zauzima dominantan položaj, s time da ga u nekim površinama zamjenjuje poljski jasen, bilo pojedinačno bilo u grupama. S ozbirom na dimenzije koje te dvije vrste postižu u srednjoj i zreloj dobi, omogućen im je dominantan položaj. Njihove se krošnje nalaze u visini od 30 do 40 m. Prostor ispod krošnja hrasta lužnjaka i poljskog jasena popunjaje obični grab, koji ujedno vrlo gusto zastire tlo i uvjetuje posebnu šumsku fitoklimu toga ekosistema. Ona je okarakterizirana većom zračnom vlagom i nižom temperaturom tla nego li u susjednom ekosistemu koji uspijeva u mikroudubini slabo visinski izdiferenciranog reljefa nizinskih šuma.

Takva šumska fitoklima pruža vrlo povoljne klimatske uvjete te uvjete vlage u rizosferi u kojoj korijenje raste tijekom čitavog vegetacijskog razdoblja. Do hrastovih krošnja, čiji sklop nije nikada potpun, dopire maksimalna količina svjetlosti i topline. Povoljni uvjeti u tlu te obilje svjetlosti i topline u asimilacijskoj površini omogućuje hrastu lužnjaku povoljne uvjete za CO₂ asimilaciju u klimatskim prilikama našega podneblja. To isto odnosi se i na poljski jasen (PRPIĆ, B., 1974).

U sušnim godinama pada razina podzemne vode ispod domaćaja glavnine korijenove mreže, kako hrasta lužnjaka, tako i poljskog jasena. Obje pojave uvjetuju labilnost članova biljne zajednice, a vjerojatno i većine članova životne zajednice tih ekosistema (PRPIĆ, B., 1974).

Prema VAJDA, Z., 1971. »Često je razina vode u odvodnim kanalima niža od podzemne vode u okolici, što u propusnim tlima može uzrokovati i pad razine podzemne vode.« Isti autor zaključuje dalje »da se pri trajnom sniženju razine podzemne vode od prosječno 25 cm, mijenja bonitet stobbine, a pri sniženju od 50 cm opažaju se štetni ujecaji na drveću što ovisi o vrstama i kvaliteti tla.«.

Prema PRPIĆ, B. 1971. »Ako dođe do promjena hidroloških prilika odnosno do smanjenja ili povišenja razine gravitacione podzemne vode, korijenova mreža hrasta lužnjaka, a djelomično i poljskog jasena, dolazi u nepovoljne prilike što dovodi do fiziološkog slabljenja drveća. Rizosfera postaje presuha ili premokra za hrast lužnjak ili poljski jasen. — Od sniženja vodostaja gravitacione podzemne vode trpe kako hrast lužnjak tako i poljski jasen pa i crna joha, što se posebno nepovoljno odražava na starija stabla, koja su izgubila moć intenzivnog rasta, pa ne mogu produženjem korijenja pratiti pad razine podzemne vode.«

Prema PRPIĆ, B. 1978. »Hrast lužnjak transpirira tijekom vegetacijskog razdoblja vrlo intenzivno, što u 140-godišnjoj šumi u Stacionaru Opeke kraj Lipovljana, iznosi 840 mm što je značajno manje od ukupne količine kiše koja padne od travnja do rujna i iznosi 527 mm.

1.4. Općekorisne funkcije nizinskih šuma

Šuma Repaš, kao i druge nizinske šume posjeduje brojne općekorisne vrijednosti koje smo razlučili, radi jednostavnosti obrade, u ekološke i zaštitne funkcije. Prema PRPIĆ, B., 1979.:

»U ekološke funkcije nizinskih šuma pripadaju: njihova uloga u pri-vlačnosti krajolika radi povećanja turističkog prometa, pružanje prostora za odmor uz naročit doživljaj žive prirode, utjecaj šume na ublažavanje klime područja, uloga šume kao ekološkog uporišta u prostoru, estetska uloga u stvaranju ljepote krajolika i higijensko-medicinska uloga bioklimatskog utje-caja šume na čovjekovo zdravlje, uloga šume u prostornom planu područja i njen utjecaj na povećanje poljoprivredne proizvodnje.

U zaštitne funkcije nizinske šume ubrajamo zaštitu vlastitog zemljišta, ublažavanje nepoželjnih posljedica poplava, ujednačavanje vodne bilance područja, osiguranje pitkosti podzemnih voda, prečišćavanje zraka koji je zagaden tvorničkom prašinom, plinovima i parama i veliko značenje u općenarodnoj obrani.

Osim toga nizinski šumski ekosistemi predstavljaju neprocjenjive rezervate rijetkih biljaka i životinja toga područja, što im u pogledu zaštite prirode daje izuzetan položaj.

Nizinske šume su ogroman vodni recipijent koji predstavlja nezamjenjiv i vrlo komplikiran sustav. Šumski ekosistemi nizina vrlo efikasno zadržavaju vodu obilnih ljetnih pljuskova, dugotrajnih kiša, kao i u vrijeme topljenja snijega, što smanjuje opasnost od brzog ulijevanja velike količine vode u potoke, rijeke i umjetne vodotoke.

Za vrijeme sušnih razdoblja nizinska šuma regulira potrošnju vode zatvaranjem pući, pa se u njoj nalazi veća količina vode, nego li u površinama bez šume. Tome pridonosi i manja evaporacija šumskih tala, koja je za oko 50% manja od one u otvorenim površinama. To je veoma važno za količine podzemnih voda ispod šume i u njenu okolišu, a koje služe za potrebe urbanih sredina i industrije.

Humus šumskih tala ima sposobnost filtriranja vode što je važno za kvalitetu podzemnih voda koje služe za ljudsku upotrebu. Poplavne vode naših rijeka i njihovih pritoka zagadene su štetnim supstancijama, koje radi navedenih svojstava šumskih tala, ne dopiru, ili dopiru tek u manjoj mjeri od podzemnih voda. Osim štetnih industrijskih otpadaka koji dopiru u šumu poplavnom vodom, šumska tla sprečavaju da u bazene podzemne vode, koju koristimo za piće, dopru štetne supstancije koje dolaze oborinama iz atmosfere, a i pesticidi i štetni sastojci iz umjetnih gnojiva, koji površinkim otjecanjem dolaze iz susjednih poljoprivrednih površina. Poljoprivredne površine se u pravilu nalaze u višim terenima od šumskih bazena koji su najniže položeni u dolini Drave i njenih pritoka.

Osim uloge regulatora vodnog režima i filtera za vodu, nizinska šuma predstavlja nezamjenjiv filter za prečišćavanje zraka. Sve veća penetracija nečiste industrije u područje rječnih nizina naše Republike, povećava vrijednost nizinske šume kao zračnog filtera. Većina vrsta drveća nizinskih šuma dobro podnosi tvorničku prašinu, pare i plinove. Od štetnih plinova ovdje se misli na SO_2 , H_2S , HCl , HNO_3 , NO , NO_2 , HNO_3 , HF , spojeve klora, fotooksidante (PAN) i ozon.

Dovoljno je spomenuti da jedno mlado 30-godišnje stablo može vezati 120 kg tvorničke prašine i 80 kg aerosola što odgovara prečišćavanju 100.000 m³ zraka iz vrlo zagađenog industrijskog područja.

Posebno naglašavamo ulogu šume u općenarodnoj obrani kao zaštite žive sile od klasičnog oružja i atomskog zračenja, i ujedno kao izvora prehrane.

Procjena vrijednosti općekorisnih funkcija šume je vrlo komplicirana, jer su elementi na osnovi kojih bi se trebala obaviti, većinom nemjerljivi (estetska i duhovna kategorija, higijenska uloga, uloga u općenarodnoj obrani, prirodnoznanstvena vrijednost i dr.). Zna se međutim, da je ta vrijednost vrlo velika i da je razmjerna razini standarda društva. Sve dosadašnje procjene ekološke i zaštitne uloge šume koje su obavljene u inozemstvu (SAD, SR Njemačka, SSSR) slažu se u tome da je njihova vrijednost od 250% do 900% veća od vrijednosti drva što ga proizvodi šuma kao sirovinu i energiju.«

Na drugom Kongresu ekologa Jugoslavije godine 1979. prihvaćeno je da vrijednost općekorisnih funkcija nizinskih šuma je najmanje 500% veća od vrijednosti njene gospodarske funkcije.

Vrijednost općekorisnih funkcija šume ne može se računati tako da se iskažu troškovi potrebnii za podizanje šume u nepošumljenoj površini. Općekorisnu vrijednost daje u potpunosti samo stabilna šuma, odnosno razvijen šumski ekosistem koji je proizvod stoljetnog djelovanja žive i nežive prirode u konkretnoj šumi Repaš.

Uzveši u obzir sniženje podzemne vode u šumi Repaš radi izgradnje derivacionog kanala VS Đurđevac i Barč, veliku potrebu hrasta lužnjaka i ostalih vrsta nizinskih šuma za dodatnom vodom tijekom vegetacijskog razdoblja, te mehanički supstrat šljunka koji uvjetuje brzo izjednačavanje razina podzemnih voda u velikoj površini, šuma Repaš je ozbiljno ugrožena te se može pretpostaviti sušenje šumskog drveća velikih razmjera.

UREĐAJNI RAZREDI ŠUME REPAŠ

Uredajni razred	Opojhodnja god.	Površina ha	Drvna masa m ³
Hrast lužnjak	140	323,82	153.917
Hrast lužnjak	120	1.877,36	633.716
Jasen	90	282,16	68.286
Grab	70	339,41	65.564
Joha	70	31,43	514
Vrba	50	59,92	5.227
Topola	25	271,87	59.715
Bagrem	25	21,16	1.615
Četinjače	70	81,32	
Sjemenske sastojine		80,23	42.777
Sveukupno		3.478,68	1.031.331

Drvna zaliha hrasta lužnjaka i poljskog jasena iznosi:

- hrast lužnjak 753.028 m³
- poljski jasen 75.829 „
- ostalo 202.474 „

1.5. Utvrđivanje vrijednosti

Vrijednost šume Repaš razmatramo s gospodarskog stajališta te sa stajališta njenih općekorisnih funkcija.

Na osnovi prethodno navedenih podataka o drvnim zalihama na str. 549; koji su uzeti iz Gospodarske osnove »Repaš — Gabajeva greda« s važnošću od 01. 01. 1981. godine, a koristeći cijene drva koje možemo postići u izvozu, vrijednost drvene zalihe šume Repaš iznosi zaokruženo 28.000.000.000,— din.

Vrijednost ekološke i zaštitne uloge šume Repaš iznosi zaokruženo 70.000.000.000,— din.

Sveukupna vrijednost ove šume, dakle njena gospodarska i ekološko-zaštitna funkcija, iznosi 98.000.000.000,— din.

Vrijednosti su razmatrane po cijenama u 1983. godini.

Kod obračuna vrijednosti općekorisne funkcije šume Repaš koristili smo najmanji faktor od 250% koji se primjenjuje u SSSR.

2. PRIJEDLOG MJERA ZA OČUVANJE ŠUME REPAŠ

Radi održavanja biološkog potencijala šume Repaš koja predstavlja nepovoljivu prirodnu cjelinu sastavljenu od više šumskih ekosistema, a povezano s izgradnjom VS Đurđevac, predlažemo ove mjere:

1. Osigurati šumskim sastojinama tijekom ljeta dovoljnu količinu površinske vode kao kompenzaciju za izgubljenu podzemnu vodu.

2. Osigurati istraživanja hidrološke uloge šume Repaš radi utvrđivanja pravih mjer za očuvanje šumskih ekosistema u njihovoj strukturi i funkcioniranju.

3. Predvidjeti mogućnost odluke o drugim varijantama izgradnje derivacionog kanala VS Đurđevac, ako se za to ukaže potreba radi očuvanja šume Repaš.

LITERATURA

- Androić, M. (1974): Ekološki i ekonomski aspekti zaštite slavonskih šuma, JAZU, knj. I
- Dekanić, I. (1962): Utjecaj podzemne vode na pridolazak i uspijevanje šumskog drveća u posavskim šumama kod Lipovljana, Glasnik za šumske pokuse, knjiga 15
- Prpić, B. et al. (1971): Zakorjenjivanje hrasta lužnjaka, poljskog jasena i crne johe u Posavini, Savjetovanje o Posavini, str. 347—352.
- Prpić, B. (1974): Ekološko-biološke značajke šuma jugoistočne Slavonije, JAZU, Centar Vinkovci, str. 65—77. knjiga I
- Prpić, B. et al. (1979): Ekološke značajke nizinskih šumskih ekosistema u svjetlu regulacije rijeke Save, Drugi kongres ekologa Jugoslavije, knjiga I, str. 877—897
- Vajda, Z. (1971): Utjecaj melioracija na zdravstveno stanje Posavskih šuma, Savjetovanje o Posavini, str. 363—369
- Schlüter, U. (1980): Problematik und Lösungsversuche im Rahmen wasserwirtschaftlicher Plannungen, Handbuch für Planung, Gestaltung und Schutz der Umwelt 3 Die Bewertung und Planung der Umwelt,
- Gospodarska osnova »Repaš-Gabajeva greda«

The Influence of the Water Suice Đurđevac on the Repaš Forest

Summary

The author analyses the influence of the planned sluice and canals for the hydro-electric plants Đurđevac, to be built on the Drava river, on the living conditions of the Repaš forest, through which the canals will run. Due to the interconnection of the underground water level in the Repaš forest, and the water level of the Drava river it was concluded that the planned canals would negatively influence the growth of the forest trees, in particular Pedunculate oak. Namely, the canals would lower the underground water level so drastically that it would threaten the existence of the present stands of Pedunculate oak. (Ass. Carpino betuli — Quercetum roboris typicum and Genisto elatae — Quercetum roboris subass. cariceolum remota). The damage which would result from the disappearance of the forest is not only in the value of the wood volume, but considerably more due to a reduction in the general usefulness of the plain forests.





Motiv iz arboretuma Trsteno. Obilje izvorske vode omogućuje bujnost vegetacije.

METODE KARTIRANJA BUSOLNIH VLAKOVA U ŠUMARSKOJ PRAKSI

Zvonimir KALAFADŽIĆ i Zvonimir HORVATIĆ*

SAŽETAK. Busolna izmjera u šumarstvu zadržat će važnost radi karakteristika objekta izmjere »šuma«, bez obzira na mogućnost racionalizacije kartografskih radova, npr. pomoću aerosnimanja. Način izmjere na terenu vjerojatno se neće bitno mijenjati, no razvojem računarske tehnike i programske podrške prijeći se s grafičkog izjednačenja busolnih vlakova na numeričko. To je uvjetovalo potrebu da se definiraju dozvoljena završna odstupanja za numeričko izjednačenje. Navode se formule za grafičko izjednačenje (1), (2) i (3). Na osnovi analize numeričkih izvjesnačenih busolnih vlakova (sl. 2) predlaže se dozvoljena odstupanja računata po (5).

1. UVOD

Za racionalno šumsko gospodarstvo geodetski poslovi i karte su nužni i neophodni. Kaže se, da su kartografski prilozi najupotrebljavani dijelovi uređajnog elaborata (MOSER 1970). Vanjska međa šume, rješavanje posjedovnih odnosa, je prema pozitivnim zakonskim propisima u isključivoj nadležnosti geodetskih stručnjaka. Geodetsku izmjерu unutar šuma, naročito ustanavljanje promjena prilikom redovitih revizija uređajnih elaborata, obavljaju većinom šumarski stručnjaci.

Za šume općenarodne imovine SRH postoje šumsko-gospodarske karte, nastale većinom pantografiranjem planova staroga katastra mjerila 1:2880 u 1:10.000, sa svim poznatim značajkama, pa i manama, tog kartografskog operata. Održavanje karata obavlja se većinom busolnom izmjerom, metodom na preskok, te grafičkim izjednačenjem, vežući se na postojeće identificirane detaljne točke. Metoda izmjere nije se bitno mijenjala već decenijama.

U toku je izrada osnovne države karte (ODK) u mjerilu 1:5000 za cijelo područje SRH, čiju izradu znatnim dijelom financiraju i područne šumarske radne organizacije. Aktivnim sudjelovanjem šumarskih stručnjaka kod planiranja i provođenja radova na izradi ODK, proširivanjem obujma kartografskih radova za svoje potrebe, na pr. na izradu karte ekotopa (MARTINOVIC i VRANKOVIC 1985) šumarsvo će doći do modernih recentnih kartografskih radova.

* Zvonimir Kalafadžić, dipl. inž. šum. i grad.,

Zvonimir Horvatić, dipl. inž. šum., Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Šimunska c. 25.

grafskih podloga i biti u mogućnosti da postepeno zamijeni stari, većinom zastarjeli kartografski materijal.

ODK se izrađuje fotogrametrijski i snimljeni aerosnimci mogu poslužiti za racionalizaciju kartografskih radova u šumarstvu. Radi poznatih značajki objekta »šuma« terestička geodetska izmjera ne može se potpuno eliminirati, nego će i dalje biti zastupljena u znatnoj mjeri. Tehnologija terenskih rada-va neće se bitno mijenjati, međutim kartiranje se može, obzirom na razantni razvoj računarske tehnike. Za novi način rada trebaju se odrediti i nove tolerance dozvoljenog odstupanja.

2. KARTIRANJE I IZJEDNAČENJE BUSOLNIH VLAKOVA

Nekada davno su se busolni vlakovi kartirali većinom busolom za nano-šenje, često skinutom s busolnog teodolita, jer je kutni transporter (kutomjer) iz metala bio isto tako skupa sprava kao i busola. Kartiranje transporterom uz njegov podatak noniusa $a = 1 \text{ min}$, je sigurno konformnije i točnije nego s busolom za nanošenje, međutim i kod jedne i kod druge sprave izravno je grafičko nanošenje opterećeno znatnim pogreškama grafike. Na terenu možemo instrument ili letvu centrirati na par cm (na pr. $\pm 5 \text{ cm}$) točno bez pro-blema, ali grafički to u mjerilu 1:5000 iznosi »samo« $0,01 \text{ mm}$, pa dolazi do nesrazmjerja između točnosti na terenu i planu, jer grafička točnost nanoše-nja ($\pm 0,2 \text{ mm}$) je mnogoputa manja. Osim toga na točnost položaja neke kartirane točke u vlaku utječe točnost kartiranja prethodnih točaka.

Busolni poligoni vlakovi kartiraju se danas obično punokružnim kutnim transporterom prethodno na prozirnom papiru te grafički izjednačavaju u-klapanjem na postojeću kartu. Na taj način je također eliminirana i potreba za poznavanjem magnetske deklinacije ili orientacionog kuta. Kao dozvoljeno završno linearno odstupanje vlaka f_{Bmax} kod grafičkog izjednačenja uzima se $1/100$ ukupne dužine vlaka $|d|$, a popravak se vrši proporcionalno dužinama poligonih stranica. Smjer nanošenja popravaka paralelan je smjeru završnog linearog odstupanja f_B (NEIDHARDT, TOMAŠEGOVIĆ 1962). Točnost polo-žaja pojedine točke u vlaku ovisi o točnosti izmjere na terenu i točnosti kar-tiranja.

Računanjem pravokutnih koordinata točaka u busolnom poligonu vla-ku one se dobivaju u mjerilu 1:1, nanose se točka po točka, neovisno od pret-hodno nanesenih točaka, čime se povećava susjedska točnost čitavog kompleksa točaka jedne izmjere. Za računanje koordinata busolnog poligonog vlaka potrebno je poznavanje magnetske deklinacije ili orientacionog kuta, da bi se od magnetskih azimuta prešlo na smjerne kuteve, a to pretpostavlja i gu-šću mrežu točaka poznatih po koordinatama što u šumskim predjelima nije ostvareno. Sve to, uz nepostojanje odgovarajuće računarske tehnike, uvjeteto-valo je da se nisu, do u najnovije doba, računale koordinate busolnih poli-gonih vlakova, iako je bilo prijedloga da se račun koordinata vrši logarit-mom (NEIDHARDT 1941) ili da se računaju koordinate u vlakovima mjernim busolnim teodolitom Wild TO (JOVIČIĆ, PANTIĆ 1976).

Pojava relativno jeftinih i funkcionalnih džepnih elektroničkih računala omogućila je da se računanjem relativnih koordinata busolnih poligonih vla-

kova u velikoj mjeri eliminira utjecaj grafike na točnost kartiranja (SEGEDI 1980). Nanošenje točaka po relativnim koordinatama eliminiran je utjecaj točnosti kartiranja prethodnih točaka na zadnju točku vlaka. Preostalo završno linearne odstupanje f_B uglavnom je posljedica točnosti terenskih podataka. Izjednačenje se vrši principijelno kao kod potpune grafičke metode, samo uz strože uvjete, manji f_{Bmax} .

Razvojem računarske tehnike i programske podrške moguće je jednostavno računanje koordinata busolnih poligona vlakova i time povećanje ekonomičnosti i točnosti geodetskih radova u šumarstvu. Vrlo efikasna je kombinacija mikroračunala i digitizera (KALAFADŽIĆ i MEŠTRIĆ 1985). Digitizerom možemo s postojećih planova očitati koordinate poznatih točaka u bilo kojem koordinatnom sustavu, može biti lokalnom, čime se eliminira spomenuti prigovor o nepostojanju dovoljno guste mreže poznatih točaka. Točnost očitavanja koordinata iznosi teorijski oko $\pm 0,025 \text{ mm}$, što je preko $10 \times$ bolje od grafičke točnosti. Ako nemamo dovoljno identificiranih točaka, tada ih ipak moramo odrediti geodetskim ili fotogrametrijskim metodama. Odgovarajućim programom računamo vezne smjerne kutove, orientacione kuteve, preračunavamo azimute u smjernjake, te koordinate busolnih poligonskih, a prema potrebi i detaljnih točaka. Na printeru ispisane koordinate novoodređenih točaka unosimo u kartu ručno ili digitizerom, a eventualno ploterom. Na osnovi koordinata mogu se računati površine snimljenih parcela. Program uzima u obzir i usuh karte. Ugrađena odgovarajuća dozvoljena završna linearne odstupanja treba pobliže definirati. Trebali bi voditi računa o vlakovima vezanim na točke koje su stabilizirane, s koordinatama određenim geodetskim ili fotogrametrijskim, odnosno o onim vezanim na točke, čije su koordinate skinute digitizerom s postojećih karata.

3. DOZVOLJENA ODSTUPANJA ZA IZJEDNAČENJE BUSOLNIH POLIGONA

Busolni poligoni vlakovi već se davno primjenjuju u geodeziji, mjereni geodetskim stolom ili busolnim teodolitom. U katastarskoj izmjeri busola je danas većinom eliminirana, ali ostalo je važno sredstvo u šumarstvu, rudarstvu, vojsci i sl. Koncem prošlog stoljeća Franjo pl. Kružić profesor šumarskog odjela Gospodarsko-šumarskog učilišta u Križevcima, a kasnije na Tehničkoj školi u Sarajevu u knjižici pod naslovom »Praktično i geometrijski točno mapovanje obodnim načinom« opisuje stacionarni i metodu na preskok busolom i geodetskim stolom. Iste metode se opisuju i u dvojezičnoj madžarsko-hrvatskoj instrukciji »Naputak za provedbu zemaljske katastarske izmjere I dio«, Budimpešta 1906, gdje se propisuju i dozvoljena završna linearne odstupanja u ovisnosti o dužini vlaka $[d]$ i mjerila kartiranja i to:

$$\text{za } 1:2880 \quad f_{Bmax} = \frac{[d]}{200} \quad (1)$$

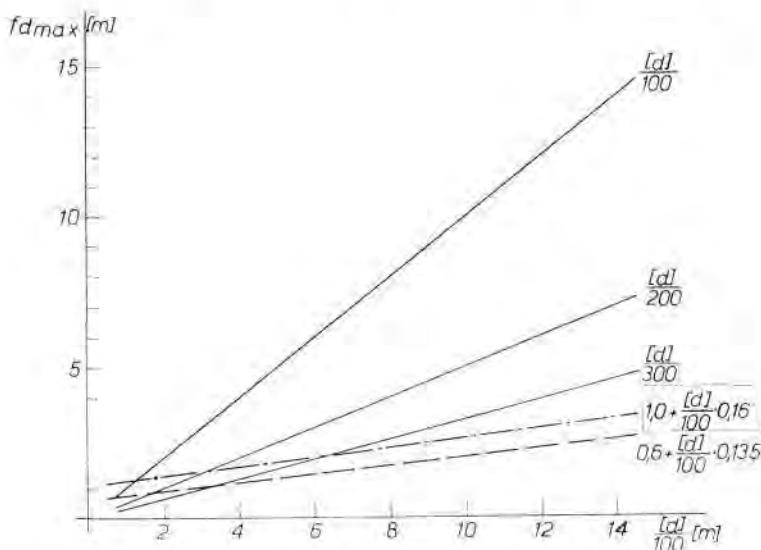
$$\text{za } 1:1440 \quad f_{Bmax} = \frac{[d]}{300} \quad (2)$$

Doležal (1921) donosi tablice za dozvoljena odstupanja posebno grafičkih busolnih poligona vlakova metodom na preskok, u ovisnosti o prosječnoj dužini i broju poligona stranica u vlaku, te mjerila plana i za numerički izjednačene vlakove busolnim teodolitom, u ovisnosti o prosječnoj dužini i broju poligona stranica u vlaku.

U našoj šumarskoj praksi najviše se za grafičko izjednačenje busolnih poligona vlakova primjenjuje, već prije navedeno po Neidhardtu predloženo dozvoljeno odstupanje

$$f_{B\max} = \frac{[d]}{100} \quad (3).$$

Ne navodi se ovisnost o mjerilu kartiranja, ali se vjerojatno smatra da se radi o kartiranju u mjerilima šumsko-gospodarskih karata 1:5000 ili 1:10.000. (Sl. 1).



Sl. 1.

Neidhardt i Tomasegović (1962) opisuju računanja koordinata busolom mjernih poligona vlakova, ali ne predlažu tolerancije, a Segedi (1980) zaključuje da se kod izjednačenja busolnih vlakova, za koje su računate relativne koordinate, može primijeniti tolerancija od $1/100$ dužine vlaka, što nije prihvatljivo. Može se reći da za numeričko izjednačenje busolnih vlakova nemamo propisa o dozvoljenim odstupanjima, a smatramo da je vrijeme za takav način njihovog izjednačenja, obzirom na sve veću primjenu mikroračunala, na pragu.

Busolni poligoni vlakovi bi se uvjetno mogli smatrati jednom vrstom tachimetrijskih vlakova, jer se dužine mjere većinom daljinomjerom s tri niti. Prema »Pravilniku za državni premjer, II i III dio«, Beograd 1958, propisuje

se dozvoljeno završno linearne odstupanje za tahimetrijske vlakove računati po formuli:

$$f_{T_{\max}} = 3 (0,0060 \sqrt{d} + 0,0004 [d] + 0,05) [m] \quad (4),$$

tj. odstupanje ne smije prijeći trostruku vrijednost dozvoljenog završnog linearne odstupanja za poligone vlakove sa stranicama mjerenačem čeličnom vrpcem od 50 m, običnim načinom, na III kategoriji terena. Ta formula je za lakše računanje aproksimirana (NEIDHARDT i TOMAŠEGOVIĆ 1962)

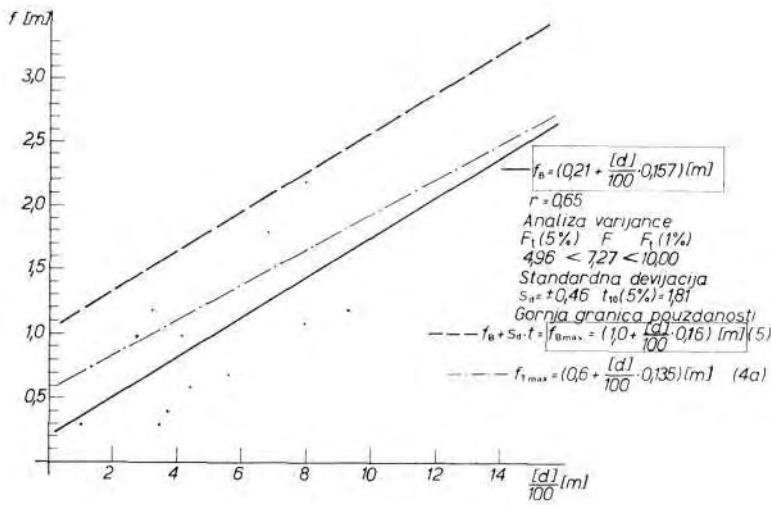
$$f_{T_{\max}} = (0,60 + \frac{[d]}{100} 0,135) [m] \quad (4a)$$

U cilju ispitivanja primjenjivosti formula (4) ili (4a) za naumeričko izjednačenje busolnih poligona vlakova iz konkretnih završnih linearnih odstupanja numeričkih izjednačenih busolnih poligona izračunata je zavisnost završnog linearne odstupanja o dužini vlakova. Uzeto je dvanaest vlakova, mjerenačem busolnim teodolitom Wild TO, metodom na preskok, prilikom izrade šumsko-gospodarske karte NPŠO Zalesina, vezanih na trigonometre, aeropoligone ili prethodno određene točke. Rezultati su prikazani u legendi sl. 2. Za istraživane podatke korelacija je srednje jaka ($r = 0,65$), a analiza varijance pokazuje signifikantnu zavisnost za 97% . Za dobivanje pouzdanijih rezultata broj podataka bi trebalo povećati. Međutim, iako ova ispitivanja smatramo prethodnjima, vidimo, da je busolom dobivena točnost, koja je tek nešto veća od dozvoljenih odstupanja za tahimetrijske vlakove po (4), te da bi tolerance za numeričko izjednačenje busolnih vlakova trebali nešto povećati. Zato predlažemo da se za dozvoljena odstupanja uzme izračunata gornja granica pouzdanosti i to:

$$f_{B_{\max}} = (1,0 + \frac{[d]}{100} 0,16) [m] \quad (5)$$

Predložena tolerancija bi vrijedila za numeričko izjednačenje busolnih poligona vlakova vezanih na stabilizirane geodetski određene točke, te također za vlakove vezane na točke za koje su koordinate skinute digitizerom s postojećih karata, uz uvjet da su dobro identificirane, te da je uzet u obzir usuh karte.

Formula (5) mogla bi se eventualno preporučiti i za izjednačenje busolnih vlakova, za koje su računate relativne koordinate, jer je sigurno da za njih ne može vrijediti (3), a predložena toleranca se vrlo približuje (2), po kojoj formuli se mogu računati i tolerance za grafičko izjednačenje teodolitnih poligona (HLAVINKA 1911). Ispitivanja konkretnih mjerjenja dati će odgovor na ovo pitanje.



Sl. 2.

4. ZAKLJUČAK

Za geodetsku izmjeru unutar šuma busolni poligoni vlakovi zadržat će važnost, radi karakteristika objekta »šuma«, unatoč tome što se kartografski radovi mogu racionalizirati na pr. primjenom aerosnimaka. Način terenskih mjerena busolom neće se u budućnosti vjerojatno bitno mijenjati. Kartiranje busolnih mjerena mijenjat će se razvojem računarske tehnike i programske podrške. Od grafičkog izjednačenja preći će se na numeričko. Kartiranje novo-određenih točaka po koordinatama može se vršiti ručno ili digitizerom, a može se razmišljati i o automatizaciji kartiranja plotterom. Pitanje je na kojoj razini organizacije računarskog sustava u šumarstvu ima smisla investicija u navedene uređaje. Nove, točnije metode izjednačenja zahtijevaju nova dozvoljena odstupanja. Predlaže se formula (5) za dozvoljeno odstupanje za numeričko izjednačenje busolnih poligona, koje se osniva na analizi izvršenih mjerena. Analizirani uzorak nije dovoljno reprezentativan, broj opažanja bi trebao biti veći, te se izvedeni zaključci mogu smatrati kao prethodni, koji će se eventualno korigirati dalnjim istraživanjima.

LITERATURA

1. Doležal, E. (1921): Hartner-Doležal Hand- und Lehrbuch der niederen Geodäsie, Wien.
2. Hlavinka, V. (1911): Geodezija Sveučilište u Zagrebu.
3. Jovičić, D. i Pantić, S. (1976): Prilog poznavanju primenljivosti modernih busolnih teodolita, Glasnik šumarskog fakulteta, Beograd.
4. Kalafadžić, Z. i Meštrić, B. (1985): Neke mogućnosti primjene mikroračunala pri geodetskim radovima u šumarstvu, Zbornik radova međunarodnog simpozija CAD-CAM, str. 591–596, Zagreb.
5. Martinović, J. i Vranković, A. (1985): Primjena fotointerpretacije u izradi ekotopa, Bilten Saveza za daljinska istraživanja i fotointerpretaciju JAZU br. 6, str. 30–45, Zagreb.

6. Neidhardt, N. (1941): Računanje koordinatnih razlika u poligonima kao i nekih drugih izraza logaritmičkim računalom, Šumarski list br. 3, str. 1—29, Zagreb.
7. Moser, W. (1970): Wie genau muss eine Forstkarte sein, Allg. Forstzeitung br. 8, str. 205—207, Wien.
8. Neidhardt, N. i Tomašegović, Z. (1962): Geodezija u šumarstvu, Sveučilište u Zagrebu.
9. Segedi, N. (1980): Nanošenje busolnih poligona vlastova pomoću računanja relativnih koordinata, Šumarski list br. 5—6, str. 249—254, Zagreb.

The Mapping of the Magnetic Traverses in Forestry

Summary

Because of the characteristics of the object »forest« the magnetic compass measurements will not lose their importance in forestry in spite of the possibilities of the forest cartography improvement using e. g. aerial photography. The magnetic compass measurements in the terrain will probably not change important in the future, but with hardware and software improvement the graphic method of the adjustment of the magnetic traverses will be abandoned in favour of the numerical one. This made necessary to establish the formula for the allowable error of closure for numerical adjusted magnetic traverses.

The errors in graphical adjustment are calculated by (1) and (2), in forestry mostly by (3). Analising the accuracy achieved by own measurements (Fig. 2) it was concluded that (4) or simplified (4a) used for traversing for topographic survey are not suitable for numerical adjustment of magnetic traverses and is proposed to use (5), where [d] is the total length of the traverse.

POGLED NA ZDRAVLJE NAŠIH ŠUMA

Casopis »Revue forestière française« svake godine ima i »poseban broj«. Za 1985. godinu to je »Regards sur la santé de nos forêts« — pogled na zdravlje naših šuma.

»Ovaj svezak daje sintezu tj. opći pogled na zdravstveno stanje naših šuma a ne pregled detalja«, piše u Predgovoru J. Guillard, jedan od dva glavnih urednika ove Revije. U Pogovoru F. Renville, direktor šuma, naglašava, da je nužno razviti široku i zdravu informaciju sugrađanima o velikom problemima zdravlja naših šuma, jer oni to žele znati i razumjeti. Međutim, to će biti korisno, ako se modificira industrijska civilizacija i provedu nužne mјere za obnovu šumskih ekosistema, što znači sasvim jednostavno — života.

Ovaj svezak sadrži ove članke:

Za zdravlje šume važno je prilagoditi uzgoj uvjetima sredine (M. Becker i Félix Tacon),

Francuskoj šumi prijete biološke uneravnoteženosti (P. Grison),

Insekti i francuska šuma (D. Schwester),

Prošlost i budućnost šumske patalogije u Francuskoj (C. Delatour, J. Pinon, M. Morelet),

Šume, klima i vremenski uvjeti (G. Aussenac, J. Pardé),

Propadanje šuma u masivu Vogeza: mogući uzrok zračni polutani (M. Bonneau, C. Fricker),

Kako paziti na šumu i pomagati je (M. Coutrot),

Uređivanje i zdravlje šume (A. Mormiche),

Krhka ravnoteža uvijek je prijetnja (P. Bouvarel).

Pisci članak su članovi šumarskog i drugih francuskih instituta. (p)

UTJECAJ GRAĐENJA ŠUMSKE CESTOVNE MREŽE ODNOŠNO CESTOVNIH PRAVACA NA EKOLOŠKE SUSTAVE OKOLINE*

Ninoslav LOVRIĆ**

SAŽETAK. Članak se bavi proučavanjem utjecaja parametara građenja šumske cestovne mreže gospodarskih jedinica na ekološke sustave okoline u poplavnim područjima srednjeg toka rijeke Save u razdoblju od 1980. do 1985. g.

Glavni utjecajni parametar na ekološke sustave okoline je površina izgrađenog cestovnog tijela, tj. njegova svijetla širina i duljina. Prikazan je postupak utvrđivanja navedenih parametara za nekoliko gospodarskih jedinica, čime se ocjenjuje utjecaj izgradnje šumske cestovne mreže na ekološke sustave okoline.

UVOD

Građenje šumske cestovne mreže je sastavni elemenat planiranja i projektiranja transportnih sustava šumskih predjela. Za razliku od javnih cestovnih prometnica taj način građenja je usko povezan s gospodarenjem šumama, pa se očekuje da će graditelji šumskih prometnica nastojati što više udovoljiti ekološkim zahtjevima, odnosno zaštитiti prirodne sustave okoline.

Kod građenje šumskih prometnica treba zadovoljiti gospodarsko stajalište, tj. postići što veći ekonomski efekt, koji je često teško dovesti u sklad s osnovnim tehničkim principima građenja. Nadalje je od velike važnosti da se građenje šumske cestovne mreže obavlja na takav način, da ne nastaje razaranje ravnoteže ekosustava na području šumskih kompleksa, odnosno degradacija okoline.

Da bi se ostvario ekonomski i ekološki efekt, graditelji šumskih prometnica ne nastoje samo smanjiti troškove građenja i transporta drvene mase, nego ujedno i udovoljiti zahtjevima ekologa, pa su zbog toga morali mijenjati tehniku građenja kako bi postigli povoljnija rješenja.

Budući nije moguće uvijek uskladiti zahtjeve realizatora planiranja, projektiranja i građenja sa zahtjevima ekologa pri građenju transportnih sustava šumskih predjela, potrebno je potražiti kompromisno rješenje. Primjer jednog takvog rješenja obrazložit će se u ovom izlaganju prema istraživanjima na nekim šumskim kompleksima područja srednjeg toka rijeke Save.

* Referat održan na Trećem kongresu ekologa Jugoslavije, Sarajevo, 24—30. 09. 1984.

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

METODA ISTRAŽIVANJA

Ako smatramo pod pojmom sustava u općem smislu skup nekih elemenata, komponenata ili dijelova u međusobnom odnosu, tada se ekološki sustav može definirati kao međusobno povezani ekosustavi na određenom prostoru gospodarsko-šumskog kompleksa.

Povezanost ekosustava mora biti takva, ili ekosustavi moraju biti povezani na način, da omogućuju racionalno gospodarenje šumama, što se postiže ravnotežom između pojedinih ekosustava. Ako se navedena ravnoteža podesi tako, da se produktivna površina gospodarske jedinice smanji u dozvoljenim granicama, postizava se zadovoljavajuće rješenje. Prema tome mjerilo za ocjenu ove granice odnosno utjecaja građenja cestovne mreže na ekološke sustave okoline je stupanj smanjenja produktivne površine u odnosu na cijelokupnu produktivnu (obraslu) površinu gospodarske jedinice.

Za utvrđivanje navedenog stupnja primjenjena je empirijska metoda analize realiziranih izvedbenih elaborata građenja šumske cestovne mreže u gospodarskim jedinicama nekih šumskih gospodarstava. Na taj način dobiveni podaci obradili su se uz primjenu principa raščlanjivanja utjecajnih elemenata, odnosno parametara, zbog određivanja njihovog utjecaja na ravnotežu ekosustava okoline.

PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

Utjecaj građenja šumske cestovne mreže na ekološke sustave okoline obuhvaća u ovom izlaganju šume privrednog značaja (produktivne), gdje se gospodari prema gospodarskim planovima ili osnovama. U tim šumama neophodna je izgradnja šumskih transportnih sustava odnosno cestovne mreže, ako se želi s gospodarskim jedinicama šumskog kompleksa gospodariti prema principima ekonomske efikasnosti. Izvršeni su terenski uviđaji i istraživanja nekih nizinskih gospodarskih jedinica poplavnog područja srednjeg toka rijeke Save, da bi se uzimanjem u obzir ekološkog stajališta pokazala opravdanost i uspjeh modifikacije tehnike građenja navedene šumske cestovne mreže, koja se primjenjuje u novije vrijeme od 1980. godine. Zbog jednostavnije ilustracije te modifikacije, tj. prijelaza na novi način građenja povoljniji s ekološkog stajališta, prikazani su na skici (1) utjecajni parametri građenja gospodarske jedinice proizvodnog oblika, odnosno sljedeći podaci:

P = produktivna (obrasla) površina gospodarske jedinice prije građenja cestovnih pravaca transportnog sustava prijevoza;

\dot{S}_T = svjetla širina cestovnog zemljišta tehničko-ekološkog načina građenja;

\dot{S}_E = svjetla širina cestovnog zemljišta ekološkog načina građenja;

D = duljina površine cestovnog zemljišta;

$\Delta P_T = \dot{S}_T \cdot D =$ površina cestovnog zemljišta tehničko ekološkog načina građenja do 1980. g.;

$\Delta P_E = \dot{S}_E \cdot D =$ površina cestovnog zemljišta ekološkog načina građenja.

Pored toga potrebno je poznavati postojeću gustoću cestovne mreže gospodarske jedinice (g) i predviđeno godišnje građenje cestovne mreže od 1980. do 1985. godine. Taj procent građenja određen je pomoću faktora (α)

sa stanjem gustoće cestovne mreže, odnosno njezine duljine (D) početkom 1980. g., tj. godišnja gradnja cestovnog pravca po jednom kilometru (kolona 5 tabele 1), dobiva se umnoškom duljine cestovne mreže (D) s faktorom (α).



SKICA 1 - SHEMA GOSPODARSKE JEDINICE S CESTOVNOM MREZOM

Skica 1

UTjecajni parametri građenja
sumske cestovne mreže - posljedak s obračunom

TABELA 1

GOS- PO- DAR- SKE JEDI- NICE	P	g GUS- TOČA CES- TOV- TOV- MREŽE	D	α	D · α	\tilde{S}_T	ΔP_T (D · \tilde{S}_T)	\tilde{S}_E	ΔP_E (D · \tilde{S}_E)	$\Delta P_T - \Delta P_E$	$\tilde{S}_T - \tilde{S}_E$	$(\tilde{S}_T - \tilde{S}_E) / D$
ŠUM- VRBO- VEC	3999	10,1	40,4	20	8,1	28	22,7	9	7,3	15,4	19	1,9
Š.G. N.GRA- DIŠKA	40396	6,5	262,6	10	26,3	26	68,4	8	21,0	47,4	18	1,8
ŠUM- ČAZMA	2762	8,2	22,6	10	2,3	30	6,9	7	1,6	5,3	23	2,3
Š.G. SISAK	13039	3,6	46,9	8	3,8	30	11,4	16	6,1	5,3	14	1,4
ŠUM- BJELO- VAR	2150	10,0	21,5	10	2,2	28	6,2	12	2,6	3,6	16	1,6

Tabela 1

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

U novije vrijeme, otprilike od 1980. godine počela su prelaziti pojedina šumska gospodarstva s građenja šumske cestovne mreže s pretežnom primjenom tehničkih načela, na novu tehničko-ekološku modifikaciju.

Taj novi način građenja u većem stupnju primjenjuje ekološka načela pa je povoljniji u šumsko-gospodarskom pogledu, nego li prvotni, kod kojeg se građenje obavlja više prema tehničkim normama. U razmatranje se uzima utjecaj parametara građenja šumske cestovne mreže transportnog sustava prijevoza za vremenski period od 1980. do 1985. godine, a postupak s obračunom dat je u tabeli 1.

Prema tom obračunu utvrđeno je da su površine cestovnog zemljišta (ΔP_T) tehničko-ekološkog načina građenja veći od površine cestovnog zemljišta (ΔP_E) odnosno da je:

$$\Delta P_T > \Delta P_E$$

Dakle, godišnje smanjenje produktivne površine gospodarske jedinice (P) kod nove tehnike građenja u vremenskom periodu od 1980. do 1985. godine će biti manje, što je predviđeno u tabeli 1 sa sljedećim podacima:

- u koloni (10) brojčano se daju podaci kolika je godišnja razlika površine cestovnog zemljišta prvotnog tehničko-ekološkog načina građenja (ΔP_T) i novog (ΔP_E) za cijelu cestovnu mrežu a iznosi (3,6 do 15,4 ha);
- u koloni (12) dati su podaci kao u koloni (10) s tom razlikom da su iskazani po 1 km cestovne mreže (1,4 do 2,3 ha po km).

Predhodno navedeni brojčani podaci se međusobno razlikuju, što ukazuje da pojedina gospodarstva ne obavljaju na isti način planiranje i projektiranje šumske cestovne mreže. Prema tome ne može se postaviti jedinstveno mjerilo i kriterij za ocjenu stupnja smanjenja produktivne površine kod izvedbenih elaborata šumskih prometnika.

Smanjenje cestovnog zemljišta povoljno utječe na okolinu, a postiže se manjom svjetлом širinom cestovnog zemljišta (S_E) kod novije tehnike građenja,

$$S_E < S_T$$

ali uz istu duljinu površine cestovnog zemljišta (D). Glavni razlog svjetle širine cestovnog zemljišta je gradnja šumskih prometnica bez zaštitnog pojasa (pored ostalih tehničkih utjecaja). U usporedbi s građenjem javnih cestovnih prometnica koje moraju imati zaštitne pojase razlike u širinama iznose 14 do 19 metara (tabela 1 kolona 11).

Ovakav način građenja uz primjenu ekoloških principa diktirale su potrebe racionalnijeg gospodarenja šumama, pa su šumari graditelji šumske cestovne mreže modificirali način građenja. Ta modifikacija, kako se razabire, uzima u obzir glavne parametre građenja cestovne mreže (ΔP_T) i (ΔP_E) koji su od utjecaja na ekosisteme okoline, gdje se izgrađuje transportni sustav prijevoza gospodarske jedinice.

S obzirom na činjenicu da za šumske cestovne prometnice nije potrebna građevna dozvola kao kod javnih cestovnih prometnica, kod oba prethodno opisana načina građenja tj. prije i poslije 1980. godine, moguća je veća sloboda

odlučivanja, a time i primjena ekoloških principa odnosno smanjenja negativnih utjecaja na ekosustave okoline.

Prema izloženom veoma rijetko dolazi do suprotnih mišljenja šumara građitelja cestovnih prometnica i ekologa, jer je šumarima u interesu zaštitići šume u velikoj mjeri i primjena ekoloških principa kod gradnje navedenih prometnica, za razliku od javnih cestovnih prometnica gdje tehnički normativi i propisi ograničavaju primjenu ekoloških načela, te zbog toga vrlo često ne dolazi do kompromisnih rješenja.

ZAKLJUČAK

Uz primjenu empirijske metode provedena je analiza realiziranih izvedbenih elaborata građenja šumske cestovne mreže u gospodarskim jedinicama nekih šumskih gospodarstava. Ustanovljeno je da je od 1980. godine došlo do modifikacije građenja šumskih transportnih sustava prijevoza na zahtjev racionalnijeg gospodarenja šumama.

Mogu se razlikovati dva načina građenja navedenih cestovnih prometnica — prvi način građenja prije 1980. godine koji primjenjuje pored tehničkih u manjoj mjeri ekološka načela, dočim kod drugog načina poslije 1980. godine dolazi do većeg utjecaja ekoloških principa, pa se prvi način naziva tehničko-ekološki a drugi ekološki.

Kod oba načina građenja mjerilo utjecaja parametara je izgrađena površina cestovnog zemljišta, pa je u ovom izlaganju prikazan postupak obraćuna navedenih parametara. Ujedno se predlaže da se u izvedbenim elaboratima šumskih cestovnih prometnica za razne izvedbene varijante odredi površina cestovnog zemljišta i na osnovi te površine obavi izbor najpovoljnije varijante.

LITERATURA

- Lović, N. (1979): Prostorno planiranje šumskih prometnica s aspekta zaštite čovjekove okoline. Savez društava ekologa Jugoslavije, Zagreb.
- Smojver, D., Motal, Z., Jelić, M., Baltić, P., Mrđenović, S., Frčo, M., Kneper, O. (1983): Uredajni elaborati i izvedba izgradnje šumskih cestovnih prometnica, N. Gradiška, Vrbovec, Čazma, Sisak, Bjelovar.
- Tomičić, B., Kauzlaric, N., Bartovčak, D., Vučetić, S. (članovi komisije) 1983: Prijedlog za izbor istaknutog inovatora mr. Motala Z. za 1982. godinu — Izgradnja cesta na talpama, Bjelovar.

Effect of the Building of a Forest Road Network, I.E. Roads, to the Main Ecological Systems in the Environment

Summary

The impact of the building of a road network in the forests was analysed by the author using as an example the work carried out in the lowland inundation forests in the Sava river valley during the period from 1980—85. As the basic influencing factor the author took the area affected by the work, i.e. length and width of the road.



Crni bor u predjelu Raždol na Biokovu s pogledom na Makarsku.

Foto: Malakaloški muzej, Makarska

STRUKTURA I ZADACI UPRAVA NACIONALNIH PARKOVA

Josip MOVČAN*

SAŽETAK. Autor prikazuje organizaciju uprava Nacionalnog parka »Plitvička jezera« i Nacionalnog parka Kornatsko otoče te Zoorezervata Kopački rit kao jedan primjer sursishodne organizacije (N. p. »Plitvička jezera«) i dva primjera za neadekvatnu organizaciju uz prijedlog, kako da se one provedu. (op)

MISAO O NACIONALNOM PARKU

Od Yellowstona do Engadina prošlo je pedesetak godina, da bismo i mi nakon dvadeset dalnjih godina osnovali prve naše nacionalne parkove i danas, nakon trideset i pet godina, u našoj zemlji raspravljali o dvadeset i više zaštićenih prostora prirode ove kategorije. Svakako, sa manje ili više uspjeha, materijalnih i ostalih bremenitosti i spremnosti društva da ih prihvati. U momentu osnivanja nacionalnih parkova uvjek je bila prisutna misao da se na taj način tom kraju pomogne, ali i bojazan od odricanja i od velikih troškova za održavanje i administraciju.

Plitvička Jezera su jedan od rijetkih nacionalnih parkova, koji ne živi od državnih ili drugih dotacija. Ona su kao nacionalni park izgradila svoj »Sistem« zasnovan na atraktivnosti prostora, prometno — geografskom položaju, zaštiti i uređenju, organizaciji posjećivanja i organizaciji pratećih servisa. Iskustva stečena u vremenu i prostoru ovoga Parka ne nude se kao uzor, već kao stečeno iskustvo u oblikovanju misli koje treba da šire ideju i rasprostranjenost nacionalnih parkova.

PLITVIČKA JEZERA: NACIONALNI PARK I SVJETSKA PRIRODNA BAŠTINA

Nacionalni park Plitvička Jezera osnovan je 1949. godine posebnim zakonom. Prostire se na teritoriju od 19462 ha od čega otpada na šume 15715 ha, vode 217 ha i travnjaka sa seoskim prostorima 3530 ha. Privatno je oko 3000 ha, dok društveno zemljište koristi Nacionalni park.

Temeljni fenomen prirode je u hidrosistemu, a čini ga biodinamički proces tvorbe sedre (travertina). Sedra je kalcijev karbonat taložen iz vodene

* Josip Movčan, dipl. inž. šum., Nacionalni park »Plitvička jezera«, p. 48 231 Plitvička jezera.

Ovaj tekst je referat autora saopćenog na Internacionalnom savjetovanju Nacionalni parkovi (osnivanje, zadaci, rješenja) održanog u Cuxhavenu prosinca 1984.

otopine i ponovo inkrustiran, zadržavajući kod toga najčešće oblike biljne armature (na koju se taloži). Ta šupljikava okamina pregraduje dolinu rijeke pregradama do impozantnih dimenzija. Barijere svojim rastom akumuliraju veća ili manja jezera, koja se stepeničasto nižu jedno ispod drugoga a svoje vode preljevaju slapovima. I tako do narednog ledenog doba, koje može tu prirodnu tvorevinu razoriti da bi se nanovo rađala povratkom odgovarajuće klime.

Sistem voda od kraških vrela, potoka, jezera i slapova okružuju prirodne šume bukve i jеле sa submediteranskim elementima na toplim padinama. Na blažim terenima čovjek je iskrčio šume, njegovao travnjak i uzbogao stoku. U selima živi oko 2.000 stanovnika koji su većinom zaposleni u Nacionalnom parku.

Nacionalni park je smješten na nadmorskoj visini od 408 do 1280 metara. Zbog svoje atraktivnosti posljednjih godina prihvata godišnje preko 600.000 posjetilaca iz zemlje i svijeta. Povoljnog je prometno-geografskog položaja udaljen cca 150 km od Primorja i republičkog centra Zagreba na magistrali prema jadranskoj turističkoj regiji.

Nacionalnim parkom upravlja Radna organizacija, koja se osim djelatnosti u Parku bavi i privrednim djelatnostima izvan njegove teritorije radi osiguranja boljeg snabdijevanja i proizvodnje hrane, jačanja informativne i prodajne djelatnosti, prerade i plasmana vlastitih sirovina i organizacije dopunskih turističkih aktivnosti (lov i sportski ribolov).

Radna organizacija zapošljava preko dvije tisuće stalnih radnika (i prema potrebi sezonskih) na slijedećim djelatnostima:

a) Upravljanje, administracija i zajedničke službe	220 zaposlenih
b) Zaštita prirode sa znanstvenom stanicom, prostornim planiranjem, geodetskom i imovinskom djelatnošću	80 zaposlenih
c) Zaštita i njega šuma	80 zaposlenih
d) Prihvatanje, vođenje i animacija posjetilaca	80 zaposlenih
e) Uređenje i održavanje građevinskog fonda i infrastrukture	120 zaposlenih
f) Hotelijerstvo i ugostiteljstvo	880 zaposlenih
g) Vele- i maloprodajna trgovачka mreža	220 zaposlenih
h) Prerada drveta i proizvodnja brvnara	200 zaposlenih
i) Poljoprivreda, stočarstvo i lovstvo	150 zaposlenih

Kvalifikaciona struktura stalno zaposlenih u postocima iznosi:

a) Visoka i viša spremna	6,5 %
b) Srednja školska spremna	14,1 %
c) Visokokvalificirani i kvalificirani stručni radnici	41,4 %
d) Polukvalificirani i NKV radnici	38,0 %

Stručnosti zastupljene u Parku su ekonomisti, pravnici, šumari, poljoprivrednici, arhitekti, pejzažisti, biolozi, geodeti, veterinari, sociolozi, turistički i ugostiteljski, građevinski, šumski i poljoprivredni radnici, čuvari i radnici na čišćenju.

Odnos između veličine Parka i potrebnog personala relativan je pojam, koji ovisi o karakteru pejzaža, njegove ugroženosti, potrebe za uređenjem i održavanjem, o intenzitetu bavljenja sa posjetiocima, njihovom broju i rasporedu tijekom godine i o asortimanu, kvalitetu i kvantitetu usluga.

Neki naši nacionalni parkovi koji žive pretežno na dotaciji, raspolažu sa skromnim personalom od svega 2—5 ukupno zaposlenih na 1000 hektara površine. Ti parkovi su u fazi osnivanja ili prvog skromnog početnog posjećivanja sa minimalnim ulaganjem u njihovo uređenje i znanstveno praćenje.

Plitvička jezera su prema tome više izuzetak nego pravilo u kome je uspjelo zaštitu prirode organizacijski objediniti sa faktorima razvoja šireg prostora sa zajedničkim ciljem da na zaštićenoj prirodnoj osnovi gradi bolju budućnost regije na turizmu i njemu pratećim djelatnostima.

Na čelu Nacionalnog parka je (Radnički) Savjet u kojem uz delegate organizacijskih grupacija Parka punopravno sudjeluju delegati zainteresiranih društvenih i znanstvenih struktura. Izvršni organ Savjeta je Poslovodni organ, kojeg čine vodeće ličnosti iz zaštite, uređenja, privrednih djelatnosti, financija i administracije.

Nacionalni park je osim kompetencija zaštite prirode na svom teritoriju ujedno i nosioč privrednog razvoja u regiji. Kompetencije organa vlasti nose općine — komune, a nadzora republičke inspekcije. Zakonskom provedbom zaštite prirode nadzire Republički zavod za zaštitu prirode, koji ujedno izdaje prethodne dozvole za izgradnju i značajne intervencije u prostoru Parka.

Najznačajniji dokumenti Nacionalnog parka izuzev Zakona o proglašenju su Statut, Prostorni plan i Pravilnik o unutarnjem redu. Statutom se reguliraju pravni, upravni i ekonomski odnosi. Prostorni plan je regulator zaštite, uređenja i korištenja Parka, a donosi ga Sabor Republike.

U Nacionalnom parku trenutno se završava izrada četvrte generacije Prostornog plana. Prostorno planiranje i znanstveno praćenje kontinuirane su djelatnosti koje slijedi izrada provedbenih planova i specijaliziranih granskih planova (za šume, vode, travnjake, divljač, imovinske i pejzažne odnose). Pravilnik o unutarnjem redu regulira ponašanje čovjeka na teritoriju Parka. Jedan od bitnih faktora zaštite prirode je izgradnja svijesti radnika i stavnika Parka, da je zaštita prirode temelj razvoja, simboličko izraženo: grana na kojoj smo savili gnijezdo, koja mora ostati zdrava i čvrsta, ali ujedno grana koja može nositi samo ograničenu količinu tereta. To znači, da Nacionalni park osim svojih prirodnoznanstvenih kvaliteta mora da služi narodu, a za to treba da je adekvatno uređen. Plitvička Jezera kontinuirano u tu svrhu uređuju i njeguju svoj »sistem« kojeg od ulaznih recepcija, do cilja posjećivanja prate uređenja parkirališta, informacije, vlastita transportna sredstva i u najosjetljivijem prostoru prirode specijalni pješački kompleks koji ne ometa prirodni razvoj a udovoljava znatiželji posjetilaca. Taj sistem je ujedno usko grlo preko kojeg se nakon pomognog praćenja može odrediti dozvoljivi broj posjetilaca Parka, tj. njegovog područja temeljnog fenomena u satu i danu, a na temelju klimatskih uvjeta i ljudskih navika u mjesecu i godini. Bitan je faktor dakle, sistem i dnevni kapacitet, a njega je lako regulirati parkirališnim potencijalom u našim uvjetima. Nacionalni park Plitvice za svoj uređeni »sistem« odnosno paket usluga naplaćuje ulaznicu iz koje se financira cijelokupno uređenje, zaštita i adekvatni dio uprave i administracije. Prateće usluge koje vrše privredne djelatnosti iz domene turizma bore se za svoj ren-

tabilitet i sudjeluju u zajedničkim troškovima kao i upravljanju Parkom, putem delegata u Savjetu.

Za Nacionalni park od presudne je važnosti i njegov znanstveni tretman. Park je znanstveni poligon brojnih istraživačkih institucija koje su zainteresirane na funadmetalne teme sa tog područja. Njih finaciraju fondovi Republike (putem SIZ-ova) a Nacionalni park sufinancira, koordinira i stručno sudjeluje na obradi tema koje su od praktičnog značenja za njegovu zaštitu i razvoj.

KORNATSKO OTOČJE NA JADRANU, NACIONALNI PARK U OSNIVANJU

Kornatsko otočje je službeno proglašeno nacionalnim parkom i sada pokušava srediti svoje upravljanje i uređenje.

Prostor Nacionalnog parka Kornati od 30.000 ha obuhvaća veliki broj otoka i otočića na Jadranu čiju kičmu predstavlja izduženi, sa obalom Jadrana paralelno položeni otok Kornat sa kojim brojni manji otoci od otvorene pučine mora zatvaraju morski kanal u kojem buja život. Taj kanal i plodište živog svijeta u moru sušti je kontrast geomorfologiji otočja na kojima su prema pučini oblikovani oštro podsjećeni grebeni — klifovi.

Otočje je tradicionalno užgajalište ovaca, koje su se saživjеле sa kamenjarom i oskudnom ali osebujnom vegetacijom. Ta naoko golet, prekinuta je mjestimično privlačnim dolinama maslinika i vinograda do kojih ljeti navraćaju njihovi vlasnici radi obrade. Pojedinačne kućice od kamena i tzv. »bunje« (u obliku kupe izgrađeno sklonište od kamenih ploča) upotpunjaju živopisnu sliku ovog neobičnog pejzaža. Mjestimično su prisutni i arheološki nalazi, jer je ribarenje ovamo privlačilo i antičke narode. Između Kornata i Jadranske obale je kanal kojim komuniciraju sve značajnije brodske linije. Prema tome, prostor Nacionalnog parka je oaza između pučine i prometno frekventnog kanala kojeg sa kopna treba prebroditi da bi se stiglo u mirne vode Parka.

Taj park već danas posjeti oko 40.000 posjetilaca brodovima i brodicama za čije usluge njihovi vlasnici najčešće privatno, odnose svu ekonomsku korist. Nacionalni park se uključio u tu trku, na taj način da se nekoliko zastarjelih brodica kontrolira prostor parka, vodi bitku sa izgrednicima i naplaćuje skromnu ulaznicu, odnosno da se i sam uključi u prevoznike da bi uz skromnu dotaciju poboljšao standard personala. Međutim, tu nedostaje »Sistem«.

Duga polagana vožnja do otočja i još dulji povratak sa razgledavanjem predstavlja za posjetioce napor koji pred kraj prelazi u monotoniju, a za Nacionalni park suviše skromne mogućnosti ponude i neznatan kapacitet.

Atraktivnost Parka i relativno bliza i veoma frekvjeta jadranska cestovna magistrala, koja upravo nasuprot otočju dotiče nekoliko privlačnih lučica, omogućuju ovom Parku da izgradi svoj »Sistem«, a to je mala vlastita luka uz magistralu sa planskim razvojem turističkih usluga uz parkirališta vozila, za početak dva brza broda za transport posjetilaca do sjevernih i južnih prilaza u otočje. Otočjem kao zatvorenim područjem treba razraditi itinerere za transport posjetilaca izričito vlastitom specijaliziranom flotom Parka, sa uključenjem svih atraktivnosti u paket usluga, pretežno jednostavnih, pred-

stavlja priliku za razvoju ovog Parka, koji bi vrlo brzo mogao primiti tristo tisuća posjetilaca i ostvariti prihode dostačne za svoju zaštitu i uređenje.

Ovaj koncept ne isključuje kao dopunski sadržaj kontrolirano prisustvo određenoj broj jahti, koje svojom pojavom upotpunjaju vizualni doživljaj posjetilaca a Parku nove prihode.

SPECIJALNI ZOO-REZERVAT KOPAČKI RIT

Na ušću Drave u Dunav nalaze se posljednji ostaci panonskih močvara, koje su nakon povlačenja Panonskog mora predstavljale poplavna područja, riblja i ptičja plodišta dunavskog riječnog sistema.

Brojni meliorativni zahvati učinili su svoje, a ostao je samo Kopački rit sa ljepotom svojim močvara, jezeraca i kanala obraštenih bujnom vegetacijom, nastanjenih tisućama pripadnika ptičjeg svijeta, bogatstvom riba i carstvom ritskog jelena.

Taj svijet okružuju stoljetne šume hrasta, topola i vrba sa 6—8 tisuća jelena, 1.500 divljih svinja, divljih mačaka, vidra, kuna, zerdava itd. U vodama živi 40 atraktivnih ribljih vrsta a na vodi i kopnu preko 260 vrsta ptica. U vrijeme selidbe ovdje odmara preko 50.000 močvarica a u proljetnim kolonijama gnijezde tisuće čaplja, roda, gusaka, pataka, orlova, galebova, čigri, vodomara itd. Poplave uzrokuju goleme razlike u vodostaju, kojima prethode prave seobe živog svijeta na zaštićenom prostoru. Neposredno uz rezervat je znamenito lovište jelena koje vrši selekciju ove divljači i održava mu brojno stanje u skladu sa potencijalom ishrane. U neposrednoj blizini rezervata je i selo ribara koji vjekovima obavljaju svoj tradicionalno mukotrpan занат.

Sve u svemu Kopački rit je za znanstvenike raj, za lovce golemo uzbudjenje, a za običnog čovjeka gotovo nepoznat prostor iz daleke prošlosti.

Uprava nastoji organizirati posjećivanje za grupe i pojedince, ali sa velikim oprezom u nastojanju da se kod toga nepotrebno ne uznemiruje zvjerad i ptice. To je doduše svega 15—20 tisuća posjetilaca godišnje, ali je značajno iskustvo prema kojem je bitno za posjećivanje prostora koji obiluje živim bicima, čovjeka prevoziti specijalno prilagođenim transportnim sredstvima kako na kopnu, tako i na vodi, na koja sredstva se životinje i ptice veoma brzo naviknu. Isto tako je bitno da se pravilno ocijeni potrebno trajanje takve vožnje, kako bi posjetioc i vidjeli i doživjeli prirodu, a isto tako ostavili dovoljno vremenskog prostora i drugima koji to žele. Postoji niz načina da se takav doživljaj dopuni drugim pratećim sadržajima, kao što je film-slajd — prezentacije, zbirke, posjet ribarskom selu, ribarski piknik, kulinarki specijaliteti, lov kamerom, slušanje rike jelena, zvukova barskog svijeta itd. Dobro organizirani »Sistem« i na ovom bi području mogao prihvatići sto tisuća posjetilaca godišnje, sa svrhom da čovjeka upozna sa svijetom, koji pomalo nestaje a kojeg vrijedi makar u obliku »ultimum refugium«-a sačuvati.

ZAKLJUČNO RAZMATRANJE

Želimo li da određeni prostor živi životom nacionalnog parka, tada prirodno i kulturno nasljeđe nastojimo kontinuirano njegovati i oplemenjivati

produktima ljudskog duha jer nacionalni park nije samo zaštićena baština, već i prostor namijenjen čovjeku. Ta namjena je višestruka, znanstvena, edukativna, emotivna i rekreativna za one koji ga posjećuju, a utilitarna za zemlju i regiju koje su ga osnovale i umjesto fizičke eksploatacije ocjenile taj novi način valorizacije prostora u cjelini korisnjim. Valorizacija može biti — indirektna, kada nacionalni park živi na dotaciji i direktna kada na temelju prostudiranog sistema naplaćuje paket usluga korisnicima. Koji je način bolji ovisi o onome tko ga sprovodi. Jedan može dovesti u birokratsko zatvaranje i teoretsko čistunstvo, a drugi u prekoračenje dopustivih granica razvoja. Stoga nacionalni park mora posjedovati normativne akte zacrtane na znanstvenoj osnovi, svoj plan, koji mu propisuje uređenje, maksimum dozvoljive granice i način prisustva čovjeka i svoj »Sistem«, kojim regulira uvjete i način komuniciranja u prostoru.

Na primjeru Nacionalnog parka Plitvička Jezera ukazali smo na mogućnost direktne valorizacije zaštićenog prostora prirode putem turizma. Pozitivno u takvom načinu je opći trend razvoja regije, koja umjesto eksploatacije prirodnih dobara dobiva novu, unosnu djelatnost, a da direktno ne opterećuje društvo. Čovjek koji živi i radi u tako organiziranoj sredini postaje sve više svjetan opće društvene i materijalne koristi zaštićenog prostora. Sve ovo uz uvjet, da stečena materijalna korist posluži prvenstveno trajnom održanju zaštićenog sistema.

Na primjeru Nacionalnog parka Kornati i specijalnog zoo-rezervata Kopački rit ukazali smo na mogućnost pronalaženja vlastitog »Sistema« za sve one zaštićene prostore prirode koji uz zadovoljne definicije Parka posjeduju aktraktivnost, povoljan prostorno-geografski položaj i dobru volju društvene zajednice na inicijalna ulaganja sredstava za uređenje.

Nije dovoljno osnovati nacionalni park i dati mu minimum »modusa vivendi«-ja, jer će ga takvog bliža i daljnja okolina osjećati kao teret. To je nadasve nepopularan put pasivne zaštite. Nacionalnom parku treba omogućiti da postane jedan od faktora razvoja svoje regije i ponos sviju onih koji su na odricanju, svojom umješnošću postali nosioci razvoja a da su čovječanstvu sačuvali makar dio prirodnog i kulturnog nasljeđa.

The Structure and Objectives Management of National Parks

Summary

The author elaborated this theme using as examples two national parks (Plitvice Lakes and Kornat Islands) and also the zooreservation Kopački rit. The Plitvice Lakes National Park has been described in more detail where protection, maintenance services, catering and other activities are united. This national park covers an area of 19,469 ha of which 15,715 ha are covered with forest, 3,350 ha with meadows and village areas, and 217 ha with water (lakes). The National Park employs a total of 2,030 people, of which 160 work on the protection of the environment and care of the forests, while 880 work in the catering service. With regard to qualifications 6.5% have university education or high schools, 14.1% have middle school qualification, 41.4% are highly-qualified and qualified expert workers, while 38% are semi-qualified workers or labourers.

O NEKIM JEZIČNIM NEDOSTACIMA ZAKONA O ŠUMAMA SR HRVATSKE

Ratimir KALMETA*

SAŽETAK. Autor s jezične strane analizira tekst Zakona o šumama SR Hrvatske iz 1984. godine i nalazi više riječi i pojmove koji, po njegovom mišljenju, nisu u duhu hrvatskog književnog jezika ni znanstvenog kao njegove grane. Stoga predlaže, da se u buduće koriste riječi koje su bolje od današnjih. (op)

Svaki bi zakonski tekst, prema Ustavu SFRJ, morao biti napisan književnim jezikom naroda kojemu je »slovo zakona« namijenjeno. Tako se redovito i postupa. Uobičajena je praksa da zakonsko štivo, prije negoli se tiska, jezično pregledava i prema potrebi ispravlja ga lektor. Radni ljudi naše socijalističke Republike s pravom očekuju da takvo štivo, njima namijenjeno, bude napisano hrvatskim književnim jezikom, a što je u suglasju s Ustavom SRH. Takav jezik svojom vrijednošću odgovara jezikoslovnom nazivu »hrvatske varijante standardne novoštokavštine«. Vjerujemo da se tako i činilo pripremajući rukopis Zakona o šumama SRH za tisak. Međutim, počesto u zakonskome tekstu, zbog kojekakvih razloga, nalazimo riječi i izričaje koji za hrvatski jezik nisu tipični. To se zbilo i s tekstrom istaknutog Zakona. Ne želimo reći da odbacujemo potrebu za usklajivanjem terminoloških i nomenklaturalnih sustava pojedinih struka i interdisciplinarno i to na jugoslavenskoj razini (1, 15). Naprotiv, prihvaćamo njihovo usklajivanje, ali ne i svjesno ili nesvesno ujednačavanje — na štetu bilo kojeg jezika.

Poštujemo znanje i napor zakonodavca i lektora da Zakon o šumama SRH i strukovno (šumarski) i jezično bude što razumljiviji, a što su uglavnom i poštigli. Međutim, mislimo da su se u njemu ipak »uvukle« neke riječi/nazivi, neki izričaji i toponimi koji nisu u duhu hrvatskoga književnog jezika i znanstvenog jezika kao njegove grane. U produžetku članka ćemo ih navesti i na njih se jezično-znanstveno kritički osvrnuti. Drugim riječima to znači da se na sintaktičku valjanost zakonskog teksta nećemo osvrnati.

* * *

(1) čovjekova okolina (članovi 2, 8, 87)

Danas u znanstvenom jeziku kao grani hrvatskoga književnog jezika značenjski razlučujemo ove tri riječi/nazive: *okolina* — sociološki pojam, *okolica* — zemljopisni pojam i *okoliš* — ekološki pojam. Takvo njihovo značenje pri-

* Prof. dr Ratimir Kalmeta, univ. prof. u m. 51000 Rijeka, D. Žervea 13/II

hvaćaju i hrvatski jezikoslovci (2; 3, 16—21; 5, 48—53; 7, 16). Ako svaki od navedenih naziva ima svoje točno određeno značenje, ima svoj određeni pojam, onda ne bi imalo nikakva smisla od bilo kojega od njih tvoriti višezačnicu (homonim). To bi bilo u nesuglasju s jednim od temeljnih načela u tvorbi znanstvena nazivlja: jedna riječ — jedan pojam! Trebalo je napisati *čovjekov okoliš* a ne *čovjekova okolina*.

(2) erozioni (članovi 6, 87)

U *Priručnoj gramatici hrvatskoga književnog jezika* (9, 280) čitamo i slijedeće: »I ostale imenice na -ija dobivaju sufiks -ski: *akcija* — *akcijski*, *komunikacija* — *komunikacijski*, *organizacija* — *organizacijski*, *redakcija* — *redakcijski*...«. Analogno tome pravilno je pisati — *erozijskih* (< erozija) područja.

(3) imovinsko-pravni (član 126)

Imovinsko pravo je jedan pojam od kojeg možemo tvoriti dvočlani ali značenjski jedinstveni pridjev ili pridjevska složenica složeno-sufiksalne tvorbe. Takav pridjev moramo pisati *imovinskopravni* (odnosi), kao od naziva *građansko pravo* — *građanskopravni* (odnosi).

(4) krš (članovi 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 126)

U hrvatskome znanstvenom jeziku opстоje tri mogućnosti uporabe naziva *krš* i *kras* (obje riječi su hrvatske):

(a) *krš* i *kras*, svaki za sebe, su jednoznačni nazivi, *krš* za morfološko-pedološko-vegetacijski pojam i izvorni naziv, *kras* za kemijskoerozijski (korozijski) ili kraškoerozijski pojam;*

(b) *krš* i *kras* su nazivi — istoznačnice (sinonimi);

(c) *krš* je naziv s dva smisla, (1) *krš u užem smislu* — naziv za kemijskoerozijski (korozijski) ili krškorozijski pojam i (2) *krš u širem smislu* — naziv za morfološko-pedološko vegetacijski pojam.**

Na osnovi sadržaja onih članova Zakona o šumama SRH u kojima se nalazi naziv *krš*, a u nazujoj značenjskoj svezi s riječima *šumskokrški* i *šumsko-kraški*, te na temelju izostavljanja toponima *Gorski Kotar* iz popisa *šumskokrških* područja, zaključujemo da zakonodavac u Zakonu o šumama SRH ne zauzima čvrsto dosljedno znanstvenojezično gledište i tumačenje o niti jednoj od gore navedenih mogućnosti uporabe naziva *krš*. U tome valja iskati uzrok nesporazumu znanstvenojezične naravi u onima članovima Zakona u kojima se istaknute riječi nalaze, što ima za posljedak — promašaj zakonske poruke. U produžetku ćemo članka pokušati posve dobronamjerno dokazati da su sve naše zamjene umjesne.

(4.1) šumskokrški (članovi 4, 16, 68, 69, 76, 77, 78, 79, 83, 85, 87, 105, 106, 111, 118, 122, 130 i str. 774—775)

— Pridjev *šumskokrški* je također pridjevska složenica složeno-sufiksalne tvorbe nastala od izričaja *šumski krš*. To znači da nam zakonodavac ta-

* Ovu inačicu prihvata i pisac ovog članka, kao i mnogi stručnjaci u SRH i najveći broj stručnjaka u SFRJ.

** Ovu inačicu prihvata većina stručnjaka u SRH.

kvim pridjevom priopćuje da je zakonsko-šumarsko težište obradbe na (šumskom) *kršu* a ne na (krškoj) *šumi* (trebalo bi biti obratno).

— Pridjev *šumskokrški* i izričaj *šumski krš* su korozijski (krškoerozijski) pojmovi. Upotrebljavamo ih kad u geomorfologiji govorimo o tzv. *kršu u užem smislu*. Ako je to tako, a drugačije i ne može biti, kako se onda iz popisa *šumskokrških* područja (član 76) moglo izostaviti toponim *Gorski Kotar*, najizrazitije *šumskokrško* područje u SR Hrvatskoj?

— Pridjev *šumskokrški* i izričaj *šumski krš* s gledišta *krša u širem smislu* nisu prihvatljivi jer su sastavnice *šumski krš* te šuma i *krš* značenjski inkompatibilne. Naime, *šuma* je oblik vegetacije, a *krš* je stjenovito-kamenit, ogoljeo i pust kraj i to na karbonatskim i nekarbonatskim stijenama.

(4.2) *šumsko-krški* (str. 774—775)

Kao što vidimo, riječi *šumsko-krški* su napisane njihovim povezivanjem crticom kao grafijskim znakom. Tako napisane riječi ne tvore polusloženicu jer prva riječ (*šumsko*) atributno ne određuje drugu riječ (*krški*). Takvu jezičnu svezu možemo pročitati samo kao *šumski i krški*, kako to — primjerice — čitamo i svezu *hrvatsko-francuski*, kao — *hrvatski i francuski*.

(4.3) *šumsko-krški* i *šumskokrški* (str. 774—775, I—II)

Na osnovi naše objasnidbe pod točkama (4.1) i (4.2) možemo postaviti sljedeće pitanje: kako je strukovno (*šumarski*) — jezično moguće *šumsko-krška* područja podijeli na *šumskokrška* područja, kada takvi izričaji nemaju istu značenjsku vrijednost?

ZAKLJUČAK o sadržaju pod točkom (4): u Zakonu o šumama SR Hrvatske trebala bi zakonsko-šumarsko-jezično biti jasna uporaba pojmoveva (1) *suma* (> *šumski*), (2) *krš* (> *krški*), (3) *suma i krš* (> *šumsko-krški*), (4) *krš i suma* (> *krško-šumski*), (5) *šumski krš* (> *šumskokrški*) i (6) *krška šuma* (> *krškošumski*). Osim toga, zakonodavac bi trebao pod fusnotom navesti kako znanstveno gleda na *krš*: (a) korozijski, tj. krškoerozijski (*krš u užem smislu*) ili (b) nekorozijski, tj. morfološko-pedološko-vegetacijski (*krš u širem smislu*)? Takva bi napomena uvelike olakšala razumijevanje zakonskog štiva.

(5) *n a r e d n a* (godina) — (član 28)

Pridjev *naredni* ulazi u hrvatski književni leksik, ali nam naši jezikoslovci priopćuju da je takva riječ provincijalizam (11, 116) i da prednost valja dati riječi *iduća* (godina). Opстоje srodne riječi *sljedeći* i *budući*, a upotrebljavamo ih prema smislu rečenice.

(6) *o b l a s t* (šumarstva) — članovi 106, 109)

Imenica je *oblast* u povijesti hrvatskog jezika značila moć, vlast; dopuštenje, ovlaštenje; organizaciju koja ima političku vlast; pravo, povlasticu, itd. Danas riječ *oblast* u istaknutome ili sličnom izričaju zamjenjujemo jednom od ovih triju riječi: *područje*, *grana* i *opseg* (7, 33).

(7) *o r i j e n t a c i o n i* (članovi 24, 27)

U hrvatsko jeziku prednost dajemo liku *orientacijski*; v. zamjedbu pod točkom (2)!

(8) park (članovi 5, 6)

Posuđenica *park* (engl.) u hrvatskom jeziku stekla je pravo građanstva, što ne znači da moramo zaboraviti našu stariju i lijepu riječ *perivoj*, bez obzira na njezino starogrčko podrijetlo.

(9) sлив, slivno područje (član 87)

Naziv *sliv* (*slivno područje*) za oznaku prostorno-hidroloških osobina rijeke upotrebljavaju naši hidrotehničari i vodoprivrednici, a namjesto zemljopisnoga naziva *poriječje*. S gledišta kulture jezika nedopustivo je da stručnjaci različitih struka za isti pojam imaju različite nazive. Stručnjaci u SR Hrvatskoj morali bi se odlučiti za uporabu samo jednoga od navedenih dvaju naziva. Pritom bismo trebali poštivati sljedeće pravilo: »... ako od neke znanosti prihvativimo njezino izvorno znanstveno tumačenje o pojavama koje su predmet njezina proučavanja, onda bismo od nje za takvo tumačenje morali prihvatići i pripadajuće znanstveno nazivlje...« (4, 128).

Mislimo da je hrvatska zemljopisna znanost pozvana da pojmom *sliva* (starij je naziv *pomorje*) protumači. To je prostor (područje) s kojeg se rijeka *slijeva* u neko more (ili jezero); kažemo — Sava pripada slivu Crnog mora, a Neretva — slivu Jadranskog mora (6, 50—53). Međutim, zakonodavac upotrebljava riječ *sliv* namjesto zemljopisnoga naziva *poriječje* i to za oznaku prostora (područja) na kojem se razvio riječni sustav. Da je to tako dokazom je sljedeća formulacija u Zakonu o šumama (član 87—9): *vodoprivrednih zajednica sliva*. Dobro je još pripomenuti da s gledišta naše zemljopisne znanosti ni riječ *sliv* ni riječ *poriječje* ne mogu biti više značnice (homonimi), a niti su obje istoznačnice (sinonimi).

(10) šumska gospodarka područja (član 16)

— Kad bi pravopisno bilo opravdano na *šumskogospodarska područja* gledati kao na vlastita imena, onda bismo ih morali pisati. Slavonsko-baranjsko, 2. Srednjoposavsko, 3. Bilogorsko-podravsko... šumska gospodarskopodručje, a ne 1. *Slavonsko-Baranjsko*, 2. *Srednje Posavsko*, 3. *Bilogorsko-Podravsko*... *šumskogospodarsko područje*, kako to čini zakonodavac. Kako će se tek naš jezik obogatiti vlastitim imenima ako se netko danas-sutra sjeti da napiše Istarsko maslinarskogospodarsko područje, Ličko ovčarskogospodarsko područje, Dalmatinsko-Hercegovačko mandarinskogospodarsko područje, Podravsko-Baranjsko kukuruznogospodarsko područje, itd.??!

— Kakvo je to 8. *Goransko-Primorsko šumskogospodarsko područje*? Ponajprije, analogno našoj zamjedbi po kojoj bismo prvo slovo drugoga dijela dvočlanoga vlastitog imena morali pisati malim slovom, morali bismo postupiti i kod načina pisanja šumskogospodarskog područja pod rednim brojem 8. To znači da bismo takvo ime pisali — 8. *Goransko-primorsko šumskogospodarsko područje*.

— U vlastitom imenu *Goransko-Primorsko*... nalazimo njegovu sastavnicu *Primorsko*, tvorbeno — vjerojatno — u svezi s toponimom *Primorje* (?). Na žalost, takav toponim na zemljovidu SRH i u literaturi suvremene regionalne geografije naše socijalističke Republike ne opstoji. Možda je zakonodavcu *Primorje* skraćeni lik od austro-ugarskog pojma *Hrvatsko primor-*

je?! Međutim, suvremena je hrvatska zemljopisna znanost takav protunarodni pojam odbacila, zadržavši narodna ime *Hrvatsko primorje* koje je danas protegnuto na cijeli primorski pojas SR Hrvatske. Naša ga zemljopisna znanost dijeli na (1) *Sjeverno Hrvatsko primorje* i (2) *Južno Hrvatsko primorje*.

— U popisu šumskogospodarskih područja nema područja Istre i Dalmacije (v. član 16!). Zar je moguće da su ove dvije naše pokrajine šumskogospodarski obuhvaćene »vlastitim imenom« 8. *Goransko-Primorsko šumskogospodarsko područje?* Ako je to tako, kako ćemo onda — među ostalim — takvo gledište dovesti u svezu sa sadržajem člana 76: *Na području krša ustanovljaju se ova šumskokrška područja: 1. Istarsko-Primorsko-Ličko* (zapravo — Istarsko-primorsko-ličko) i 2. *Dalmatinsko*? U popisu nema *šumskokrškog* područja *Gorski Kotar*, što je dokazom da je zakonodavcu na ovome mjestu područje promatranja *krš u širem smislu* (nekorozijijski pojam). Ali mu je zato *šumskokrško* područje korozijijski pojam, pojam *krša u užem smislu*.

(11) učešće (član 81)

U hrvatskom jeziku prednost dajemo uporabi riječi *udio* (*udjel*), kao i rijećima *sudjelovati* i *sudjelovanje*, a ne rijećima *učestovati* i *učestovanje*.

(12) vršiti (članovi 17, 36, 40, 45, 57)

Glagol *vršiti* počesto zloupornabljujemo pa *vršimo* sve i svašta: *vršimo* pošumljavanje, *vršimo* natapanje, *vršimo* prebrojavanje, *vršimo* prodaju, *vršimo* popis, *vršimo* dostavu, *vršimo* nadzor, itd. Jezično bismo mogli pravilnije i ljepe reći ovako: pošumljavamo, natapamo, prebrojavamo, prodajemo, popisujemo, dostavljamamo, nadziremo, itd. I u Zakonu o šumama mogli bismo namjesto *vršiti sjeća* (član 36) i *vrši prijenos* (član 57) napisati *obavljati sjeća i prenosi*. O uporabi glagola *vršiti* pisali su neki naši jezikoslovcvi (na primjer pod 10, 89, 90).

*

Dužnost nam je bila da na neke jezično-znanstvene nedostatke Zakona o šumama SR Hrvatske upozorimo. Naše zakone ne pišemo samo za stručnjake (pravnike i dr.) nego i za sve naše radne ljude. Zadaća je svih nas da i zakonskim štivom sudjelujemo u procesu razvoja njihove jezične kulture.

Hoće li zakonodavac takve naše zamjedbe jezične i znanstvene naravi usvojiti, to ne ovisi o nama.

LITERATURA

1. Brozović, Dalibor, O jeziku u zakonima i o zakonima jezika, »Jezik«, časopis za kulturu hrvatskoga književnog jezika, Zagreb, Br. 1/1978—79; izd. Hrvatsko filološko društvo u Zagrebu (u daljem tekstu »Jezik«).
2. Finka, Božidar, Društvena okolina i zagrebačka okolica, »Vjesnik«, Zagreb, 9. XI. 1976.
3. Finka, Božidar, Načelna riječ o rijećima i posebno o rijećima okolina, okolica i okoliš, »Jezik«, Br. 1/1979 — 1980.
4. Kalmeta, Ratimir, Kretanje ili gibanje Zemlje i Sunca. »Jezik«, Br. 4/1981 — 1982.
5. Kalmeta, Ratimir, Imenice okolina, okolica i okoliš u zemljopisnome znanstvenom jeziku, »Jezik«, Br. 2/1978 — 1979.
6. Kalmeta, Ratimir, Zemljopisni nazivi u našem jeziku (Riječje, riječni sustav, poriječje, morski sliv ili slijev, razvođe i razvodnica), »Jezik«, Br. 2/1976—77.

- 6a. Kalmeta, Ratimir: Nazivi »krš« i »kras« u hrvatskoj znanosti. »Šumarski list« br. 9—10/1985., str. 419—428.
7. Kosor, Karlo, Bilješke o jeziku suvremenih hrvatskih pisaca, Split, 1979.
8. Narodne novine, Službeni list SR Hrvatske, Br. 54 od 23. XII. 1983.
9. Pavešić, Slavko i suradnici, Priručna gramatika hrvatskoga književnog jezika, Zagreb, 1979; izd. Zavod za jezik Instituta za filologiju i folkloristiku u Zagrebu.
10. Pavličević, Dunja, Nije li upotreba glagola vršiti prevršila mjeru? »Jezik«, Br. 2—3/1979—80.
11. Vidović, Radovan, Kako ne valja — kako valja pisati. Zagreb, 1969; izd. Matica hrvatska, Zagreb.

Some Linguistic Insufficiencies in the Forest Law of Croatia

Summary

The author analysed the text of the Forest Law of Croatia from the linguistic aspect and came to conclusion that quite a number of terms and notions, in his opinion are neither in the spirit of the Croatian literary language, nor consequently in the scientific language as its branch. Therefore, he suggests that the future texts should utilize better words than those used at present.

ZNAČAJ I POTREBA UZGOJA BREZE ZA »KOMBINAT BELIŠĆE«

Miroslav SLAČANAC i Filip KLJAJIĆ*

SAŽETAK. »Kombinat Belišće« između ostalog proizvodi i ambalažni papir. Sa sadašnjih 200 000 tona godišnje proizvodnje planira se povećanje na 250 000 tona. U ovom članku autori PREDLAŽU da se za osiguranje sirovina u većoj mjeri UZGAJA i BREZA, jer za to postoje mogućnosti u okolnim područjima tvornice (u Slavoniji i u Baranji). (op)

SOUR »Kombinat Belišće« svojom strateškom orientacijom na kemijsku preradu drva još od 1961. god. počeo je trošiti određenu količinu celuloznog drva. Proširenjem kapaciteta 1975. god. a naročito 1983. god. svrstan je u red najvećih potrošača lišćarskog celuloznog drva u zemlji. Danas su proizvodni kapaciteti za proizvodnju poluceluloznih vlakana najveći u Jugoslaviji i značajni u evropskim razmjerima.

Ovi kapaciteti bez obzira što su izgrađeni na potpuno novoj tehnologiji, od trenutka kretanja pa do danas, rade vrlo uspješno. Sa novim proizvodima koji su proistekli iz ovih kapaciteta »Kombinat Belišće« je imao pozitivan utjecaj na promjene u svim granama privrede u zemlji. Oni su bili uskladeni sa tržišnim potrebama i stvorili su znatne pozitivne utjecaje na tržištu, a u samom »Kombinatu Belišće« došlo je do kvantitetne i kvalitetne promjene poslovanja.

»Kombinat Belišće« je u 1984. god. proizveo 99.300 t poluceluloze i jedini je proizvođač ovih vlakana u SRH, a od ukupne proizvodnje poluceluloze u Jugoslaviji ono čini 80%. U 1985. god. očekuje se daljnje povećanje proizvodnje poluceluloze, koje se predviđa 120.000 t. U 1995. god. planira se da bi »Kombinat Belišće« imao proizvodnju poluceluloze od 150.000 t. Poluceluloza je osnovna i glavna sirovina za proizvodnju ambalažnih papira — prvenstveno flutinga koji se proizvodi u Belišću.

U 1984. god. proizvedeno je ambalažnih papira 165.000 t, što čini 79% od ukupne proizvodnje omotnih i ambalažnih papira u SRH, a 42% od jugoslavenske proizvodnje. U 1985. god. procjenjuje se, da će biti proizvodnja ambalažnih papira u »Kombinatu Belišće« oko 180.000 t, a do 1995. g. planira se povećanje proizvodnje do 250.000 t.

* Miroslav Slačanac, dipl. inž.

Filip Kljajić, dipl. inž.

SOUR »KOMBINAT BELIŠĆE«, RO BELIŠĆE BEL«,
54 551 Belišće

Sa ovakvom proizvodnjom ambalažnog papira »Kombinat Belišće« u znatoj mjeri podmiruje jugoslavensko tržište sa ovim proizvodima i direktno utiče na supstituciju uvoza.

Značajne količine ambalažnog papira se izvoze. U 1984. god. izvezeno je 37.825 t i ostvaren devizni efekat na konvertibilnom tržištu od 8.540.000 \$. U 1985. god. procjenjuje se, da će se izvesti ambalažnih papira 45.000 t i ostvareti devizni efekat od 11.025.000 \$, a 1995. god. se predviđa izvoz 85.000 — 95.000 t i devizni efekat od 23.000.000 \$ po današnjim cijenama.

Za realizaciju navedene proizvodnje potrebne su slijedeće količine drveta: u 1984. god. utrošeno je 425.000 prm drveta, u 1985. se predviđa oko 550.000 prm, a 1995. god. oko 700.000 prm drveta.

Prije izgradnje ovih kapaciteta ocijenjeno je, da postoje dovoljne količine drveta za ovu proizvodnju na slavonsko-baranjskoj regiji kao glavne sirovine. *Međutim, današnja situacija radi energetske problematike i veća orijentacija stanovništva na korištenje drveta za ogrijev, dovodi u pitanje kako sadašnje snabdijevanje tako posebno buduće osiguravanje osnovne sirovine za proizvodnju predviđenih kapaciteta ambalažnih papira.*

Da ne bi doveli u pitanje uspješan rad ovih kapaciteta neophodno je potrebno da se organizirano i sistematski pride intenzivnom uzgoju šuma (investicije u proširenu biološku reprodukciju). Osim uzgoja brzorastućih vrsta koje se sada provode (topola), potreбно je programirati u narednom periodu u znatnim količinama uzgoj breze.

Početak proizvodnje poluceluloze u Belišću baziran je na korišćenju izluženog hrastovog iverja. Na osnovu vlastitog istraživanja i potrebe poboljšanja kvalitete poluceluloze prešlo se na upotrebu i drugih vrsta, kao što su: topola, bukva, breza, grab, vrba, lipa i dr.

Iz rezultata istraživanja i praktičnih iskustava »Kombinata Belišća« kod upotrebe raznih vrsta liščarskog drva došli smo do saznanja da najbolja mehanička svojstva za ambalažni papir-fluting daje poluceluloza dobivena iz breze. Za ocjenu kvaliteta, ako se sumiraju sva mehanička svojstva papira proizvedenog od poluceluloze iz raznih vrsta drva i ako se za bukvu uzme indeks 100, onda se može dati ocjena za brezu 120, a hrast 80.

Iskustva koja mi imamo potvrđena su naročito u Skandinaviji gdje se za proizvodnju poluceluloze skoro isključivo upotrebljava breza. Skandinavske zemlje su na taj način, zbog boljeg kvaliteta fluttinga, veliki konkurent na svjetskom tržištu što je zbog naše izvozne orijentacije veoma važno.

Morfološka struktura i kemijski sastav breze veoma pogoduje proizvodnji kvalitetne poluceluloze, odnosno papira i daje mu potrebnu krutost. Krutost papira omogućava izradu kvalitetnog valovitog kartona za proizvodnju ambalaže.

Prema podacima sa kojima se raspolože, postoje znatne slobodne površine na slavonsko-baranjskoj regiji SRH na kojima bi se mogla uzgajati breza. Predlažemo, da se pripreme programi i pride sistematskom pošumljavanju tih površina. Osim toga, postoje znatne mogućnosti konverzije manje značajnih sastojina u korist breze. Takoder predlažemo, da pošumljavanje brezom bude strogo namjenski za potrebe proizvodnje poluceluloze. »Kombinat Belišće« se obavezuje da će preuzeti sve raspoložive količine breze.

Na osnovu navedenih činjenica, morali bi kao društvo mijenjati odnos prema brezi i prići intenzivnije njenom uzgoju. Poznato je, da je breza u šu-

mama Slavonije i Baranje i u navećem dijelu šuma SRH i Jugoslavije rasla kao sporedna vrsta ponekad se uništavala kao korov.

Pošumljavanjem slobodnih površina sa brezom osim velike društvene koristi u osiguravanju neophodnih sirovina za proizvodne kapacitete Belišće, imat će veliki utjecaj na poboljšanje ekologije.

Da bi se uspješno osvarili zadaci uzgoja breze potreban je naučni pristup ovoj problematice: izučiti vrste, uvjete, način uzgoja, optimalizaciju, analogno kao što se čini kod topole.

S obzirom na napred iznijete činjenice da postoji značajni instalirani kapacitet u »Kombinatu Belišće« za koji treba u budućem periodu osigurati osnovnu kvalitetnu sirovinu, drvo, i da ovi kapaciteti imaju širi društveni značaj jer proizvode za domaće tržište i za izvoz, i s obzirom da postoje mogućnosti za pošumljavanje brezom, potrebno je da se u narednim planskim razdobljima planira što više površina pošumiti brezom.

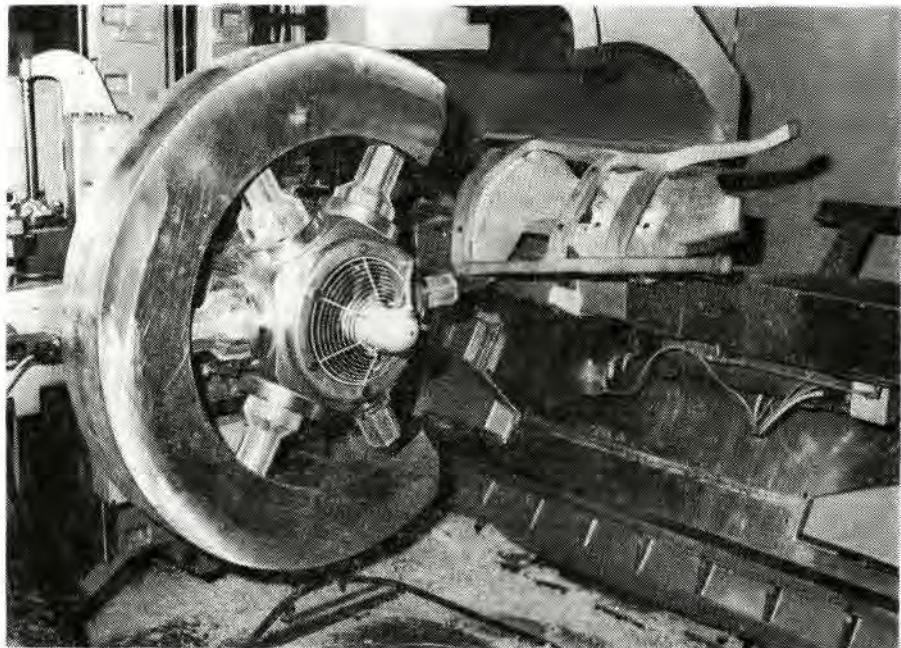
Na realizaciji ovog zadatka trebali bi se angažirati svi potrebni nadležni organi, naučne institucije, šumska gospodarstva u SRH i »Kombinat Belišće«.

The Significance and Necessity for the Cultivation of Birch Trees for Belišće Business

Summary

One of the products of the Busines Belišće is packing papier. The factory plan to increase the present annual production from 200,000 tons to 250,000 tons. In this paper the authors suggest as a raw materijal the production of Birches on a larger scale, because the possibility for such cultivation exists in the surrounding area of the factory (in Slavonia and Baranja).

Primljeno 17. 7. 1985.



ZUMA (Zuckermann-Universal-Bearbeitungsautomat) — svestrani automat za obradu drva. Proizvodi poduzeće Zuckermann Machinenfabrik Ges. H. b. H (Austrija)

SVEČANOST OTVARANJA GOSPODARSKO-ŠUMARSKOG UČILIŠTA U KRIŽEVCIMA 1860. GODINE



Mojsije Baltić

Prije 125 godina, 19. studenoga 1860. godine, u Križevcima počelo je radom Gospodarsko-šumarsko učilište. Tu godišnjicu obilježava Šumarski fakultet u Zagrebu u prosincu o. g. a sada iznosimo, kako je taj događaj tada prihvaćen u javnosti. Tada je u Zagrebu već osmu godinu izlazio kao tjednik »Gospodarski list« a kao dnevniči »Narodne novine«, »Pozor« i »Agramer Zeitung«.

U »Gospodarskom listu«, br. 48. od 29. studenoga 1860. godine, pod naslovom »*Otvaranje gospodarskog učilišta*« u obliku dopisa J. L.-a (Josipa Lajera, tajnika Učilišta?) iz Križevca čitamo:

»Osim velikih političkih pitanja današnjeg vremena nema znamenitijeg događaja, nego što je svečano otvorene križevačko gospodarsko učilišta, koje smo toliko željno izgledali. Ako želimo, da nam narod svestrano napreduje, da mu se materijalno i duševno stanje poboljša, to se moramo svakako pobrinuti za umni razvitak i napredak gospodarstva. Zato dozvolite da vas izvijestim o našoj radosti.

Dana 19. studenoga otvoreno je križevačko gospodarsko učilište u nazočnosti svih oblasti, mnogobrojnih gostiju i pučanstva. Učevna soba bila je lijepo narešena, gdje je M. Baltić, savjetnik, lijepim govorom razložio povod današnje svečanosti, predstavio i uveo g. ravnatelja, učiteljsko i upraviteljsko osoblje, pa vedrim čelom i veselim licem narodni naš jezik proglašio jezikom učevnim, a zatim nazočnu učeću mladež preporučio učiteljskom tijelu. Preč. g. začasni kanonik i župnik David zahvalio se je g. savjetniku u ime grada i pučanstva za njegovo nastojanje oko podignuća ovoga zavoda; a za njim preuzme riječ g. Lambi, komu je već prije dolaska slavjansko srce, vatreno domoljubno čuvstvo i dokazana vještina prokrčila put do srdaca domorodnih, te probzori čistim književnim jezikom govor, koji je sve pritomne ushitio. Vrli ovaj gospodin pokaza, kako može i u najkraće vrijeme slavjanski brat Čeh. koji ljubi slavjanskog brata Hrvata naučiti hrvatski jezik. Evo govora:

Slavna skupštino! Nisam još tako uvježban u hrvatskom jeziku, da bi mi bilo moguće govoriti sasvim brzo i savršeno; molim vas dakle strpite za danas, a ja vam dajem tvrdvu vjeru, da sam čvrsto odlučio, što prije govoriti i pisati hrvatski potpuno i bez pogrješke.

Zahvaljujem Vam se, moja gospodo! na laskavom povjerenju, koje stavljate u mene i u ostale moje pomoćnike na ovom važnom polju domaće prosvjete!

Više od 12 godina gledao sam sučutno narodno uskrsnuće zemalja podravskih i posavskih, i želio svagda pobratimski, da bi junački narod, kojemu je Bog darovao lijepu ovu zemlјicu i blago podneblje, uzdignuo se i stao među znamenite, izobražene narode evropske. Često me je obuzela želja, pridonijeti još k ovome uzdignuću barem u pogledu gospodarskom; pa kao munja proletjela je moju dušu ljetos vijest o utemeljenju gospodarskog učilišta križevačkoga, pobudiv volju moju za učestovanje u ovom važnom podhvatu. Mnogoljetna dakle simpatija za uzdignuće i napredak narodnog gospodarstva hrvatsko-slavonskoga uzrok je, da sam krenuo u ove krajeve, koje sada zovem svoju novu domovinu.

Kako sam, svjetla skupštino! u svojoj češkoj domovini izvršio mnogu zadaću praktičnoga i u mnoga gospodarenja, istom ču pomnjom i trudom nastojati o tom i ovdje, kao nov valjan sin drage kraljevine hrvatsko-slavonske. Nisam, moja gospodo! početnik i novak u poučavanju mlađeži u gospodarstvu, nego evo punih deset godina već radim na tom zahvalnom polju, izučiv nekoliko stotina mladića, gospodarećih sada po različitim krajevima austrijskoga carstva.

Da ovdašnja moja zadaća nije laka, nitko ne će dvojiti, i treba, da u ovom poslu tražim potporu za sebe i za ostale svoje drugove — najprije kod visokih oblasti, zatim pak kod štovanog gradaštvu križevačkog, konačno kod marljivih članova društva gospodarskoga i svih prijatelja narodnog napretka.

Ako mi Bog dade, da »viribus unitis« — pomoću ostale gospode učitelja — podigne ovaj zavod na takav stupanj savršenstva, da mlađež naša uzmogne služiti vjerno domovini; tad će se izvršiti zadaća moga života, tad će se ispuniti osobito želja moja, težeći tamo, da grad Križevac, koji je bio u starom vijeku velenoslavna tvrđava vojnička, da se ovaj grad u novome vijeku oklopi novom slavom — kao tvrđava praktike prosvjete i blagostanja.

Zato neka živi naš milostivi car i kralj, koji nam dozvoli, da oživi ovaj zavod; neka živi i cvjeta naša mila domovina sa svjetlim banom na čelu; neka živi visoko poglavarnstvo, i osobito ovaj muž (savjetnik namjesništva g. Baltić), koji se je tako neumorno brinuo oko ustrojstva ovoga našega zavoda; neka živi napokon čitavo građansko križevačko, koje molim, da me ne smatra kao hladnog tuđinca, nego kao vatrenog i vjernog prijatelja hrvatskoga naroda!«

U »Narodnim novinama«, od 24. studenoga, izvjetitelj S. V. navodi da je govor Lambla bio često prekidan i trokratnim i gromovitim »živio« te da je »suznim okom priznao srdačno veselje što ga braća Hrvati svagdje susretaju prijaznim i prijateljskim licem«.

Na govor Lambla, izvješćuju Narodne novine, »otvori velemožni g. banski savjetnik (tj. M. Baltić — op. pisca) prekrasnu spomen-knjigu, te pozove cijelu skupštinu, da slijedi njegov primjer, te svaki u nju ubilježi ime svoje na vječnu uspomenu tog svjetlog za našu domovinu dana...«

Poslije svečanosti u školi gradsko poglavarnstvo za 70 gostiju priredilo je »kod vrijednog građanina Černca sjajan objed« na kojem je »na prijedlog gradskoga vijećnika B. Bocaka povušen na čast kućegazde g. pl. Fodroci«. Za vrijeme i poslije objeda, čitamo nadalje, održane su brojne zdravice, »Prva zdravica bijaše posvećena velem. g. Baltiću, koji si je najveće zasluge stekao kod uvedenja tog zavoda«. Slijedile su zdravice »braći Kranjecem i Štajercem, Slavoncem i Dalmatincom, vojvodanom, Čehom, Poljakom i Rusom, koje zdravice tim živahnije bijahu, jer imadosmo od svakog porekla (osim ruskom) nazočnih zastupnika koji med nama žive.

Pače iz iste Bugarske imadosmo među sobom jednog vrijednog starinu. Ali kad spomenusmo ovu nesretnu i ubogu braću našu, koja u Bugarskoj i u Bosni od zlottvora vrište, izčezne za časak veselje, i nastupi ozbiljna stanka. svaki od nas počuti duboku žalost, što ovoj jednokrvnoj braći pomoći svojoj stranom ne možemo, a najvećma ne smijemo«.

Zdravice su bile »sprovedene narodnom pjesmom, veselim klicanjem, skladnoglasnom muzikom, i gromovitom pucnjavom iz mužara.« U 7 sati pred stan Črnca s »gradskom bandom stiže sjajna bakljada« o gg. Baltić i Lambl, »kriekim govorima pozdravljenima«.

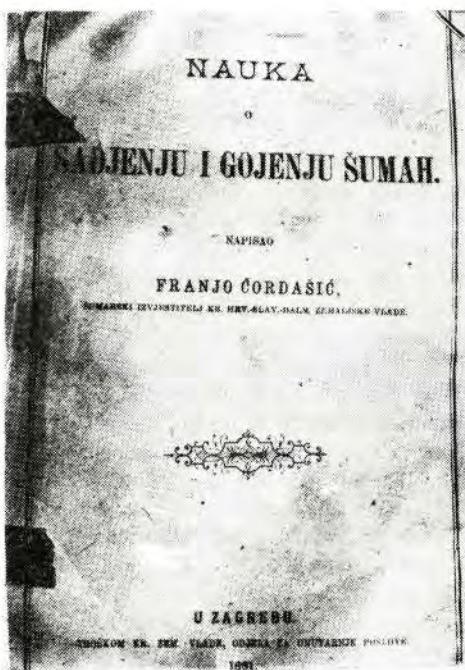
Na prijedlog župnika Belošića sakupljena je svota od 220 forinti za portret M. Baltića u naravnoj veličini, ali »g. velm. Baltić opre se tom predlogu, i kaza među ostalim, da će mu biti milije, ako se ovim novcem otare koja suza nesretnog stradajućeg kojeg čovjeka«.

O otvaranju G.-š. učilišta »Agramer Zeitung« vjerojatno iz Križevaca nitko nije izvjestio, jer ne nalazimo o tome ni retka. Međutim u broju od 7. studenoga među vijestima iz tuzemstva nalazimo podatak, da je »direktor Gospodarskog i šumarskog učilišta u Križevcima prema pisanju lista »ČAS« u petak oputovao iz Praga na svoju novu dužnost u križevačkoj školi, u kojoj će obuka početi 19. ov. mj.« Dalje prenosi tekst iz »Časa« da »znademo dobro što naša domovina od laskom toga odličnog čovjeka gubi. Iako imademo mnogo prvaka (korifeja) na području poljoprivrede, ipak nam ne može biti svejedno, da nestaje jedna istaknuta sila s područja dosadanjeg djelovanja a kojoj će se teško naći zamjena. Međutim, iako g. Lamb l odlazi u tuđinu, odlazi nama najbratskim Hrvatima i mi od srca želimo novom vrlo važnom zavodu najblistaviji napredak.«

O pisanju »Pozora« o osnivanju i početku rada Gospodarsko-šumarskog učilišta za sada se ne može izvestiti jer se to godište ovog zagrebačkog dnevnika nalazi na izložbi »Pisana riječ u Hrvatskoj«. U koliko je »Pozor« objavio nešto, što se ne nalazi u ovom izvještaju o značajno je za sam događaj, bit će riječi u jednom od narednih svezaka Šumarskog lista.

Oskar Piškorić

UZ NAJSTARIJI UDŽBENIK IZ PODRUČJA UZGAJANJA ŠUMA U HRVATSKOJ



drži: Naravno pomlađivanje šuma; Opća pravila naravnog pomlađivanja šuma.

II Ručno pomlađivanje šuma

- A) Sjetva
- B) Sadnja

Potom dolazi — Dodatak: — »Izvadak iz knjige nadšumarnika P. Demontzey-a o pošumljavanju i pobusivanju francuzkih golietnih gorah i brdinah (186—203 str.).«

Našu pažnju privukao je § 37. u kojem je opisano pomlađivanje hrasta. Tu se kaže: U visokim šumama počinje hrast obilnije roditi sjemenom od 80 do 100 godina, a najviše prirašćuje od 120. do 180. godine. Između ovih granica nalazi se uporabna i ekonomска vrijednost.

Žir rodi kao i bukvica samo svake 4—7 godine. U pravilu hrast cvate obilato svake godine, no plod se razvija samo u povoljna proljeća i dugotrajna ljeta.

Šumar i vinogradar dijele obično nadu u dobru žetvu: kad je dobra berba, onda ima i dosta žira.

Žir strada u zimi, ako nije pokriven lišćem ili zemljom, jasno od smrzavice, a hrastovo lišće vrlo slabo popravlja tlo.

Kao mlada biljka hrast pokazuje suprotna svojstva od bukve. On uspijeva, izuzevši vrlo hladne položaje, na posve otvorenim mjestima i podnosi zasjenju

Tiskarski i litografski zavod L. Albrechta u Zagrebu izdao je 1881. godine troškom Kr. Zem. Vlade, odjela za unutarnje poslove u Zagrebu udžbenik: »Nauka o sađenju i gojenju šumah«. Udžbenik je napisao Franjo Čordašić, šumarski izvjestitelj Kr. Hrv. — Slav. Dalm. Zemaljske vlade. Autor navodi u predgovoru, da za »umno šumarenje potrebno je nauka i znanje i treba poznati vrijednost i narav šume, kako bi se iz nje izvadila što veća korist.« Ta koder bila mu je želja, da olakša učenje polaznicima na Gospodarsko šumarskom učilištu u Križevcima, koje je kako je poznato, otvoreno 19. XI 1860. i djelovalo je do 1898. godine. U to doba učenici nisu imali skoro nikakvih šumarskih knjiga pisanih na hrvatskom jeziku i dosta su vremena i truda trošili na pisanju »učevnih predmetih«.

Udžbenik je formata 15 × 23 cm i pisan je na 203 stranice. Odsjek I sadrži: Naravno pomlađivanje šuma; Opća pravila naravnog pomlađivanja šuma.

nadstojne sastojine samo prve i druge godine. Ne podnosi dulji zastor stabala i grmlja. Postrana zaštita prisiljava ga da ide više u visinu nego u širinu.

Sabere li se sve ovo u jedno, evo i pravila za naravno pomladivanje hrasta:

1. Kada smo ustanovili pravac sječe, tada nije potrebno kod hrasta osvrtati se na opasnost vjetra kao kod drugih vrsta drveća i može se više obazirati na ostale zahtjeve i uvjete valjana pomladivanja.

A sada pod točkom dva što i danas ponekad grijesimo!

2. U hrastovim sastojinama ne obavljuju se pripravne sječe ako se želi da tlo ne podivlja i obraste travom.

Kod progalne sječe može se bez bojazni izvaditi polovicu sjemenjaka, jer ako tlo i obraste travom to ne škodi mladim hrastovim biljkama. Naprotiv, godi im postrana zaštita, osim ako je visoka trava koja bi zastrla čitavu biljku. Kod progalne sječe vade se najjača stabla. U pravilu pristupa se progalnoj sjeći kada je samonik star 4–5 godina.

Kod hrasta potrebno je dovršnu sjeću izvršiti dvije godine iza progalne sjeće.

Iz ovog udžbenika opisali smo samo jedan interesantan primjer o prirodnom pomladivanju hrasta, a dalje slijede ostale vrste i to bukva, jela, omorika, prosti bor, crni bor i mješovite šume.

O prebornoj sjeći piše kao o najstarijem načinu »upotrebljavanja šuma«. U naprednim zemljama preborna sjeća je već davno nestala, ali na žalost u Hrvatskoj i Slavoniji postoji još i do danas i to ne samo ponegdje, već gotovo posvuda. Kada je preborna sjeća udružena s prekomjernim iskoristavanjem šuma u »zlo shvaćenom interesu časovita dobitka i koristi«, glavni je uzrok, što su nam šume kao, najvažniji izvori narodnog bogatstva, u lošem stanju i poharane na mnogim mjestima. Krajnje je vrijeme, da se i kod nas prestane s ovim štetnosnom načinu gospodarenja (»šumarenja«), navodi autor udžbenika.

Tako je bilo prije više od 100 godina. Danas su prebor i »femelšlag«, koji se razvio u Švicarskoj iz kombinacije preborne sjeće, napredne metode gospodarenja koje obuhvaćaju sve funkcije i obnove šuma. Zajedničko je kod prebora i »femelšлага« poimanje da šuma nije produkt, već sredstvo proizvodnje. Suvremeno gospodarenje ne poznaje sastojine zrele za sjeću, već samo za sjeću zrela stabla. Koliko smo u tome napredovali? Na Simpoziju — Šumarstva i prerade drva koji je održan u Sarajevu 8. i 9. prosinca 1971. godine u Zaključcima (točka 3.) navodi se, »radi boljeg korištenja prirodnih uslova, nužno je potrebno mijenjati dosadašnji način gospodarenja šumama, uvođenjem skupinastog i grupimičnog gospodarenja«. Provodenjem ovih, kao i nekih drugih mjera (ovdje se ne navode) može se u skorijoj budućnosti očekivati znatno povećanje prirasta i obima sjeća.

Prema Povijesti šumarstva Hrvatske (1976.), »Urbarij carice Marije Terezije« iz 1755. godine, te »Naredba« iste carice »o lugov, gajov, dubrav i loz čuvanja i zadržavanja« ne samo da je prvi hrvatski šumski zakon nego i prva na hrvatskom jeziku izdana nauka o gospodarenju u šumama.

»Nauka o sadjenju i gojenju šumah« je prvi udžbenik na našem jeziku iz područja uzgajanja šuma u Hrvatskoj, koji je bio prvenstveno pisan za potrebe škole.

U knjizi Šumarska nastava u Hrvatskoj (1860—1960.) u poglavljju »Publikacije nastavnika šumarskog odjela, Podizanje i gajenje šuma« nalazimo podatak: »Čordašić, F. Nauka o sađenju i gajenju šuma, Zagreb, 1889., str.1—203.«

Prema podacima (Kauders, 1963.) također se navodi 1889. godina izdanja ovog udžbenika. Na naslovnoj strani udžbenika vidljiva je 1881. godina. Broj strana odgovara podatku od 1—203.

Godina 1881. točno je navedena u Povijesti šumarstva Hrvatske na strani 306, u tekstu ispod fotografije Franje Čordašića.

Prema podacima (Povijest šumarstva Hrvatske, 1976.) Franjo Čordašić (1830—1906) službovao je kod otočke i II banske krajiske pukovnije, a od 1861. od 1870. godine bio je profesor na Gospodarskom učilištu u Križevcima. Godine 1871. imenovan je za prvog šumarskog izvjestitelja zemaljske vlade u Zagrebu i na tom je položaju ostao do 1891. godine. Napisao je »Poučnik za čuvare šuma i pomoćno osoblje«, I izdanje, a potom još dva, te »Nauka o sađenju i gajenju šuma«. U Šumarskom listu napisao je: »Nešto o onih vrsti američkog drveća kojih gojidba bi i u nas koristna bila. Šum. list 1894., str. 474—477. — »Nešto o brzo rastućih rastlinah.« Šum. list 1894., str. 477—478.

LITERATURA

1. Kauders, A.: Nekoliko riječi o našoj starijoj šumarskoj literaturi. Sumarski list LXXXVII (1963), broj 11—12, str. 486—490.
2. Leib und gut, H.: »Neki problemi uzgajanja šuma u Jugoslaviji«. Materijali sa seminara o uzgajanju šuma putem »femelšiaga« održanog u Jugoslaviji. Sarajevo 1961., str. 1—110.
3. Piškorić, O.: Franjo Čordašić (1830—1906.). Sumarski list CV (1981), br. 1—2, str. 79—87.
4. SITSDI Hrvatske: Povijest šumarstva Hrvatske, 1846—1976. Zagreb 1976, str. 2—427.
5. Sumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu: Sumarska nastava u Hrvatskoj 1860—1960. Zagreb 1963, str. 1—618.

AKADEMIK PROF. DR MILAN ANIĆ

Na inicijativu Šumarije Krasno Područna škola u tom mjestu, u sastavu Osnovne škole »S. St. Kranjčević« u Senju, u čast istaknutog znanstvenog radnika i akademika Dr Milana Anića imenovana je njegovim imenom i prezimenom. U čast 40 godina slobode i tog imenovanja 8. lipnja 1985. održana je svečanost »Dana škole« na kojoj je Prof. dr Branimir Prpić održao ovaj govor:

Dr Milan Anić, redovni član Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu, redovni sveučilišni profesor na Šumarskom fakultetu u Zagrebu, rođen je 8. listopada 1906. godine u Plitvičkom Leskovcu, gdje mu otac Marko služuje kod tamošnje šumarije. Otac i majka Marija rođena Tomaić su Krasnari i u tome lijepom mjestu provodi njihov sin Milan veći dio djetinjstva. U Krasnom pohađa osnovnu školu, uz njega je snažno emotivno vezan što dokazuje svraćanjem u to mjesto pri svakoj ukazanoj prilici.

Akademik Anić polazi gimnaziju u Senju i Sušaku, a titulu šumarskog inženjera postiže na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu diplomišavši na Šumarskom smjeru. Godine 1929. izabran je i postavljen za asistenta u Zavodu za uzgajanje šuma istoga Fakulteta. Državni stručni ispit položio je 1931. a asistentski 1934. godine.

Doktoriraо je 1939. godine obranivši na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu doktorsku disertaciju pod naslovom: »Pitomi kesten u Zagrebačkoj gori«. Habitirao je 1940. godine na osnovi rada: »Sociologija bilja i njena važnost za naše šumarstvo«. Za docenta je postavljen iste godine iz kolegija Dendrologija i Šumarska fitocenologija. Godine 1945. izabran je za izvanrednog, a godine 1949. za redovnog sveučilišnog profesora iz predmeta Uzgajanje šuma i Šumarska fitocenologija. Godine 1949. izabran je za predstojnika Zavoda za uzgajanje šuma Šumarskog fakulteta u Zagrebu.

Akademik prof. dr Milan Anić bio je izuzetno plodan znanstveni, stručni i pedagoški radnik. Prirodu i šumu volio je svim svojim bićem i tome posvetio čitav život. Bio je neumoran borac za svaki preostali kutak iskonske prirode. Dio života ugradio je u Velebit i njegove divne šume. Opisao je primorski crni bor u Senjskoj Dragi i jedan je od osnivača Velebitskog botaničkog vrta u Zavižanu.

Vrlo je plodna njegova suradnja s brojnim šumarskim institucijama izvan granica naše zemlje i brojna su njegova sudjelovanja na međunarodnim skupovima. Godine 1948. sudjeluje na Sveslavenском šumarskom kongresu u Pragu, a godine 1956. na Internacionalnom šumarskom kongresu u Oxfordu i seminaru FAO-a iz silvikulture u Čehoslovačkoj.

Učestvuje u radu Internacionalne komisije FAO-a za pitomi kesten u Grčkoj i Jugoslaviji 1958. godine te u Radnoj grupi za primjenjenu fitocenologiju IUFRO-a

(Međunarodna unija naučno-istraživačkih institucija u šumarstvu i drvnoj industriji) i to u Oxfordu 1956. i Varšavi 1959. godine.

Godine 1958. postaje dopisni član Akademije šumarskih znanosti u Firenci, a godine 1965. član Istočnoalpsko-dinarske sekcije Međunarodnog društva za proučavanje vegetacije.

U više navrata biran je za člana Nacionalnog komiteta za šumarska istraživanja Jugoslavije te za predsjednika Savjeta za nacionalne parkove SR Hrvatske. Biran je nadalje za:

- Predsjednika naučnog savjeta Instituta za šumarska istraživanja,
- člana Savjeta za kontrolu šumskog sjemena SRH
- člana Savjeta Geološko-mineraloške zbirke i laboratorijske za krš
- člana Savjeta Arboretuma Trsteno i dr.

Školske godine 1951./52. izabran je za dekanu Poljoprivredno-šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Godine 1946. predsjednik je Šumarskog društva SR Hrvatske, a godine 1945. i 1946. je glavni i odgovorni urednik časopisa »Šumarski list«.

Uz to što je izuzetno plodan znanstveni i pedagoški radnik rješava prof. Anić s puno uspjeha mnoge praktične šumarske probleme. Od 1935. godine pa sve do kraja života vodi zagrebačke fakultetske šume u kojima oblikuje šumske sastojine i stvara iz njih uzorni nastavni objekt.

Njegovom zaslugom spašen je tijekom prošlog svjetskog rata zagrebački park Maksimir. Izloživši vlastiti život spriječio je okupatora da u tome parku posjeku drevna hrastova stabla.

Za dopisnog člana Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti izabran je prof. dr Milan Anić 1963. godine, a za redovnog člana neposredno prije prerane smrti, 20. lipnja 1968. godine.

Akademik prof. dr Milan Anić napisao je preko 150 znanstvenih i stručnih radova te objavio brojne napise o aktualnoj problematici iz područja uzgajanja šuma. Odgojio je 39 generacija šumarskih inženjera usadivši im svoje veliko znanje i iskustvo. Svojim učenicima prenjeo je osjećaj ljubavi za šumu tu, prema njegovim riječima — najsavršeniju tvorevinu prirode.

Za svoj predani rad odlikovan je *ordenom rada s crvenom zastavom* te dobio brojne povelje, plakete i priznanja.

Prof. dr Milan Anić imao je vrlo jasan životni cilj — *rasvjetliti tajne šumskog ekosistema*, a rezultate staviti čovjeku na raspolaganje. Akademik Anić bio je istinski velikan šumarske znanosti.

B. Prpić

CAD/CAM '85

U Zagrebu je 17. i 18. listopada 1985. održan tradicionalni međunarodni simpozij PROJEKTIRANJE I PROIZVODNJA PODRŽANI RAČUNALOM ili COMPUTER AIDED DESIGN and COMPUTER AIDED MANUFACTURING (CAD/CAM).

Organizator Simpozija je Elektrotehnički fakultet.

Pokrovitelji savjetovanja su:

Jugoslavenska akademija znanosti i umjetnosti u Zagrebu
Slovenska akademija znanosti in umetnosti u Ljubljani
Republička zajednica za znanstveni rad SR Hrvatske
Privredne komore Jugoslavije

Ove godine po prvi puta prisutno je šumarstvo i drvna industrija u okviru zasebne sekcije koju je vodio Šumarski fakultet, kao jedan od organizatora Savjetovanja. To dokazuje da je ova reprocjelina došla do tog stupnja razvoja, kada se elektroničko računalo sve više primjenjuje i kada kadrovi koji se bave tom problematikom imaju što reći o primjeni računala u šumarstvu i drvnoj industriji.

Prvi dan savjetovanja provodio se je u plenarnoj sjednici, zajednički za sve sekcije, dok se je drugi dan Savjetovanje vodilo po sekcijama.

Sekcija šumarstvo i drvna industrija radila je cijeli dan. Prije podne su 21 referat podnijeli stručnjaci sa fakulteta, instituta i operative šumarstva i drvne industrije SR Hrvatske i drugih republika:

1. S. Tomanić: Uloga elektroničkih računala u informatičkom sistemu šumarstva
2. M. Figurić: Projektna i programska organizacijska struktura kao pretpostavka dinamičkog upravljanja procesom proizvodnje i poslovanja uz podršku računala
3. Ettinger: Orware u informacijskom sistemu upravljanja proizvodnjom
4. J. Kovač, F. Fizjak: Model organizacijskega in ekomskega projektiranja tehnoloških sistemov
5. T. Grladinović: Analiza postojećeg stanja organiziranosti upravljanja proizvodnjom i poslovanjem uz pomoć elektronskog računara u drvnoj industriji SR Hrvatske
6. V. Vondra: Sastavljanje godišnjih planova sječa i procjena potrebnog radnog vremena, goriva i maziva za sjeću i izradu drva uz primjenu elektroničkog računala
7. D. Horvat: Projektiranje mehaničkih mjenjača zglobnih šumskih traktora pomoću mikroračunala

8. Z. Kalafadžić, B. Meštrić: Neke mogućnosti primjene mikroračunala pri geodetskim radovima u šumarstvu
10. D. Butković: Problem procjene kvalitete piljenica kod simuliranog piljenja
11. V. Golja: Unapređenje rada linije u proizvodnji pločastog namještaja
12. J. Lončar: Krojenje velikih pravokutnika u male pomoći računara
13. I. Lipovec: Kontrola i vođenje proizvodnje ivernih plošč s pomoći računalnika
14. Z. Jurković: Primjena linearног programiranja u utvrđivanju vrijednosti proizvoda
15. B. Ušćumlić: Neka nova razmišljanja o šifriranju u drvnoj industriji
16. V. Bogatić: Primjena elektroničkog računala u RO »TVIN« Virovitica
17. M. Tomić: Informacijski sistem drvne industrije »ČESMA« Bjelovar
18. A. Tossenberger: Kibernetki oblik sistema upravljanja proizvodnjom uz elektroničku obradu podataka u DI »TROKUT« Novska
19. S. Sever, V. Golja, D. Horvat: Digitizer kao dio mjernog lanca
20. S. Sever, V. Golja, D. Horvat: Mikroračunala kao dio mjernog lanca na Katedri za strojarstvo Šumarskog fakulteta u Zagrebu
21. V. Hitrec: Zašto smo ovdje

Svi referatni tiskani su u Zborniku radova, te su na taj način dostupni javnosti.

Simpoziju je prisustovavalo 75 učenika.

Poslijе podne organiziran je okrugli stol na temu: »Stanje i putevi razvoja i informatike u šumarstvu i drvnoj industriji SRH«. U diskusiji na okruglom stolu koja je trajala više od 2 sata učestovao je velik broj govornika. Posebno su bile zanimljive diskusije inžinjera I. Puškara, predsjednika Poslovne zajednice EXPORT-DRVO, akademika prof. dr M. Vidakovića, predstojnika Zavoda za istraživanja u šumarstvu, inžinjera H. Labure, tajnika SIZ-a za odgoj i obrazovanje i šumarstvu i preradi drva, inžinjera I. Kneževića, direktora Šumarskog fakulteta i inženjera N. Novaka iz Slavonske šume.

U nizu pristupa problematici primjene elektroničkih računala u projektiranju, proizvodnji, prijenosu informacija i obrazovanju šumarstva i prerade drva nije bilo disonantnih gledanja. To je značajno ako se uzme u obzir da su skupu prisustvovali gotovo svi koji su se do danas afirmirali u informatici šumarstva i prerade drva.

Na okruglom stolu donešene su preporuke koje su temeljene na uvodnoj riječi izvjestitelja dr V. Hitreca i prijedlozima diskutanata.

Donosimo sažeti prikaz preporuka:

1. Razvoj primjene računala u šumarstvu i preradi drva provodio se je u posljednjih 10 godina u nekoliko središta bez uzajamne suradnje. Da bi primjena računala bila efikasna potrebna je organizirana i objedinjena akcija, koja će omogućiti brzo koljane informacija, te izradu vlastitih univerzalnih stručnih modela i bazičnog softwarea. To će biti omogućeno prisutnošću snažnog znanstvenog, stručnog i političkog žarišta kao nosioca te aktivnosti — Poslovne zajednice šumarstva i prerade drva.

2. Aplikacijski software moramo kreirati sami. Moramo biti svjesni da elektroničko računalo s aplikacijskim softwareom nije *deus ex machina* koji će automatski riješiti sve probleme. U najmanju ruku moramo biti u stanju da bazične programe prilagodimo vlastitoj tehnologiji svaki put kada se za to ukaže potreba. Promjenljivost tehnologije koja je vezana za tržiste, standarde, inovacije i mnoge druge faktore ne dozvoljava »crne kutije« s receptima u koje ne možemo sami ulaziti. Bazični software moramo praviti jedinstven na temelju naših uvjeta koristeći moderne tehnološke i organizacijske metode.

3. Moramo biti organizirani. Izrada bazičnog softwarea dugotrajan je napor stručnjaka raznih zanimanja. Zahtjeva detaljnu analizu postojećeg stanja tehnologije te možda i promjene nekih njegovih ustaljenih tokova. Planiranje, projektiranje i praćenje proizvodnje pomoću elektroničkih računala bit će uzrok i posljedica organizacijskih promjena i elemenata čitave strukture šumarstva i prerade drva. Većina organizacijskih promjena dešavat će se paralelno s uvodenjem CAD/CAM-a, no neke od njih su nužne pretpostavke.

4. Moramo biti obrazovani, jer korišćenje CAD/CAM-a zahtjeva informatičku obrazovanost svih sudionika proizvodnje. Ne dakle samo onih koji programe kreiraju ili onih koji ih direktno primjenjuju, već i ostalih čiji rad posredno ovisi o radu elektroničkog računala. Danas se informatika uvodi već u osnovne škole. Na fakultetima je već prisutna iako neodovoljno i ne tako kako bi trebala biti. No čekati da nam ta generacija dođe u proizvodnju, a ne učiniti ništa prije značilo bi zaostati još desetak godina. Očito je da moramo podržati samoobrazovanje poduzetnijih, te inicirati obrazovanje mlađih uz rad.

5. Hardware je najmanji problem. Danas je jasno da je hardware dostupan svima. Teško je vjerovati da ćemo u skoroj budućnosti imati jedinstven tip hardwarea. Smatramo da to nije nužno iako tome treba težiti. Kompatibilnost hardwarea na nivou struke nužna je zbog jednostavnosti primjene univerzalnih stručnih bazičnih paketa programa.

6. Komisija za informatiku u šumarstvu i preradi drva SR Hrvatske

Za potrebe koordiniranog razvoja informatike u okviru reprocjeline treba oformiti pri Poslovnoj zajednici posebnu komisiju, koja će koristeći dosadašnja iskustva i vodeći računa o mogućnostima i potrebama predlagati mјere za unapređenje informatike u šumarstvu i preradi drva SR Hrvatske i koordinirati sve aktivnosti u tom području.

Sastav komisije trebao bi biti takav da joj omogući navedene aktivnosti. Predloženo je da u komisiju uđu predstavnici:

- Šumarskog fakulteta u Zagrebu,
- Šumarskog instituta u Jastrebarskom,
- Instituta za drvo u Zagrebu,
- SIZ-e usmјerenog obrazovanja u šumarstvu i preradi drva,
- Operativne šumarstva,
- Operativne prerade drva,
- Poslovne zajednice.

Boris Ljuljka i Vlado Hitrec

SASTANAK SEKCIJE ZA UREĐIVANJE ŠUMA ZAJEDNICE ŠUMARSKIH FAKULTETA I ŠUMARSKIH INSTITUTA SFRJ

U Ljubljani, gradu domaćinu slijedećeg XVIII Kongresa IUFRO-a, održan je 30. 09. — 02. 10. 1985. godine XI sastanak Sekcije za uređivanje šuma zajednice Fakulteta i Instituta šumarstva i prerade drveta.

Domačin sastanka Sekcije za uređivanje šuma bio je VTOZD za gozdarstvo, VDO Biotehnička fakulteta Univerziteta Edvarda Kardelja u Ljubljani.

Učesnike je u ime VTOZD za gozdarstvo pozdravio Doc. dr S. Hočevar. Također ih je pozdravio i informirao o dosadašnjim aktivnostima oko priprema za Kongres, predsjednik IUFRO-a prof. dr D. Mlinšek.

Radni dio sastanka je otvorio novi predsjednik Zajednice Fakulteta i instituta šumarstva i prerade drveta SFRJ, prof. dr D. Jović.

Učesnici sastanka su saslušali slijedeće referate:

1. Prof. dr Iztok Winkler: »Dugoročni plan gospodarenja sa šumama u SR Sloveniji«
2. Prof. dr Franč Gašpersič: »Dosadašnji razvoj i perspektiva uređivanja privatnih šuma u Sloveniji«
3. Prof. dr Marjan Kotar: »Uloga discipline »Rast i prirast« u sklopu uređivanja šuma«
4. Prof. dr Franc Gašpersič: »Ostvarenje principa polifunkcionalnosti u uređivanju šuma«.

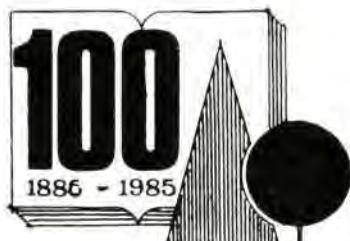
Tijekom daljnog rada Sekcije učesnici su obavili dvije stručne ekskurzije. Prva stručna ekskurzija je održana pod naslovom: »Uređivanje šuma u zasebnim oblastima«. Domačini su bili drugovi iz Gozdnog gospodarstva Ljubljana, TOK Škofljica i TOK Kamnik. Učesnici su se upoznali sa problemima organizacije kooperativa te problematikom uređivanja i gospodarenja privatnim šumama i šumama posebne namjene u okolici Ljubljane.

Druga stručna ekskurzija je održana pod naslovom: »Ostvarivanje principa polifunkcionalnosti u uređivanju šuma«. Domačini su bili drugovi iz Gozdnog gospodarstva Nazarje. Učesnici su posjetili Gospodarsku jedinicu Solčava te njene karakteristične dijelove u Svijetu poznate kao npr. Logarsku dolinu, slap Rinka.

Za domaćina slijedećeg XII sastanka Sekcije za uređivanje šuma izabran je prof. dr Lazar Tomanić.

mr Nikola Lukić

REVISTA PADULIROR — STOGODIŠNJAKINJA



„SERVA ME,

SERVABO TE“

„Redakcijski kolegij sa zadovoljstvom obavještava uredništva rumunjskih tehničko-znanstvenih listova i šumarskih publikacija u inostranstvu, da je Revista padurilor dostigla starost prašuma i da će krajem godine proslaviti sto godina neprekidnog izlaženja. Ovaj list je danas ne samo najstariji tehničko-znanstveni rumunjski list nego i jedan od najstarijih stručnih listova u inozemstvu. Naš list sto godina bio je nad šumskim fondom, bio je savjetnik za racionalno gospodarenje i iskorišćivanje šuma, zalagao se za autentično specifički nacionalno šumsko gospodarstvo, za tehnički napredak u šumarstvu, iskorišćivanju drva, glasnik je rumunjskog šumarstva, veza između rumunjskog šumarstva i internacionalne šumarske znanosti; on je neugasiva baklja koja obasjava puteve budućnosti našega šumarstva.“

Uz ovaj tekst najavljen je da će četvrti broj (a R. p. izlazi dvomjesečno) biti posvećen toj stogodišnjici, ali do sada još u Zagreb nije stigao.

Cestitkama za jubilej rumunjskog šumarskog lista — REVISTA PADURILOR pridružuje se i Šumarski list!

Ur.

IZ ŠUMARSTVA AFRIČKIH ZEMALJA

Tehnologija korišćenja opuncije. Po narudžbi tuniske vlade, Institut za tropsko šumsko gospodarstvo Univerziteta Karl-Marxa u Leipzigu proveo je istraživanja o mogućnostima korišćenja cijele biljke opuncije (*Ficus indica*). Naime, do sada se koristio samo plod, koji sadrži i preko 35% šećernih tvari. Uspjeh Leipziškog instituta vrlo je značajan ne samo za Tunis nego i za sve zemlje koje klimatski odgovaraju za rast ove kaktacee to više, što opuncija može uspijevati gotovo na golom kamenu. Uz povoljne stanišne uslove prinos biomase po ha može doseći i do 100 tona. Svojedobno je Ante Premužić kod nas propagirao sadnju opuncije za korišćenje ploda te ih se nalazi tu i tamo na našem mediteranskom području.

Šumarstvo i drvarstvo NR Konga. Površina, tropskih kišnih, šuma — prašuma u NR Kongo iznosi 21 milijuna ha ili 60% državne površine. Međutim za gospodarenje, odnosno gdje se može sjeći, na raspolaganju je samo 13 milijuna ha.

Prepostavljena drvna zaliha iznosi oko 400 milijuna m³ s mogućim godišnjim etatom oko dva milijuna m³. Do sada se sjeklo znatno manje (oko 500 000 m³) a preradom se proizvodilo 75 000 m³ furnira, 4000 m³ šperploča i 63000 m³ piljenih sortimenata. Kako u eksploataciji šuma tako i u preradi drva preteže, s oko 60%, strani kapital. Uza sve to, drvo je u izvoznoj bilanci na drugom mjestu odnosno odmah iza izvoza nafte. U petogodišnjem planu 1982—1986. godine od planiranih 3,1 milijarde dolara za investicije u razvoj šumarstva i drvene industrije predviđeno je 533 milijuna dolara. Najveći je projekt gradnja tvornice celuloze u gradu Pointe Noire (na obali Atlantika) godišnjeg kapaciteta 245 000 tona bijeljene celuloze.

Obnova i zaštita šuma u Etiopiji. Površina šuma u Etiopiji od nekadašnjih 41 mil. ha spala je na 5,8 mil. ili 4,2% površine zemlje. To je rezultat neracionalnog gospodarenja, točnije devastiranja, što se sada osvećuje ne samo pomanjkanjem drva nego i s ogromnom erozijom, računa se s odnošenjem milijardama tona plodnog tla godišnje. Devastatori su bili sami Etiopljani, jer zbog prometne izoliranosti, većih industrijski eksploracija nije bilo. Pobjedom revolucije promjenjen je i stav prema šumi, pa se u prvom redu nastoji smanjiti korišćenje drva kao goriva (energetskog sredstva) zamjenom s električnom energijom, naftom i plinom. U tome Etiopija dobiva pomoć i od Sovjetskog saveza. S druge strane povećano je školovanje stručnog šumarskog kadra i povedena akcija većih pošumljavanja. U tu svrhu neposredno je uključeno selo osnivanjem poljoprivrednih zadruga (do sada njih 2500), koje imaju zadatak i sprečavanja devastacije postojećih šuma te pošumljivanje golih površina. Tako zadruge raspolažu sa 74 šumska rasadnika u kojem je 1982. godine proizvedeno 90 milijuna sadnica. Uz domaće vrste, od kojih je najznačajniji *Juniperus procera* (drvo za olovke!) koriste se i strane vrste a među inim i eukalipti u plantažnom uzgoju.

B. Hruška

ANALI ZA ŠUMARSTVO JAZU
Vol. 10 i 11/1

1. U 10. vol Anal za šumarstvo JAZU (Anales forestales) objavljeni su radovi:

10/1 (god. 1981.) — Ž. Borzan: Kariotip iz endosperma crnog i običnog bora (rad na engleskom jeziku a na hrvatskom je sažetak),

10/2 (god. 1981.) — N. Komlenović: Sezonske promjene sadržaja hraniwa u biljkama hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L. i kitnjaka *Quercus petrae* (Mattuschka) Liebl.,

10/3 (1982) — D. Miličić: Neke virusne bolesti drveća i grmlja u Jugoslaviji (tekst na engleskom, sažetak na hrvatskom jeziku),

10/4 — M. Vidaković: Valjanost sjemena dobivenog iz povratnog križanja, kao indikator stupnja inkompatibilnosti između *Pinus nigra* i *P. sylvestris* (na engleskom sa sažetkom na hrvatskom jeziku),

10/5 (1984) — D. Klepac: Neki rezultati mjerjenja prirasta u šumama hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) u Slavoniji tijekom zadnjih 30 godina (1950—1981.) (na engleskom sa sažetkom na hrvatskom jeziku),

10/6 (1985) — D. Klepac: Istraživanja dryne zalihe, prirasta i prilika u nastavno-pokusnoj šumi »Sungeski lug« (na francuskom jeziku sa sažetkom na hrvatskom),

11/1 (1984) — L. Pule, M. Krizo i J. Pagan: Genetika i oplemenjivanje obične bukve (*Fagus sylvatica*) (na engleskom i sažetkom na hrvatskom jeziku).

Uredništvo Šumarskog lista primilo je i 11/2 svezak edicije JAZU KRŠ JUGOSLAVIJE, koji sadrži rad S. Božićevića: Rijeka Gacka — Hidrogeologija po-

nornice nakon energetskog zahvata za HE »SENJ«.

2. Iz pojedinih radova saznajemo:

— Ž. Borzana, da je »potreban daljnji razvoj i poboljšanja tehnike radi točnije identifikacije kromosoma i olakšane komparativne analize kariotipa, što je od važnosti za citotaksonomska istraživanja šumskih vrsta drveća, posebno borova«.

— N. Komlenovića, da »biljke hrasta lužnjaka intenzivnije su u prikazanim pokusima nakupljale dušik, kalij, kalcij i željezo, dok su biljke hrasta kitnjaka pokazivale veće zahtjeve za magnezijem«.

— D. Miličića, da neke virusne bolesti napadaju i drveće i grmlje a ne samo zeljaste biljke, a bolest se najlakše uočava u »promjeni boja listova, koje se nazivaju kloriza, mozaik, šarenilo, prstenasta pjegavost itd.« ali i u smanjivanju intenziteta rasta i vitalnosti. Ponekad se infekcija očituje samo na pojedinim dijelovima stabla, ali »mnoga zaražena stabla ne pokazuju nikakvih simptoma. Važna je i okolnost da neki virusi prelaze na potomke preko sjemena«. Između navedenih vrsta na kojima su utvrđene viroze u našoj zemlji navodimo bagrem, koščelu, topole, bazgu, smokvu. Virusi napadaju i bukvu, hrastove, brijest i dr. vrste. »Najčešći virus koji napada drveće u nas je virus mozaika krastavca (*cucumis mosaic virus*), koji prenose lisne uši«, Rjedi su virusi, koje na drveće prenose insekti. Međutim kako su »drvenaste biljke koje srazmjerno dugo žive trajni su rezervoari virusa.«

— Prema rezultatima istraživanja M. Vidakovića, »intenzitet je inkompatibilnosti različit između povratnog križanja i F_1 međuvrsnog križanja. Intenzitet je znatno manji u povratnom križanju«. Me-

dutim inkopatibilnost je ovisna i o roditelju međuvrsnog hibrida.

»Neki rezultati mjerjenja prirasta u šumama hrasta lužnjaka u Slavoniji tijekom zadnjih 30 godina (1950—1981.)« već su saopćeni u Šumarskom listu (br. 1—2/1985., str. 84.) a sada evo podataka za šumu »Sungerski lug«. U dijelu te šume, koji je 1963. godine dodijeljen Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu za nastavne i pokusne svrhe, osnovano je više pokusnih ploha. »Cilj prve pokusne plohe jest: u postojećoj sastojini grupimičnom prebornom sjećom izgospodariti prebornu sastojinu s takvom drvenom zalihom na panju koja će trajno davanati najpovoljniji prirast i omogućiti kontinuiranu i dovoljnu regeneraciju šume te tako poslužiti praktičnom šumaru kao model za gospodarenje jelovim šumama u istim ili sličnim ekološkim prilikama«. U ostvarivanju ovog zadatka od 1962. godine na pokusnoj plohi provodi se grupimična preborna sjeća te je »za vrijeme posljednjih godina izgospodarena preborna grupimična jelova sastojina s primjесom smreke u dobru stanju, zdrava i bujna, s ovim karakteristikama:

drvna zaliha na panju: 550 m³/ha
godišnji volumni prirast: 11,6 m³/ha
priliv 7 stabala godišnje po hektaru ili
1 m³ godišnje po ha
sveukupna godišnja proizvodnja 12,6
m³/ha

dominantna visina stabla (H): 40 m«. Dodajemo da su mjerenjem obuhvaćena sva stabla deblja od 100 mm opseg u visini od 1,3 m iznad tla...« Kako je šuma Sungerski lug, do 1945. godine vlasništvo zemljišne zajednice Sunger, gospodarena stabilimičnom prebornom sjećom, bila »vrlo konzervativno gospodarena i sjećom s godišnjim etatom od oko 5 m³/ha«, to je drvna masa dostizala i 1000 m³/ha.

— Na oplemenjivanje bukve, prema L. Puleu i dr., tek se u novije vrijeme nešto više radi. »Bukva je vrsta drveća ko-

je se teško vegetativno razmnožava. Međutim postoje i rezultati uspješnog heterogenitivnog razmnožavanja. Kod autovegetativnog razmnožavanja u zadnjim decenijama dobri su rezultati postignuti primjenom različitih stimulatora kod razmnožavanja reznicama«. Trud se međutim isplati jer se prvi urod javlja 3—7 godina nakon cijepljenja ali, prema švedskim iskustvima, periodičnost uroda karakteristična je i sjemenskih plantaža.

Među 109 naslova navedene literature nalazimo i 9 naših autora (M. Brinara s tri, B. Jovanovića i dr. s jednim i V. Mišića s dva). Sažetak na njemačkom jeziku je opširniji (potpuniji) od sažetka na hrvatskom.

3. Ukupna dužina svih vodotoka u poređaju rijeke Gacke iznosi je 103,5 km (od toga 61 km same Gacke), a nakon gradnje HE »Senj« dužina starnog vodotoka iznosi 55,4 km. Dok je prije Gacka i plavila danas tek nakon protoka od 60 m³/sek. (kanalima, tunelom, kompenzacijom tunelom) vode se odvode u stare ponore Donjeg Švičkog jezera. Rad je čekao 10 godina za objavljivanje!

O. Piškorić

PRIRODA

Časopis Hrvatskoga prirodoslovnog društva u brojevima 1—10 šk. god. 1984/85 donosi između ostalih, i ove priloge:

ČLANCI

Benčić Krunoslav: Helleborus, L., kukurijek

Blašković Vladimir: Suza Evrope — Tara

Blažević Ivan: Nacionalni park Brioni
De Luca Nina: Veliki topir (*Rhinolophus ferrumequinum*, Schreber, 1774)

Dolenc Zdravko: Park Donje Oroslavje i ptice gnjezdarice njegovih površina

Dolenc Zdravko: Ptičja jaja

- Draganović Eugen: Morska medvjedica — životinja pred istrebljenjem
 Dujmović Jadranka: Blatine i slatine — prirodne rijetkosti otoka Mljeta
 Đulić Beatrica: Šišmiši — stanovnici pećina
 Đurašević-Gostović Aleksandra: Maksimir — najvredniji zagrebački park
 Ester Velimir: Rijetki crveni pužić nađen uz obale Cresa
 Filipašić-Buliga Branka: Nacionalni park Sutjeska
 Filipašić-Buliga Branka: Limski kanal
 Filipašić-Buliga Branka: Bijele i Samarske stijene
 Fištrović Jasminka: Širokolisna veprina (*Ruscus hypoglossum L.*) — mekana veprina, jezičasta veprina
 Fištrović Jasminka: Lastavica pokućarka (*Hirundo rustica*)
 Fištrović Jasminka: Kockavica (*Fritilaria meleagris L.*)
 Fištrović Jasminka: Specijalni ornitološki rezervat — Crna Mlaka
 Fištrović Jasminka i Zvjezdica Mikulić: Zaštita biljnog i životinjskog svijeta u SR Hrvatskoj
 Gelenčir Josip: Kozlac, biljka čudna oblika i osebuinjna života
 Grabundžija Mirela: Izumire li pitomi kesten?
 Klajn Davorin: Potencijali sjeverne Kanade
 Klarić Zoran: Zaštita prirode na Medvednici
 Kranjčev Radovan: S onu stranu Drave
 Kranjčev Radovan: Iz života podzemnog stanara (neobični pauk s Đurđevačkih pijesaka)
 Kranjčev Radovan: Pelisterski cvjetni krug
 Kranjčev Radovan: Sedam dana u Velebitu
 Kranjčev Radovan: Tarom od Bistrice do Tepaca
 Legović Tarzan: Kako se rađa kaos u ekologiji?
 Malez Vesna: Spilje kao biološka niša za ptice
 Mikulić Zvjezdica: Ornitolоški rezervati u donjem toku Neretve
 Mikulić Zvjezdica: Cešljugar (*Carduelis carduelis*)
 Mikulić Zvjezdica: Obična čančara
 Mikulić Zvjezdica: Zaštićene zmije
 Ostojić Đordije: Nacionalni park Durmitor
 Pavletić Zinka: Gospin Vlasak
 Pavletić Zinka: Planika — *Arbutus unedo L.*
 Pavletić Zinka: Ruža — korisna i zanimljiva biljka
 Pavletić Zinka: Božikovina, *Ilex aquifolium L.*
 Pavletić Zinka: Bijeli bun (*Scopolia carniolica Jacq.*)
 Pavletić Zinka: Otok Silba u oku botaničara
 Pejnović Dane: Laudonov gaj
 Regula-Bevilacqua Ljerka: Alpski jaglac
 Regula-Bevilacqua Ljerka: Botanički vrt u Zagrebu
 Regula-Bevilacqua Ljerka i Ivan Regula: O nekim biološkim osobunostima smokve i njezinoj rasprostranjenosti u sjevernoj Hrvatskoj
 Rukavina Miroslav: Tisa (*Taxus baccata L.*)
 Rukavina Miroslav: Specijalni rezervat Šumske vegetacije — Motovunska šuma
 Rukavina Miroslav: Prnar, oštika (*Onosma visianii*)
 Strineka Petar: Melioracija Lonjskog i Mokrog polja
 Šešok Damir: Neke endemične vrste s Pelistera i Šare
 Stahan Željko: Blagajev likovac
 Trinajstić Ivo: Velebitska degenije — dragulj hrvatske flore
 Tvrtković Nikola: Tajnoviti patuljasti oklopnik

ZANIMLJIVOSTI

- Cedrovo ulje — insekticid protiv komaraca (JM)
 Novi podaci o kiselim kišama izneseni na konferenciji u Stockholm 1982. godine (Ivan Mikloš)

Godovi drveća daju podatke i o erupcijama vulkana (Valerija Kelemen-Pepeonik)

Kisele kiše — vrlo komplikirani kemijski procesi (JM)

Meksički patuljasti pas — chihuahua (čihuagva) (Blažo Dubljević)

Tradicionalno kinesko cvijeće (Ivica Špoljarec)

Môra za oblice (Romana Lattinger)

Pomoć ranjenim životinjama (Davorin Klajn)

Američki herbicid najšire primjene izaziva rak (JM)

Prirodnački muzej Durmitora (Stevan M. Stanković)

Da li se leptiri sele? (Blažo Dubljević)

Gubici ptica što ih uzrokuju željeznice u SR Njemačkoj (Ivan Bach)

Imela na glogu i breskvi (RK)

Biljke koje »jedu« formaldehid (Valerija Kelemen-Pepeonik)

Uzbuna zbog smanjivanja šumske površine Kanade (Valerija Kelemen-Pepeonik)

Grabov djed (RK)

Žive zamke u cvjetovima šumarica (RK)

DOJMOVI I DOŽIVLJAJI IZ PRIRODE

Susret s bogomoljkom (Mirjana Balić)

»MLADI ČUVARI PRIRODE«
(Vicko Pavičić)

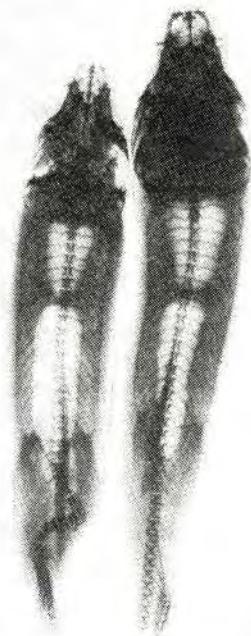
Sportski ribolovci i zaštita prirode (Veljko Klašterka)

I. Mikloš

**SYPOSIUM ON THE EFFECTS
OF AIR POLLUTION OF FOREST
AND WATER ECOSYSTEMS**
Helsinki, 1985.

Pod gornjim naslovom Zaklada za istraživanje prirodnih dobara u Finskoj

(SUOMEN LUONNOVARAIN TUTKIMUSSAATIO) izdala je referate održane na Simpoziju o učincima zračnog zagadživanja šumskih i vodnih ekosistema, koji je održan u Helsinkiju od 23. do 24. travnja ove, 1985. godine. Referati, tiskani na engleskom jeziku su:



Rentgenski snimak deformiranih kralježnica riba iz jezera George Lake, Ontario, Kanada.

(H. H. Harvey)

- A. Kulmala; (Meteorološki zavod Finske): Kakvoća zraka u Finskoj,
- P. Hari (Fakultet za silvikulturu Univerziteta u Helsinkiju): Učinak promjena sastava atmosfere na rast šuma u Finskoj,
- S. Huttunen (Botanički fakultet, Univerziteta u Oulu): Ekofiziološki učinci zagađenog zraka na četinjače,

- P. Barklund (Švedski univerzitet za poljoprivredne znanosti u Uppsalu): Djelovanje patogenih gljiva na drveće u uslovima zagađenosti zraka,
- H. G. Miller (Šumarski fakultet Univerziteta u Aberddeen-u, Ujedinjeno kraljevstvo — Škotska): Utjecaj promjene kiselosti na vegetaciju,
- E. Matzner (Istraživački centar šumarskih ekosistema Univerziteta u Götingenu, SR Njemačka): Učinci kiselih oborina na tlo na primjeru dviju šumskih ekosistema na sjeveru Njemačke,
- E. Baath (Fakultet mikrobiološke ekologije Univerziteta u Lundu, Švedska): Učinci polucije na zemljишne mikroorganizme,
- H. H. Harvey (Zoološki fakultet Univerziteta u Torontu, Kanada): Biološki dokaz acidifikacije, mehanizam acidifikacije i mogućnost predviđanja efekata acidifikacije,*
- J. Remröd (Švedsko udruženje za pulpu i papir, Stockholm): Ugroženosti šume i silvikultura,
- J. Derome (Finski institut za istraživanja u šumarstvu, Odjel za tlo, Vantaa): Vapnjenje šuma kao jedna mjera protiv acidifikacije tla,
- M. R. Starr (Finski institut za istraživanja u šumarstvu, Odjel za tlo, Vantaa): Propisano spaljivanje i acidifikacija tla (spaljivanje u cilju pomladivanja — nap. O. P.),
- K. Kuusela (Finski institut za istraživanja u šumarstvu, Odjel za šume, Vantaa): Drvni bilans Evrope i kisele oborine,
- H. Steinlin (Institut za njegu krajolika Albert-Ludwings Univerziteta,
- Freiburg i. Br., SR Njemačka): Mogući učinci kiselih oborina na rast šuma, promjene i drvna tržišta,
- D. L. McLaughlin (Ontarijsko ministarstvo za okoliš, Odjel za zrak, Toronto, Kanada): Zagadenost zraka, kisele kiše i perspektive šumarstva Kanade,
- J. Materna (Institut za šumarstvo i lovstvo, Zbraslav na Vlt, ČSSR): Rezultati istraživanja o utjecaju zagađenosti zraka na šume u Čehoslovačkoj,
- P. Kauppi (Ministarstvo za okoliš, Helsinki): Istraživanja o utjecaju zagadivanja okoliša na ekosisteme u Finskoj.

U zadnjem referatu saznajemo, da je u budžetu Ministarstva poljoprivrede i šumarstva te Ministarstva za okoliš u 1985. godini osigurana svota od 9,05 mil. finskih maraka za istraživanja o acidifikaciji od sumpornih i dušičnih emisija, trenda acidifikacije, određivanja najugroženijih objekata te načina mjera za smanjivanje zagadivanja. Istraživanja će se provoditi u vodama, u šumama te na poljoprivrednih površinama.

Iz jednog grafikona saznajemo, da je od fosilnih goriva u atmosferu 1860. godine otišlo 100×10^6 t, 1900. godine 700×10^6 t, 1940. 2000×10^6 t a 1980. 7000×10^6 t ugljičnog dioksida.

O. Piškorić

LESNICKA PRACE

63 (1985), br 1—12.

Iz češkog časopisa »Lesnicka prace« 1985. godine izdvajili smo sljedeće članke:

Br. 1

Šindelář, J.: *K pitanju sastava šumskih sastojina po vrsti i provenijenciji* (str. 5—10). U članku se naglašava aktualnost razmišljanja o sastavu sastojina

* Obradeno na primjeru riba prema intenzitetu uginuća, brojnosti populacije, starosnog sastava, rasta i općeg stanja jedinki, tjelesnih deformacija (na pr. deformacija kralježnice), sadržaja metala (na pr. mangana može biti od dva do pet puta više nego je normalna količina i td.).

po vrsti drveća u ČSSR, posebno u odnosu na oštećivanje šumskih sastojina putem emisija i drugih kalamiteta. Listače predstavljaju u sastavu po vrsti značajan faktor stabilizacije. Kod planiranja sastava šumskih sastojina po vrstama drveća u okviru uređivanja šuma potrebno je iskoristiti poznavanja rezultata pokusa o provenijenciji i drugih iz uzgoja šumskog drveća. U sadanje vrijeme je moguće, i potrebno, koristiti prije svega one regionalne populacije, koje su se pokazale kao optimalne za korištenje u okviru konkretnog šumskog područja.

Vyskot, J.: *Razmak kao osnova integracije funkcija smrekove sastojine* (str. 11—15). Članak rješava problematiku integracije funkcije smrekovih sastojina u dozrijevanju gospodarske šume na osnovi modificiranih sastojinskih struktura. Optimalna struktura u odnosu na osiguranje funkcija produkcije, zadržavanja vode i oporavka mogla bi se dokazati pomoću biotermičke metode. Jedna od ovih metoda je razmak sadnica. Djelovanje i utjecaj na strukturni razvoj promatra se na Marijabrunskim površinama razmaka sadnica današnjeg šumskog pogona Kurem. Biometričkim kvantifikacijama strukturnih jedinica i kriterijima odgovarajućih funkcija je ustanovljen najdjelotvorniji efekat integracije u tipu strukture koja potječe od razmaka sadnica 1,5 x 1,5 m.

Kriegel, H.: *Utjecaj kvalitete sadnog materijala na procese rasta borovih kultura* (str. 16—22). Rad se bavi značenjem fiziološke kvalitete sadnog materijala za procese rasta poslije sadnje. Utvrđeno je, da je već kratkotrajni, 30—60 minuta dug utjecaj sunčevih zraka i vjetra na korjenov sistem utjecao negativno na sadržaj vode u korjenju, što se očitovalo nižim rastom sadnica u visinu i u debljinu te i u produkciji biomase. Od istraživanog broja najjače je opao rast biljaka, osobito kod sadnica slobodnog korjena 3/0 i 2/0, koje su kod sadnje imale relativno malu količinu korjenja

(kad je težinski odnos nadzemnog i podzemnog dijela veći od 3:1). Kod školovanih sadnica 1/1 i 1/2 s povoljnijom količinom korjenja nije tako značajno opao rast sadnica. Najmanji, praktično zane-marljivi gubici ustanovljeni su kod kulture, koje su osnovane sa sadnicama u omotima.

Sach, F.: *Iskustva o oštećivanju tla strojevima za izvlačenje drva u Finskoj* (str. 24—26). Oštećenje tla kod izvlačenja drva u Finskoj je pod utjecajem prije svega tehnologije izvlačenja drva i njezinih parametara. U odnosu na tlo vrijedi tradicionalna tehnologija sortimenata kao najstedljivija. Razvoj novih mehanizam za izvlačenje, koji površinu tla minimalno oštećuju, je omogućio, da se poveća razmak linija za izvlačenje. Veći razmak linija za izvlačenje predstavlja istovremeno i manju površinu oštećene površine tla. Stupanj oštećenja tla je reduciran uvrštenjem strojeva traženih tehničkih parametara, osobito manje težine, manjeg pritiska na tlo i točkova na gusjenicama. Za zaštitu površine tla koristi se i sezonska ovisnost poslova na iskorištavanju.

Br. 2.

Žlábek, I.: *Gospodarenje u šumama izloženim imisijama* (str. 51—55). Gotovo trećina šuma u ČSR nalazi se pod izravnim utjecajem imisija, te su uslovi rasta toliko poremećeni, da sastojine boluju na znatnom dijelu ove površine i odumiru. Kao metoda za razumno šumsko gospodarenje služe gospodarski planovi. Metodika vrednovanja, a i sadržaj gospodarskih planova za šume pod utjecajem imisija, razlikuju se i s obzirom na različite uslove za određene šumskogospodarske planove gospodarenih šuma. Sve gospodarske mjere u šumama pod utjecajem imisija su usmjerene na smanjenje šteta, smanjivanje odumiranja šuma i na osiguranje obnove sa zamjeničnim sastojinama, koje će barem djelomice ispuniti funkciju šuma. Ove mjere rješavaju samo

posljedice oštećenja i bez kompleksnog uklanjanja uzroka oštećivanja ne može biti osigurana egzistencija šume, koja treba da ispunjava sve svoje funkcije.

Skuhravy, V.: Bitka za najznačajnjim štetnicima na sjevernoameričkom kontinentu i njezin utjecaj na ekosisteme (str. 59—65). U članku se opisuje proširenje četiri glavna štetnika šumskih sastojina sjevernoameričkog kontinenta (*Lymantria dispar*, *Orgya pseudotsugata*, *Dendroctonus frontalis* i *Shoristoneurea fumifera*) i mjere borbe protiv njih. Na osnovu literature prikazana su popratna djelovanja kemijskih sredstava korištenih protiv ovih štetnika na život ekosistema i sabrani podaci o korištenju aviona u suzbijanju ovih štetnika.

Skop i-Bukac ek: Urod i vrijednost sjemena obične smreke sjemenske godine na području Kostelec nad Černymy lesy (str. 66—70). Šumarija Krumlov provela je 1980.—81. godine na pokusnim plohamama školskog šumarskog pogona Kostelec nad Černymy lesu kvantitativno i kvalitativno vrednovanje bogatog uroda sjemena smreke. Po 1 ha ubrano je 13,086.860 sjemenki. Ispadanje sjemenki kulminiralo je između 6. i 15. IV 1981. godine s 31,1% ukupnog broja sjemenki. Najveću prosječnu težinu 1000 komada (5,84 gr) sjemenki imala su stabala uz rub sastojine a najmanju (5,623 gr.) one sa stabala u unutrašnjosti sastojine. Najveću klijavost imale su sjemenke iz doba kulminacije ispadanja, nižu one s početka ispadanja a najnižu s kraja tog razdoblja.

Hubaček, J.: Šumsko gospodarstvo Finske (str. 74—79). Finska spada među najšumotivitije zemlje u svijetu. Na ukupnoj šumskoj površini od 28,778.000 ha ocjenjuje se drvna zaliha na 1.596 mil. m³. Narodno gospodarstvo Finske, koje je relativno siromašno na sirovinama, temelji se za sada na velikoj masi drvene sirovine. Drvena industrija, kojoj pripadaju prema stavovima narodnog gospodarstva, šumarstvo i drvnoprerađivačka indu-

strija, sudjelovalo je u 1980. godini sa 14% u nacionalnom dohotku i proizvodilo je gotovo 46% finskog izvoza. U 50-tim godinama izrađena je i prihvaćena veoma široko postavljena koncepcija razvoja šumarstva u ukupnim mjerilima. Njezina realizacija, povezana s velikim investicijskim ulaganjima (600 mil. FM godišnje) donijela je pozitivne rezultate.

Br. 3.

Skuhravy, V.: Štetni insekti u šumskom gospodarstvu ČSR, akcije protiv njih i problem imisija (str. 99—103). U ČSR se u posljednje vrijeme poduzimala sveobuhvatna borba protiv ariševog savijača (*Zeiraphera diniana*) u smrekovim sastojinama primjenom sredstava Actellic EC 50 (Pirimiphosmeryl) i Ambush (Permethrin). Nizom metoda praćena su djelovanja kemijskih postupaka na životinjski dio šumskih ekosistema. Iako je primjena insekticida predstavljala oštar zahvat — osobito je pogodena fauna u krošnjama stabala i fauna insekata u potocima — nije došlo do uništenja nekoj vrsta. Populacije pojedinih vrsta su se obnovile. Što više ozbiljnije djelovanje na sastav životinjskog dijela ekosistema imaju imisije i kisele kiše. Kao posljedica promjene biljnih porodica mijenja se i životinjski dio ekosistema te vrste s uskom ekološkom valencijom iščezavaju.

Sypala, J. i Pronková, S.: Isporuka drva iz državnih šuma u šestoj petoljetki (str. 108 — 116). Karakteristika iskorišćivanja šuma u ČSR-u je, da se smanjio udio jačih sortimenata u korist tanjih, prostornog, a posebnog celuloznog, drva. Time se smanjio i prihod državnih šuma iako su u istom periodu opetovane povisene cijena sortimenata i postignuti zadovoljavajući odnosi između pojedinih sortimenata. Stoga se kao imperativ nametne nužnost poboljšanja gospodarenja u državnim šumama.

Kročil, Pavel-Kročil, Petr.: Iskustva s pogonom sistema za automat-

sko navlaživanje u šumskom rasadniku (str. 117—122). Prilog obraduje rješenje automatskog navlaživanja na površini od 2.000 m² s odgovarajućim centrom za automatizaciju, koji predstavlja najvažniji elemenat sistema za navlaživanje. Proizvedeni centar za automatizaciju je opremljen sa 4 vremenska releja RTS-51 i jednim individualno konstruiranim programatorom. Ovaj selektor omogućuje kontrolu 15 selenoidnih ventila s mogućim izborom triju osnovnih programa: prskanje za osvježenje, dopunsko navlaživanje i zaštitu protiv mraza.

Dimitrovsky - Kountry - Vesecky: Arboretum rekultivacije na Sokolovskom području (str. 130—133). Rezultat rekultivacije devastiranih tala na manjim razbacanim površinama, uz ostalo, ovisan je i o izboru vrsta za ova netipična staništa. Jedna od etapa u tom poslu je i osnivanje arboretuma na devastiranim površinama. Takvi arboretumi za sada su jedinstveni ne samo u Češkoj nego i izvan Češke. Tako arboretum Antonin omogućuje sistematski studij šumarske problematike rekultivacije kako teoretski tako i praktički. Dobiveni rezultati su originalni i daju osnovnu podlogu za realizaciju šumarske rekultivacije i malih i velikih površina devastiranih rudarskom i industrijskom djelatnošću.

Humbursky - Urban: Šume i industrijske emisije (str. 149—162). Autori konstatiraju, da je u posljednje vrijeme razvoj šuma neprekidno ometan nepovoljnim vanjskim utjecajima. Mjere koje se poduzimaju u ČSR-u doduše ublažuju posljedice ali ne otlanjaju uzroke šteta i u koliko se znatnije ne smanje emisije štetnih tvari ne može se očekivati ni poboljšanje stanja šuma. Nužno je sistematski pratiti stanje šuma i analizirati podatke u Institutu za šumarstvo i lovstvo (VULHM), Institutu za uredivanje šuma Lestoprojekt te u šumarskoj praksi. Pri tome, kažu autori, treba uzeti u obzir da povećano zagadivanje zraka nije jedini negativni činilac, ali oslabljenje sastojine

manje su otporne na djelovanje ostalih nepovoljnih činilaca, osobito insekata.

Skuh ravy - Hochnut: Pojava smrekovog prelca i ariševog savijača u ČSR 1983. godine (str. 153—156). Pojava smrekovog prelca 1983. godine u ČSR-u istraživana je na 1182 lokacije pomoću feromonских kloplja s Disperlure Feromonom, koji je proizведен u Čehoslovačkoj (CSSR). Podaci su grafički prikazani time, da je samo u 11 revira po jednoj klopci bilo više od 800 primjeraka. Pojava ariševog savijača istraživana je u rubnim područjima ČSR-a te u nekoliko odabranih lokaliteta u srednjoj Češkoj i u Moravskoj. Pojavljivanje pokazuje tendenciju stalnog opadanja, pa se i površina kemijskog tretiranja protiv ovih štetnika stalno smanjuje. Veća pojava je zabilježena samo na tri mjesta — na Krušnoj gori, Krkonošama i Orlickim gorama.

— Machaniček, J.: *Skladištenja bukvice iz uroda 1982. u šumskom pogonu* (str. 157—161). Da bi se bogati urod bukvice u 1982. godini nakon gotovo 30-godišnjeg nerodnog perioda iskoristio posvetila se sabiranju i daljnjem postupanju sa sjemenom najveća pažnja. Od ukupno sabrane količine 79.117 kg posijano je u jesen oko 10.000 kg, a sve ostalo sjeme je u suradnji šumarske prakse i sjemenske konstrolne stanice Instituta za šumarstvo i lovstvo u Uherskom Hradištu uskladišteno. Za kratkoročno čuvanje su preporučene hladnjake s temperaturom od 0—5° C. Veoma prikladno se pokazalo čuvanje bukvice u paletama za povrće, koje su omogućile potpuno iskoristenje prostora skladišta i laku kontrolu sjemena. Za duže vrijeme bukvica je čuvana u postrojenjima za zamrzavanje VEB (nar. pod. Mrazirny), jer šumarska praksa za sada ne posjeduje prikladne klimatizirane prostore za skladištenje. Kako se redovnom kontrolom kvalitete utvrdilo, nije se životnost bukvice uskladištene u postrojenjima za zamrzavanje preko dvije zime gotovo ništa reducirala.

— Prudil, A.: *Sistem strojeva za šumske rasadnike* (str. 161—167). Poduzeće za tehnički razvoj državnih šuma u Olomoucu razvija i proizvodi sada cijeli niz strojeva za najveća proizvodna područja šumarstva uključujući sredstva mehanizacije za šumske rasadnike. Predloženi članak uvodno obavješćuje o strojevima za pripremu tla, za sjetvu i školovanje sadnica te za kultivacione radove.

Br. 5.

Krečmer-Perina-Polenc: *Doprinos šumskog gospodarstava zaštiti voda i tla kao dio brige o životnoj sredini ČSR* (str. 195—203). U vodnom gospodarenju i na zaštiti voda u ČSR-u sve veća je uloga šume. Od najvećeg značenja je zaštita izvorišta na koju je po Instrukcijama Ministarstva šumarstva i vodnog gospodarstva ČSR br. 13/80., izlučeno 17% šumske površine ČSR. Dalje u nizu po vrijednosti je zaštita vodnog gospodarstva u rajoniziranim šumama područja izvorišta (16—26,5% površine šuma ČSR). Priloženi članak obrađuje upoređenje stanja zaštite vodnog gospodarstva u različitim zemljama i naglašuje značenje šumskotehničkih melioracija kao sastavnog dijela vodnog gospodarstva i šumarstva ČSR.

Belsky: *Pregradivanje bujica i odrona u ČSR* (str. 204—208). Tijekom druge polovice prošlog stoljeća uređenje bujica u Češkoj postepeno je iz ruku šumara prelazilo u ruke čistih bujičara. Međutim organizacionim promjenama od 1. siječnja 1962. godine djelatnost pregradivanja bujica opet je uvrštena u državne šume. Sada državne šume gospodare sa 19.654 km bujica, od kojih je 1238 km uređeno. Vrijednost osnovnih sredstava dosiže 1255 tisuća KČS. Obujam investicionih gradnja i održavanja na neuređenim sekcijama bujica bit će ovisan o sadanjim zadacima šumarstva, koje pretežno svoje kapacitete usmjeravaju na velike rasadnike šumskog drveća, pogone za održavanje

strojeva i izgrađuje te moderniziranje stambenog fonda.

Šimiček, V.: *Novi hibridi vrba za učvršćivanje obala vodnih tokova* (str. 215—218). Učvršćivanje obala vodnih tokova spada među jeftina i efektivna sredstva zaštite obala. Sastojine osnovane obično primjenjivanim vrbama obrastu brzo profil proticanja i zahtijevaju redovno održavanje koje je mučno i malo efektivno. Autor je nastojao generativnim križanjem uzgojiti određene vrste vrba s niskim rastom, kod kojih bi se moglo znatno reducirati redovno održavanje pa i eliminirati ga. U toku 1971—1983. godine uspjelo je uzgojiti 45 hibrida, od kojih je 14 određeno za utvrđivanje obala vodnih tokova. Novi kultivari izgledaju veoma perspektivni a njihova optimalna primjena je kod regulirnaja manjih vodotoka i kod pregradivanja bujica.

Krešl, J.: *100 godina šumskotehničkih melioracija — pregradivanje bujica u ČSSR* (str. 219—224). U godini 1884. osnovana je po francuskom uzoru služba za pregradivanje bujica sa ciljem da spriječi štetno djelovanje bujice. Glavno sredstvo pored regulacije tokova bila je mjera za obnovu pokrovne vegetacije, prije svega šumskih sastojina. S vremenom je služba proširena za zaštitu izvorišta i na poboljšanje klimatskih odnosa. Za tu djelatnost počeo je primjenjivati naziv šumskotehničke melioracije. Prvi takvi zahvati izvršeni su na izvorištima Labe i Bečve te potoka Rakovnik a zatim u većini brdskih i brežuljkastih područja. Bogatoj djelatnosti u pregradivanju bujica pridonijeli su prof. dr. V. Kaisler i prof. F. Müller, na koje su se nadovezali prof. L. Skatula, doc. Z. Válek a u Slovačkoj prof. R. Binder te mnogi drugi. Za dajnji uspješan razvoj šumskotehničkih melioracija potrebno je odvagnuti pozitivne i negativne strane njihovog stogašnjeg postojanja.

Br. 6.

Husák, F.: *Šumsko gospodarstvo i istraživanja u lovstvu* (str. 243—247). Istraživanja u lovstvu u ČSSR su po tradiciji povezana s istraživanjima u šumarstvu i upravljanju po ministarstvima za šumarstvo i vodoprivrednu u ČSR i SSR.* Osim glavnih radnih mesta u Institutu za šumarstvo i lovstvo (VULHM) Jilovište-Strnady i Instituta za šumarstvo u Zvolenu bave se istraživanjima u lovstvu poljoprivredne i veterinarske visoke škole, specijalizirane državne veterinarske ustanove i nekoliko radnika Čehoslovačke Akademije znanosti. Istraživanja su usmjereni na uzgoj niske divljači u sadanjim ekološkim uslovima. Šuma pruža u uslovima industrializacije i intenzivne poljoprivredne visoke proizvodnje relativno povoljniji okoliš za preživljene divljači. Istovremeno mora se obratiti pažnja i istraživanju odnosa između šuma i divljači, osobito visoke koja guli koru. Važnost rješene problematike zahtjeva usku suradnju istraživačkih kapaciteta i njihovu koncentraciju na glavne probleme a dobivene rezultate treba u šumarskoj i lovnoj praksi pojedinačno primjenjivati.

Semiradová, E.: *Oštećivanje šumskih sastojina solju za posipanje cesta* (str. 251—255). Oštećivanje sastojina uz ceste posljednjih godina ozbiljan je problem. Jedan od najvažnijih štetnih tvari je sol, kojom se zimi posipavaju ceste za sprečavanje zamrzavanja cestovne površine. Za poduzimanje zaštitnih mjera, pa i legistativne naravi, potrebno je utvrditi udio soli za oštećenje odnosnih sastojina. Dokumentacija o tome nalazi se u asimilacionom aparatu (prije svega sadržaj klora u njima) te u tlu (pH vrijednost, sadržaj Na_2O).

Chroust, L.: *Biomasa iz uzgojnih sjeća u borovim mladim sastojinama* (str. 256—260). Članak donosi kratku analizu

* ČSR = Češka socijalistička republika, a SSR = Slovačka socijalistička republika

istraživanja o biomasi mlađih borovih sastojina i o količini, koja je korištena u uzgojnim sjekovima. Desetgodišnja mlađa sastojina projećne visine 3 m proizvodi 17 t biomase suhe supstancije, 20 godišnja već 98 t. po ha. Udio iglica u 10 godina je 16%, u 20 godina 9% a u 30 godina samo 6%. Zelene grane u 10 godina iznose 22%, u 20 godina 14% a u 30 godina 9%. Na boljim bonitetima koristi se u 10 godina 2—3 t biomase, u 20 godina do 26 t. Za srednje bonitete se računa s minimalnom količinom 5 t korišteni biomase. U fazi čišćenja koristi se na manipulativnoj površini 10.000 ha godišnje oko 50.000 t suhe supstance biomase, (116.000 m^3). Energetska vrijednost tone biomase odgovara 0,45 t nafte. Da se osigura rentabilno korištenje sve biomase iz mlađih sastojina za šumarstvo, potrebno je zbog racionalizacije obraditi tehnologiju korištenja i izvlačenja.

Dejmal, J.: *Utjecaj nivoa drvnih sortimenata na prodaju drva* (str. 261—264). Autor iznosi analizu konkretnih rezultata učeća sortimenata smrekovih stabala, koja su korištena u nasumice odbaranim sastojinama na području šumarskog pogona. Rezultati provedenih analiza očito pokazuju, kako još velike rezerve postoje na području kvalitativnog vrednovanja korištenog drva i kako bi se znatno mogla povisiti prosječna prodaja proizvedenih sortimenata, ako bi se kod sortimentacije potpuno iskoristila mogućnost, koji sada važeće čehoslovačke državne norme dopuštaju.

Br. 7.

Svestka-Vankova: *Rezultati primjene biopreparata protiv arževog savijača u smrekovim šumama Krkonoša* (str. 304—310). Na osnovu četverogodišnjih istraživanja (1980.—1983.) o djelovanju biopreparata na bazi *Bacillus thuringiensis* na gusjenice arževog savijača u prirodnim uslovima Krkonoša utvrđeno je, da je za zadovoljavajući mortalitet štetnika potrebno 1 do 2 kg po 1 ha biopreparata s

raspršivanjem iz aviona. Količina ovisi o starosti sastojina. Djelovanje se očitovalo i jednu od dvije godine nakon tretiranja, jer je populacija štetnika smanjena a prirodni neprijatelji bili su zaštićeni. Prema tome ovaj biopreparat uspješno može zamijeniti kemijska sredstva, a osobito tamo gdje su kemijska iz zdravstvenih i drugih razloga zabranjena.

Urban, J.: *Podkornjaci kao uzrok masovnog ugibanja smrekovih sadnica* (str. 311—319). U 1983. godini u šumskom reviru Černá (Šumski pogon Vitkov) ozbiljno su oštećene 5-godišnje, 1982. godine posadene smrekove sadnice. U šetama sadnica oslabljenih fiziološki učestvovao je najviše *Hylastes cunicularius* E. Kao važan štetnik pojavio se u nasadima i *Dryocoetes autographus* (Rtz.) Njihovim žderanjem nakon mraza (eventualne regeneracije) najviše je napadnuta u tri uporedne plohe najmanja površina, opkoljena zrelim smrekovim sastojinama, najniže štete je pokazala međutim površina sjećine obuhvaćena sunčanim zrakama i izložena suhim vjetrovima. Važnu ulogu u masovnom razmnožavanju imali su kupovi otpadaka grana uklanjanih strojevima. Kao mjeru za izbjegavanje može se preporučiti istovremeno raspoređivanje granja na sjećini ili temeljita asanacija hrpa granja.

Br. 8.

Kriegel, M.: *Problematika mehanizirane sadnje i sadnog materijala bijelog bora* (str. 348—353). Prilog obrađuje nedostatke mehanizirane sadnje sadnica, posebno kosim stavljanjem stabalaca, deformacijom korjena u pravcu zasjeka i nejednake dubine sadnje. Istovremeno ukazuje na svrshodnost pripreme tla prije sadnje i na neizbjještost zaštite sadnica od isušivanja. Prikazane su i razlike zakorjenjavanja i ekonomičnosti uzgoja kultura na pripremljenim i nepripremljenim tlima.

Svestka-Balek: *Iskustva iz borbe protiv smrekovog prelca u Poljskoj* (str. 360—364). Do sada najveća gradacija smrekovog prelca u Poljskoj vrhunila je 1982. godine ali je 1983. bilo potrebno kemijski tretirati još 1,37 mil. ha. Kod tretiranja avionom korišten je sintetski Pyrethroide inozemne proizvodnje. U borovim sastojinama bilo je dovoljno jednokratno tretiranje dok se u smrekovima tretiranje moralo ponoviti. Tretiranje je obavljeno kada su gusjenice bile u mlađem stadiju razvoja. Dugotrajna suša ima za posljedicu gradaciju sekundarnih štetborovim sastojinama.

Br. 9.

Pavliš i sur.: *Značenje nekajih vrsta borova za zamjenu smrekove uništene imisijama u Krušnoj gori* (str. 414—419). Istraživanja u Krušnim gorama pokazala su, da je na imisiji vrlo otporan autohton visinski ekotip običnog bora s primjesom gena planinskog (*Pinus mugo* ssp. *complex*). Od unesenih vrsta osobito otpornim pokazali se i *P. cembra*, balkanski *P. peuce*, *P. strobus* i *P. contorta* ssp. *latifolia*. U toku su ispitivanja i borovi *P. monticola*, *P. aristata* i *P. flexilis*.

Br. 10.

Lokvenc, T.: *Utjecaj deformacija korjenja sadnica u omotima na razvoj kultura* (str. 454—458). Prema analizama korjenovog sistema od 3 do 12 godina starih smrekovih kultura osnovanih sa sadnicama u omotu pokazuju da deformacije korjena u malom prostoru omota nemaju veći utjecaj na kasni razvoj kultura. Naime, nakon sadnje razvija se adventivno korjenje koje stvara naknadni korjenov sistem.

Br. 11.

Slama, A.: *Utjecaj hidrometeoroloških faktora na učestalost nezgoda u šumskom gospodarstvu* (str. 510—512). Na osnovu uspoređivanja 570 nezgode u

šumskom radu i hidrometeoroloških uvjeta utvrđen je, u nekim slučajevima i signifikantan, utjecaj temperature zraka, relativne vlage zraka, tlaka zraka, vjetra, oluje, mraza, ledene kore, sniježnog pokrivača i hidromeora na ozljeđivanje radnika.

Sindelář, J.: *Oplemenjivanje ariša za uslove ČSR* (str. 491—497). Na osnovi vrednovanja 9 pokusnih ploha s hibridima ariša u starosti 11 godina pronađen je luksuriran rast interspecifičnih hibrida, prije svega vrsta *Larix decidua* i *Larix leptolepis*. Interspecifični bastardi na pokusnim ploham prešli su evropski ariš iz slobodnog opršavanja u visini za 5 do 22%, u prsnim promjerima za 7 do 31%, volumnoj produkciji za 29—122%. U pretežnoj većini ploha je i pravnost stabala interspecifičnog bastarda u projektu bolja nego kod potomstva evropskog ariša iz slobodnog opršavanja. U dalnjem dijelu rada naznačene su daljnje perspektivne bastardiranja u okviru vrste *Larix* i moguća primjena dalnjih metoda oplemenjivanja.

Aleksandar, P.: *Proizvodnja iverja — mogućnost iskorištenja do sada neiskorištavane biomase u Srednjočeškim šumama* (str 505—509). Priloženi članak vrednuje i obrađuje radove na primjeni dosad ne-iskorištavane biomase šumskih stabala proizvodnjom iverja. Najvažnije preispitivanje tehnoloških iskustava je poduzeto u sastojinama za čišćenje. Uzimajući u obzir šumske ekosisteme, ekonomска djelovanja i dimenzije sirovina preporučena je primjena mini postrojenja. Postoji potreba za uređajima na terenskim voznim okvirima.

Br. 12.

Kudrleová, L.: *Položaj čehoslovačke u svjetskom šumskom gospodarstvu* (str. 531—536). Čehoslovačko šumsko gospodarstvo ima značajno mjesto u iskorištavanju svjetskog šumskog fonda, iako gospodari samo sa 0,1% svjetske šumske površine. Korištenje drveta je u Čehoslovačkoj dostiglo u 1981. godini oko 19 mil. m³ sirovog drva. To je predstavljalo 0,6% svjetskog i 5,7% evropskog korištenja drva. U svjetskoj trgovini Čehoslovačka je bila među 10 najznačajnijih izvoznika neprerađenog drva i isto drži i kod izvoza piljene grude i pragova. Sadanji intenzitet šumskouzgojnih radova odlučuje o položaju ČSSR u svjetskom šumskog gospodarstvu u budućnosti.

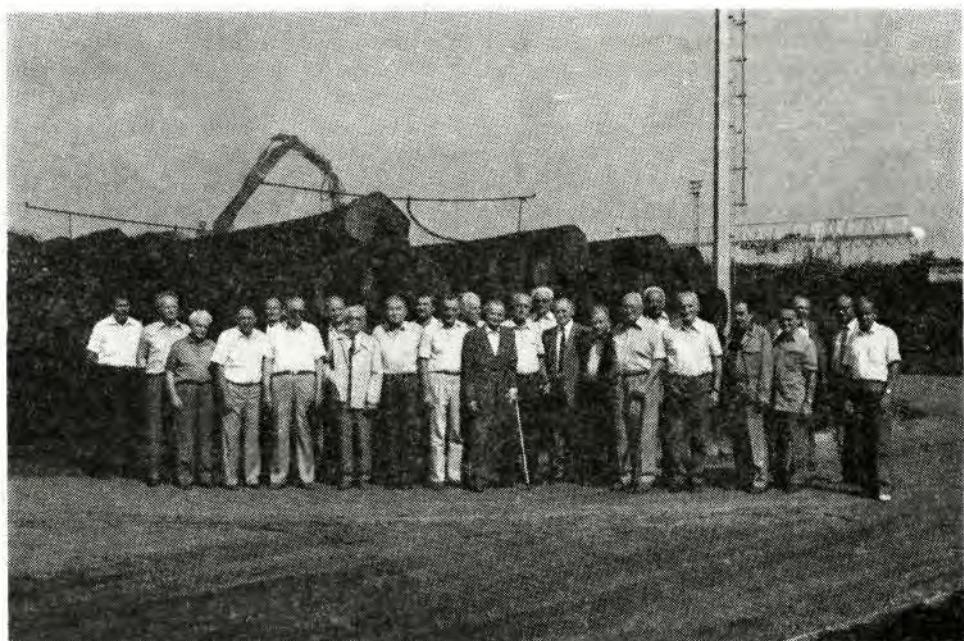
Bludovsky, Z.: *Nastojanja za bojne iskorištavanje šumskog bogatstva Sovjetskog saveza* (str. 537—540). Novi dokaz o brizi sovjetskog društva o šumskom bogatstvu je zaključak najvišeg političkog i upravnog organa SSSR »O poboljšanju iskorištavanja šumskog sirovinskog fonda«, čiji su osnovni principi objavljeni u moskovskoj »Pravdi« 23. IX 1984. U članku se navodi sadržaj ovoga dokumenta i u komentaru se naglašuje značenje ovoga zaključka za daljnji razvoj šumskog gospodarstva. Osobito je pažnje vrijedno nastojanje za posješenje procesa u stvaranju kompleksnih šumskih poligona, koji osiguravaju uzgoj šuma, iskorištavanje drva i kompleksnu preradu i u toj zavisnosti i svršishodnost u gospodarenju šumama.

Bernard Hruška, dipl. ing.

DRUŠTVO ITŠDI ZAGREB U POSJETI DRVNOJ INDUSTRIJI »SLAVONIJA« U SLAVONSKOM BRODU

Povodom visoke 95 godišnjice osnivanja i gotovo stoljeća postojanja i rada velikih pogona drvne industrije u Slavonskom Brodu organizirao je DIT šumarstva i drvne industrije ZAGREB posjetu grupe svojih starijih članova uglednom i danas jednom od najvećih kolektiva drvne industrije u Hrvatskoj, »SLAVONIJI« drvnoj industriji SLAVONSKI BROD. Među posjetiocima koji su se dana 24. rujna 1985. god. okupili u Sindikalnom domu »Slavonije«, uz više poznatih stručnjaka iz šumarstva i drvne industrije, bili su i bivši dugogodišnji rukovodioци tog kolektiva, inženjeri Antun Ferić, Ivan Cirkveni i Bogomil Čop, te poslovni suradnici inženjeri Ivan Dusper i Vid Fašaić, prof. dr Roko Benić i dr.

Svoje starije kolege, »veterane šumarstva i drvne industrije« a naročito svoje bivše rukovodioce srdaćno su primili i pozdravili sadašnji rukovodioci »SLAVONIJE d. i.« glavni direktor, odnosno predsjednik poslovodnog odbora Josip Mikić, predsjednik radničkog savjeta Mehmed Šehrić i rukovodioći radnih organizacija SOUR-a, inženjeri Rudolf Kučera, Josip Kvesić, Ivan Maurović, Josip Švajcer i Milan Carić.



Sl. 1. Izletnici s predstavnicima »Slavonija DI« na skladištu furnirskih trupaca uveženih iz Afrike.

Foto: Z. Špoljarić

Sastanak i razgovore s uglednim gostima otvorio je predsjednik Poslovodnog odbora Josip Mikić i u širem izlaganju prikazao povijest poduzeća od osnivanja 1890. godine i razvoj današnjeg kombinata SOUR »SLAVONIJA«, usjehe ali i probleme kolektiva. Izlaganje je bilo popraćeno i filmom o razvoju radnih organizacija SOUR-a od Oslobođenja, od 1945. godine, dalje.

Prema programu posjete gostima je prikazan rad pogona radnih organizacija Impregnacije drva, Proizvodnje furnira i ploča, Proizvodnje namještaja, Proizvodnje i montaže strojeva i uredaja za drvnu industriju, zatim veoma dobro opremljenog skladišta reprematerijala i lijepo i reprezentativno uredenih prostorija društvene prehrane. Poslije obilaska tvornica te ručka u Sindikalnom domu nastavljeni su razgovori o perspektivi razvoja, kao i o problemima koji u sadašnjoj privrednoj situaciji zemlje prate ovaj veliki kolektiv, i drvnu industriju naše zemlje uopće.

U želji da i čitaocima Šumarskog lista, naročito kolegama šumarima, prikažemo nastajanje, razvoj i probleme jednog velikog kombinata drvne industrije, onako kako je prilikom posjete nas starijih šumarskih i drvarske stručnjaka »SLAVONIJI« drvnoj industriji SLAVONSKI BROD izloženo, napisali smo ovaj članak.

INDUSTRIJSKA PRERADA DRVA U SLAVONSKOM BRODU

O osnivanju prvog drvno-industrijskog pogona u tada Brodu na Savi 1890. godine i radu velikih kapitalističkih poduzeća »SLAVEX« i »SLAVONIJA d. d.« već je pisano u Šumarskom listu, u broju 9—10/1970. (članak Joze Mikića: »Povodom 80. godišnjice osnivanja i razvoja »Slavonije« drvne industrije Slavonski Brod« i članak Biljak-Penzar u broju 3—4/1967.) Zato, samo da podsjetimo čitaoca, reći ćemo ukratko da je poduzeće Blau et comp. (francuski kapital) izgradilo 1890. godine u Brodu pogon pilane i bačvarije, koji nastavlja rad pod firmom »SLAVEX d. d.«.

Desetak godina kasnije, 1901. god. osnovano je, no s većim udjelom domaćeg kapitala, i drugo poduzeće u Brodu pod nazivom »SLAVONIJA d.d.«.

Prvo od dva poduzeća s velikom pilanom (11 jarmača) bavilo se uglavnom pilanskom preradom, manje proizvodnjom furnira, naprotiv je »Slavonija« imala manju pilanu ali veću proizvodnju furnira, a pred rat i proizvodnju panel i šper ploča, parketa i dijelova namještaja.

U oba poduzeća bilo je zaposleno oko 850 radnika.

Veliku pilansku proizvodnju uslovilo je, u ono vrijeme, obilje starih slavonskih šuma i dobra mogućnost plasmana na tržištima Evrope, radi svojih estetskih i mehaničkih svojstava veoma cijenjene »slavonske hrastovine«.

1937. godine osnovano je u Brodu i treće veliko poduzeće obrade drva »DITAD«, poduzeće za impregnaciju drva«.

Dakle tri velika poduzeća industrijske prerade drva, a moglo bi se dodati još jedno, »ORIOLIK«, proizvodnja tapeciranog namještaja u Oriovcu nedaleko Broda, nalaze privredno-ekonomsko opravdanje da u gradu na Savi izgrade velike industrijske pogrone, koji su se u veoma različitim prilikama i uvjetima rada ovdje, ne samo održali, nego su pokazali i primjeran razvoj.

Za osnivanje i rad prvih pilanskih pogona starih »Slavexa« i »Slavonije« bila je odlučna povoljna lokacija 'Broda na Savi' (naziv Slav. Broda u to vrijeme), u centru bogate šumske regije u slavonskoj Posavini, na obali plovne rijeke i



Sl. 2. Direktori »Slavonije DI« od 1952. do 1985.: Ivan Cirkveni, dipl. inž.
Antun Ferić, dipl. inž. i Josip Mikić

Foto: Z. Špoljarić

raskrsnici magistralne željezničke pruge i odvojka za Bosnu i Hercegovinu. Taj grad posjedovao je izvanredne prometne veze i transportne mogućnosti, što je omogućavalo jeftinu dobavu sirovina i iz udaljenih šuma, i izlaz s gotovim proizvodima na svjetsko tržište.

A za održavanje i daljnji razvoj industrijske prerade drva u Slavonskom Brodu, poslije rata i oslobođenja zemlje, osim i tada dobre lokacije, najznačajniji faktor bila je svjesna radnička klasa koja se decenijama čeličila u borbi za svoja prava, za poboljšanje nadnica i teških uvjeta rada, te postala i značajan partner zainteresiran za opstanak i daljnji prosperitet svoga poduzeća. Ovo se najbolje vidjelo kada su radnici »Slavonije« odmah po završetku rata pristupili obnovi u ratu uništenih i veoma oštećenih objekata i postrojenja, te već polovinom mjeseca svibnja 1945. godine počeli s redovnom proizvodnjom. U vrijeme obnove ti radnici su dali preko jedan milijun dobrovoljnih radnih sati, i mnogi od njih proglašeni udarnicima.

RAZVOJ POSLIJE II SVJETSKOG RATA

II svjetski rat ostavio je iza sebe teška razaranja i pustošenja. Od predratnih kapaciteta drvne industrije u Brodu bilo je oko trećina potpuno uništeno i trećina teško oštećeno. Okupatorska vojska je pri povlačenju minirala i zapalila pilanu »Slavonije«, dok su objekti i postrojenja »Slavexa« bili razoreni od teških bombardiranja iz zraka, tako da su oba poduzeća dočekala oslobođenje potpuno onesposobljena za bilo kakvu proizvodnju. Po završetku rata pristupilo se obnovi objekata, dok su strojevi vađeni iz ruševina i zgarišta i osposobljavani za rad.

1946. godine dva pogona spajaju se u jedno jedinstveno poduzeće, »SLAVONIJA«drvnu industriju, sa stalnim sjedištem u Slavonskom Brodu.

U periodu obnove i u godinama ekonomске blokade (1948—1950.) radi se u Brodu živim tempom, u tri smjene i angažirani su svi kapaciteti drvne industrije, kako bi se podmirile potrebe intenzivne izgradnje u zemlji i ogromna potražnja njenih proizvoda u svijetu.

Novi moment i stimulans razvoju poduzeća nastupio je 1950. godine, kada je donešen »Osnovni zakon o upravljanju privrednim poduzećima«. Radnici »Slavonije« su među prvima preuzeли radnu organizaciju na upravljanje te već 17. 10. 1950. g. izabrali prvi radnički savjet.

Najznačajniji momenti u razvoju materijalne osnove rada bili su:

1947. god. kada se osposobljava i pušta u rad pogon za izradu građevne stolarije;
1952. god. kada se prilazi izradi i izvršavanju prvog programa rekonstrukcije;
1958. god. vrši se rekonstrukcija i koncentracija proizvodnje furnira sa potrebnim energetskim izvorima i gradi te počima radom tvornica panel i šper ploča;
1962. god. počima radom tvornica lamel parketa. U tom periodu preorijentiran je pogon građevne stolarije na proizvodnju namještaja, pa je dopunjena i obnovljena strojna park;
- od 1964. godine realizira se novi razvojni program s preseljenjem na novu lokaciju u industrijskoj zoni grada, iste godine izgrađena je i puštena u rad nova pilana s potrebnim skladištima;
1968. god. sagrađena je i puštena u rad na novoj lokaciji energana;
1969. god. puštena u rad nova tvornica masovnog i lamel parketa sa sušionicama;
1970. god. puštena u rad nova tvornica namještaja;
1975. god. podignuta je nova energana za potrebe tvornice ploča i tvornice za opremu interijera (stara lokacija).

Završetak tako burnog razvoja poduzeća, sada SOUR »SLAVONIJA« drvna industrija, i ono što se smatra najvećom radnom pobjedom kolektiva u cijelom gotovo stoljetnom vremenu trajanja nastao je, kada su izgrađeni i 1978. godine pušteni u rad novi proizvodni kapaciteti:

- suvremena tvornica furnira kapaciteta oko 20 milijuna m² furnira,
- impregnacija drva kapaciteta 41.000 m³, koja svojim tehničkim i transportnim rješenjima spada u najmodernije kod nas i u Evropi,
- objekti za davanje tehničkih usluga (održavanje sredstava rada) i proizvodnju dijelova opreme potrebne drvnoj industriji.

Osim tih objekata izgrađen je suvremenii restoran društvene prehrane s dnevnim kapacitetom od 2500 obroka.

Usporedo s izgradnjom novih proizvodnih kapaciteta, naročito zadnjih godina, izgrađeni su i prodajni prostori vlastite trgovačke mreže, kao i prodajni prostori udruženih proizvođača namještaja, tako da se danas raspolaže s ukupno 18000 m² vlastitog prodajnog prostora u preko 25 lokacija, u svim većim gradovima i svim našim republikama.

»SLAVONIJA« drvna industrija je danas, kao što su njeni prethodnici »Slavex« i »Slavonija d. d.« bili od svog početka, poznati izvoznik drvnih proizvoda.



Sl. 3. Detalj iz proizvodnje otpresaka iz furnirskih listova.

Foto: Z. Špoljarić

»Slavonija« izvozi u preko 30 zemalja Evrope i svijeta putem vlastite organizacije za izvoz-uvoz i drugih organizacija udruženog rada.

Zanimljiv je poslovni pokušaj vlastite proizvodnje egzota potrebnih za furnire u Africi. 1978. godine »Slavonija d. i.« je zajedno s radnim organizacijama »Bilokalnik« iz Koprivnice i »Astra« iz Zagreba osnovala mješovito poduzeće za eksploataciju i preradu egzotičnih vrsta drva u Kamerunu, kao poslovna suradnja sa zemljama u razvoju.*

»Slavonija d. i.« bila je inicijator i aktivno angažirana u akcijama za poslovno-tehničko povezivanje sa znanstvenim i sa drugim organizacijama proizvodnje i prometa, te uspješno ostvaruje poslovno-tehničku suradnju s većim brojem partnera u zemlji i inozemstvu.

Najbolju sliku o veličini ovog kombinata drvne industrije pružaju ovi podaci: »Slavonija d. i.« danas u svojim tvornicama s novim tehnologijama proizvodi:

— furnirani i masivni namještaj	90.000 jedinica
— furnire iz svih domaćih i egzotičnih vrsta drva	22.000.000 m ²
— impregnirane pragove i skretničku gradu	20.000 m ³
— telegrafske i telefonske stupove	15.000 m ³
— razne vrsti bitumena	25.000 t
— piljenu gradu tvrdih i mekih listača i egzota	20.000 m ³
— panel i šper ploče te oplemenjene ploče	5.000 m ³
— lamelirane otpreske	1.500.000 jedinica
— masivni i lamel parket	500.000 m ²
— opremu interijera	za 10 hotela
— opremu za pneumatski transport i pročišćavanje zraka, te čelične konstrukcije	

* Vidi B. Hribljan : Kamerun i njegove šume. Šumarski list, 1982., br. 6—8, str. 295.

KADROVI, DRUŠTVENI STANDARD

Svaka etapa u razvoju zahtjevala je i jačanje kadrovske osnove, pa se to ključno pitanje napretka rješavalo putem kreditiranja učenika i studenata na raznim razinama usmjerjenog obrazovanja neophodnih struka (tehničara, inženjera, ekonomista), doškolovanja postojećih kadrova kroz više, visoko i postdiplomsko osposobljavanje i putem raznih specijalizacija.

Danas u SOUR »SLAVONIJI« drvnoj industriji, od oko 2600 zaposlenih, ima 340 radnika s visokom, višom ili srednjom spremom, 900 visokokvalificiranih radnika i 6 magistara nauka, dok je na pr. u 1950. godini bilo svega 8 inženjera i 145 VKV radnika.

Isto tako stalno se razvija i proširuje društveni standard radnika, te SOUR danas raspolaže s 400 stanova, uz to je velikom broju radnika dodijeljen kredit za individualnu stambenu izgradnju. Sagrađen je restoran društvene prehrane sa 1300 m² prostora, te radničko odmaralište s 300 pansiona dnevno. Uz to se svake godine šalje na oporavak na more i klimatska lječilišta preko 100 radnika i oko 100 njihove djece.

RAD I PROBLEMATIKA PROIZVODNJE DANAS

Razvoj velike radne organizacije, makar bio i tako bujan i spektakularan kako je ovdje prikazano, ne prolazi bez teškoća. Nije to bilo ni u daljoj prošlosti, jer su i tada nastajale povremene privredne krize, podsjećamo na pr. na onu najtežu oko 1930. godine, kada su mnoga poduzeća pod teretom privredno-ekonomskih nevolja prestala s radom. Brodska drvna industrija preživjela je krize, pa i dva velika rata, od kojih je II svjetski rat gotovo potpuno razorio njene objekte i uređaje. Po tom su 1964. godine i grad Brod, i okolica i industrijski uređaji u znatnoj mjeri stradali od potresa. Ali uvijek su, uz ulaganje velikih napora ljudi, građani i radnika, štete sanirane, i krenulo se dalje.

I danas naša zemlja ponovno prolazi kroz razdoblje velikih teškoća, te — kako je na sastanku u »Slavoniji d. i.« spomenutog dana naglašeno — pslovanje i ovog poduzeća u proteklom petogodišnjem razdoblju se odvijalo u vrlo složenim uvjetima privredivanja. Posebno su istaknuti problemi:

1. Snabdijevanje sirovinama, repromaterijalom i rezervnim dijelovima. Sve veće su teškoće oko dobave sirovina, naročito pilanske i furnirske oblovine kvalitetnog hrasta i jasena. Poteškoće su, po mišljenju poduzeća, naročito u zatvaranju općina i regija bogatijih šumama u svoje uske granice, i koje protežiraju proizvodne, uglavnom pilanske, kapacitete, na svome području bez obzira na najbolje iskorišćivanje sirovine. Tako se mnogo kvalitetnih trupaca sposobnih za skupocjeni furnir preraduje na pilani.

U tom pogledu očekuje se djelovanje Poslovne zajednice »Exportdrvo«, Zagreb, kojoj je jedan od najglavnijih zadataka usmjeravanje proizvodnje drvene industrije ka specijalizaciji i finalizaciji, takoder i usmjeravanje sirovine za kapacitete prvenstveno namijene izvozu, no ovaj čas se još ne osjeća djelovanje tog novog sistema.

Smanjene su također i mogućnosti uvoza egzota za proizvodnju furnira važnih za kompletiranje asortimana. Teško se dobavlja kreozotno ulje potrebno impregnaciji drva, pa rezervnih dijelova i alata. Sve to izaziva poremećaje u proizvodnji, česte zastoje i stvaranje »uskih grla«.

2. Nedosljednosti u provođenju mjera ekonomске politike, naročito na području cijena, izazivaju poremećaje u izvršavanju planskih zadataka, utječu na rast troškova proizvodnje, na zaostajanja u radu i posljedicama gubitaka u finalnoj proizvodnji.

3. Neadekvatan tretman izvoza. Još uvijek nije riješeno pitanje odgovarajuće stimulacije izvoza, a poslovanje otežavaju visoke kamate, općenito slaba stimulacija rada, itd.

No usprkos teškoćama i zaprekama drvna industrija Slavonskog Broda u svome razvoju korača dalje. Tako je na pr. otvoren proces daljnog udruživanja radnih organizacija prerade drva, proizvodnje namještaja i drugih iz ovog područja rada, koji na području općine Slav. Brod danas ima četiri. To su: »SLAVONIJA DI« sa 2600 radnika, »ORIOLIK«, koji zapošljava 1200 radnika, »ŠAMČANKA« 120 i »TIGAR« 50 radnika, ukupno 4000 radnika i s visokom vrijednosti proizvodnje. (Novčane pokazatelje namjerno ne iznosimo radi čestih promjena koje uzrokuje visoki nivo sadašnje inflacije).

Zatim SOUR »SLAVONIJA DI« razvija nove programe, kao

— izgradnju obiteljskih stambenih kuća u suradnji s građevnim poduzećem i Institutom za građevinarstvo u Zagrebu,

— usavršava se program proizvodnje masivnog namještaja s izmjenom dizajna po želji kupaca sa zapadnog tržišta — i teži se većoj finalizaciji proizvodnje,

— proširuje se program proizvodnje strojeva i dijelova,

— pitanje dobave sirovina, to jest trupaca i poluproizvoda, rješava se boljim povezivanjem s radnim organizacijam šumarstva i primarne prerade drva,

— U vezi s uključivanjem »ŠAMČANKE« u kombinat pristupilo se podizanju plantaže vrbovih šiba na površini 1000 ha i omogućio razvitak pletarstva u ovome kraju, uz kooperaciju s malom privredom i domaćom radinosti.

Ideje ne manjkaju, a u Brodu ni oni koji će ih provesti u djelo. U tom smislu tople želje za dobar napredak svih radnih organizacija SOUR- »SLAVONIJE« drvne industrije SLAVONSKI BROD od nas koji smo dne 24. rujna 1985. god. posjetili taj kolektiv i od Društva inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Zagreb.

U društvenim prostorijama u Zagrebu na ovaj posjet trajno će podsjećati reprodukcija jedne slike krčkih gromača Otona Glihe, koju je poklonila RO »Slavonija« (napominjemo, da su »gromače« našle mjesto i u Guggenheimovom muzeju u New Yorku, USA).

Ing. Vladimir Spoljarić

POKLON KNJIGA KNJIŽNICI SAVEZA DITSĐIH

Ing. Milivoje Simunović, šum. insp. u m. (Dubrovnik), poklonio je knjižnici Saveza DITSĐIH ove knjige:

1. Culture de biomasse ligneuse taillis a courte rotation (Proizvodnja drvne biomase u kratkoj ophodnji). Paris, 1982.;
2. La culture de peuplier (uzgoj topola). Pariz, 1979.;
3. Godišnjaci »AFOCEL« (za godine 1967., 1968., 1972., 1973., 1974., 1975., 1976., 1977., 1978., 1979., 1980., 1982., 1983. i 1984.).

Izdavač ovih knjiga je (udruženje) »Association Forêt-Cellulose«. Godišnjaci sadrže rezultate istraživanja, a pojedine teme su ni od šireg značaja. Tako, na pr., one o primorskom boru (*Pinus maritima*) o kojem se nalaze članci u godišnjacima za 1975., 1977., 1978., 1980. i 1983. godinu; ili o eukaliptima (1977., 1978., 1980. i 1983. godine).

Savez se zahvaljuje darovatelju na ovom poklonu, kojim je obogaćena njegova knjižnica i za nas vrijednim djelima.

PRETPLATA NA ŠUMARSKI LIST U 1986. GODINI

Predsjedništvo Saveza, u skladu s općim trendom rasta cijena, na 6. sjednici, održanoj 25. studenoga 1985. godine, za 1986. godinu odredilo je za ŠUMARSKI LIST ove preplate:

— za redovne članove	900.— din.
— za studente, dake i umirovljenike	400.— din.
— za organizacije udruženog rada	7.150.— din.
— za inozemstvo 40 USA dolara na dan fakturiranja.	

ERRATA CORRIGE

U prikazu D. Tonkovića o posjeti šumarskih veterana Vinkorcima, objavljenog u br. 9—10/85 Šum. lista nalaze se ove grješke:

1. U popisu prisutnih iz SR Srbije izostala su imena kolega Svetislava Kijame-tovića, Aleksija Milutinovića i Miodraga Mihajlovića;
2. mjesto Dadirojević treba biti Radivojević;
3. mjesto »140-oj ophodnji« treba stajati »140-godišnjoj ophodnji« (str. 532, stavak 6.);
4. kod prometnica mjesto 6,5.100 treba biti 6,5/1000 ha (str. 531, stavak 1.)
5. mjesto Otok-Spačva i Vrbanja treba biti Otok, Vranja i Županja (str. 531, stavak 3.);
6. »Mehanizacija« i »Promet« nisu RZ nego OOUR-i.

Molimo čitatelje da oproste ove tiskarske grješke.

VINKO LACKOVIĆ

dipl. inž. šum.



Dragi naš prijatelj i kolega Vinko!

Okupljeni ovdje kod tvojih posmrtnih ostataka došli smo da se oprostimo od Tebe i da Ti bez fraza uputimo nekoliko toplih prijateljskih riječi zahvale za sve ono što si dao i učinio za društvo, za obitelj, za prijatelje!

Iznenadna vijest o twojoj smrti sve nas je zatekla u boli i tuzi za tobom, jer ta neumoljiva i nepobitna činjenica da sve završava, došla je u vrijeme kada se to nije očekivalo. Iako krhka zdravljia narušeno dugotrajnom i teškom bolesti, uspio si svojom upornošću odgađati taj nemiličas. No, što se tu može! Put sa kojeg nema povratka je logika svakog živog bića, pa tako i ovog časa taj se krug zatvorio. Zauvijek nas je napustio dragi čovjek, veliki prijatelj i drug!

Ing. Vinko Lacković rođen je prije 74 godine u selu Kalinovcu nedaleko Đurđevca, u lijepoj i pitomoj Podravini, u

neposrednoj blizini šuma Crnih jaraka i Preložničkog bereka te dragulja naše zemlje — Đurđevačkih pjesaka.

Od najmladih dana, od prvih dačkih dana zavolio je šumu, taj fenomen prirode u kojoj se rada život i gdje se nalazi smiraj. To oduševljenje za prirodu bio je životni put našeg Vinkine.

Zvali smo ga tako, onako od milja, od srca! Dobar đak, odličan student, vrstan stručnjak, to je bio on. U svojoj klasi bio je među prvim studentima voljan za naukovanje, za novim saznanjima i radoznavost u temeljitim opservacijama šumarske znanosti a kasnije i šumarske prakse, stvorili su renomiranog stručnjaka, koji je takav ostao do kraja. Čitav svoj život posvetio je šumi i svoje najbolje godine proveo na podizanju i čuvanju našeg narodnog bogatstva, naših šuma.

Po uspješnom završetku šumarskog fakulteta godine 1936., prve dane službovanja provodi u Bosni. Radio je kao umni nadničar u Direkciji šuma u Tuzli u šumama Romanije i Majevice. Prevelika ljubav za rodnom Podravinom vraća ga u stari kraj gdje radi sve do odlaska u pentizane. U vrijeme NOB priključuje se na prednim snagama i aktivno sudjeluje u borbi protiv nenarodnog režima. Visoka patriotska svijest i ovog puta je došla do izražaja i značaja!

Neposredno po svršetku rata, nakon demobilizacije nastavlja sa radom u šumarskoj operativi, gdje svojim stručnim autoritetom uspješno ispunjava sve obaveze, a koje u ono vrijeme nisu bile malene. Za vrijeme administrativnog sistema bio je povučen u državnu kontrolu, gdje mu je omogućeno da upozna šumarstvo cijele Republike, gdje je stekao značajna iskustva za svoj budući rad.

Plodonosan rad Ing. Lacković nastavlja u Bjelovaru gdje u Šumskom gospodar-

stvu »Garjevica« radi na dužnosti tehničkog direktora, zatim šumarskog inspektora, te kao tehnički direktor u izgradnji DK »Česma« u Bjelovaru.

Spajanjem Šumskih gospodarstava Bjelovar, Daruvar, Križevci i kasnije Koprivnica i Varaždin, zauzima rukovodne funkcije u Šumskom gospodarstvu na kojima ostaje do odlaska u zasluženu mirovinu 1976. godine.

U cijeloj svojoj bogatoj praksi mukom i trudom stećeno znanje i iskustvo, nešobično je prenašao na mlade, koji nisu uvijek prihvatači ponuđena rješenja. Praksa i život su pokazali da je staložen i miran ing. Lacković bio uvijek u pravu. Znalački je pronalazio pravi put, nul linije koje je on položio na terenu nikada se nisu mijenjale. Niz njegovih elaborata pokazali su punu vrijednost šumarskog zanesenjaka i entuzijasta.

Ostavio je neizbrisiv trag projektiranih i izgrađenih šumskih cesta, pošumljenih velikih površina napuštenog zemljišta, više stotina hektara podignutih topolovih planataža i kultura četinjačara. Kao šumarski inspektor sve nas je zadužio na očuvanju bogatstva šuma ovog kraja.

U šume Bilogore, Kalnika, Psunja, Garjevice, Česme, Trupinskog i Pašnjanskog gaja i Repaša, zasigurno je trajno utkana snažna ličnost šumarskog neimara Vinka Lackovića, koji je cijeli svoj radni vijek proveo u tim šumama i njima poklonio svoje najljepše dane.

Uz bogatu prošlost vezan je i podatak da je bio inicijator i organizator informativne službe. Osnovao je i uređivao bilten, zatim Šumarski vjesnik, gdje je bio i glavni urednik, recenzent, pisac, ukratko bio je sve.

U razmjeni iskustava sa mnogobrojnim šumarskim stručnjacima ostavio je iza sebe niz pisanih radova objavljenih u »Šumarskom listu« i »Drvnoj industriji«.

Na kraju svoje plodne prakse ing. Lacković obdario nas je i zadužio izdavši i uređujući monografiju »100 godina o r-

ganiziranog šumarstva Bilogorsko-podravske regije«. Rad velike stručne vrijednosti! Nepresušno vrelo ideja i savjeta, dobar čovjek i stručnjak, to su odličja našeg Vinka.

Nemoguće je ukratko spomenuti sve što je učinio svojim stručnim radom kao dugogodišnji tehnički direktor i kao glavni projektant. Ogromno iskustvo skupljao je u neposrednoj i složenoj praksi. Do zadnjih dana službovanja bio je isti, temeljiti, uporan entuzijast koji se pojavljivao tamo gdje je bilo najteže. Velikom erudicijom, širokim tehničkim obrazovanjem i općom kulturnom i inteligencijom vidio je daleko. Razumio je i predviđao množe promjene i utjecaje koje donosi moderna tehnologija u struci i odlučno poduzimao mnogo toga, da vremena koja nailaze dočekamo s više znanja i stručnosti. Pružao je izuzetnu podršku svake vrste istraživanja i noviteta, vjerovao je posebno u nova shvatanja u šumarstvu. Bio je pionir i organizator uvođenja suvremenih i novih sistema kojima je posebno povećana efikasnost rada, pogotovo u mehanizaciji u iskorištavanju šuma. Mnogo je učinio ing. Lacković. Mi koji smo neposredno suradivali s njim, imali smo punu podršku. Imali smo priliku da od njega mnogo naučimo. Svojim osobnim primjerom pokazao je i dokazao da se mora mnogo i stalno raditi i učiti. Bio je zaljubljenik svoga posla.

Ovog časa u ovom tužnom trenutku rastajemo se od druga i prijatelja prije svega pravog šumarskog velikana, koji je postigao maksimum znanja u struci i koji je ostavio iza sebe mnoge trajne koristi za ovu nam dragu zelenu struku.

Za sve što nam je dao i ostavio u naslijede, najmanje što možemo reći je hvala mu! U ime nas kojima je ukazivao, i vraćao, na pravi put istine i stručnog saznanja, a pogotovo u ime svih uposlenih koji su ga poznavali u šumsko-drvnom kompleksu Bilogorsko-podravske regije, u ime našeg Šumskog gospodarstvo još jednom hvala!

Kao običan čovjek, jednostavan i skroman, volio je život, živio ga intenzivno radno i pošteno. Kada je unazad desetak godina obolio, nije se predavao. U obiteljskom krugu u svom vinogradu sa prijateljima našao je smisao življenja iako teško bolestan.

Svjetli lik, časno ime, solidan ugled u društvu neka bude skromna naknada njegovoj obitelji, pogotovo životnom pratiocu njegovoj Nadi, za svu pažnju, njegu i brigu koju mu je pružila da savlada sve teške časove oboljelog čovjeka.

Cijenjenoj obitelji pokojnog Vinka izražavamo duboko saučešće!

Rastajemo se od Tebe dragi Vinko, tih i dostojanstveno upravo onako kakav si ti bio za svoga života!

Oprاشtajući se od izuzetnog dragog nam časnog čovjeka, mi prijatelji i kolege zadržat ćemo ga u trajnom sjećanju!

Neka je vječna slava i hvala našem Vinkini!

ZLATKO BUNJEVČEVIĆ dipl. inž. šumarstva

Posvećujem nekoliko tihih trenutaka svog trajanja uspomeni na Zlatka Bunjevčevića.

Upoznao sam ga 1951. godine u Šumskom gospodarstvu »Kapela«, Gospic. Već tada je među šumarima Like uživao poseban ugled a svojim stilom života i rada stvarao je image specifične ličnosti.

Rodio se 1910. god. u Makarskoj, a šumarski fakultet diplomirao 1934. god. u Zagrebu.

U osnovi duboko marksistički orijentiran, uključio se nakon Oslobođenja na najodgovornije poslove u Ministarstvu šumarstva NR Hrvatske u Zagrebu, a više od dvije godine radio je u Predsjedništvu vlade SRH. Istodobno, u 1946. i 1947. godini, bio je i urednik Šumarskog lista.

Ipak, svoj zlatni vijek života i stvaralaštva od 1949. do 1970. god. posvetio je šumama i šumarstvu Like, koju je duboko u srcu nosio i njome se iskreno po-

...

Ovim govorom od, krajem lipnja, preminulog dipl. inž. šumarstva Vinka Lacića, velikana šumarske operative, na zagrebačkom Mirogoju u ime radnika u šumarstvu Bilogorsko-podravske regije oprostio se Zvonko Zemčak, dipl. inž. šumarstva. U ime Saveza društava inžinjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Hrvatske oprostio se Franjo Petrović, dipl. inž. šumarstva. U svom govoru Ing. Petrović je uz ostalo naglasio, da je Savez ITŠDI Hrvatske prigodom proslave 130-godišnjice Šumarskog društva, preteče sadašnjeg Saveza, i 100-godišnjice Šumarskog lista 1976. godine Vinku Lackoviću za njegov rad odao priznanje podjelom Povelje i zlatne medalje povrdivši tako priznanje Šumskog združenog poduzeća Bjelovar odano pokojniku prigodom proslave, 1974. godine, stote godišnjice organiziranog šumarstva.

Z. Zemčak

nosio. Najveći pečat svog visoko obrazovanog stručnog rada dao je šumama Otočca, a kasnije kao vrsni šef taksacije i tehnički direktor Šumskog gospodarstva Gospic.

Svojim velikim radnim elanom, dobrim poznavanjem problematike prebornih šuma, iskričavog duha i jake erudicije, postao je još za života simbolom i uzorom mladim generacijama ličnih šumara.

Dobrim poznavanjem više svjetskih jezika i širokom ličnom kulturom lako je komunicirao s mnogim stručnim institucijama u zemlji i inozemstvu što je posebno zapaženo u njegovoj suradnji na programu OECD — studije razvoja šumarstva i drvne industrije Like (1969—1973. god.).

Uz šumarstvo bio je veliki ljubitelj ribolova. Čini mi se da je na tihim zelenim vodama ličnih ponornica nalazio sve one sretne trenutke koje mu je život među ljudima ponekad uskratio.

Među domaćim i inozemnim ribolovcima Gacke doline isticao se izuzetno pri-

mjeranim i principijelnim sportskim po-našanjem, što mu je uz njegovu specifičnu duhovitu konverzaciju i zapažene stručne članke, stvorilo poseban ugled ihtiologa i ribolovnog experta za pastrvske vode, poznatog i preko granica naše zemlje.

U privatnom životu, sklon filozofskom poniranju u kontraverzne manifestacije društvenih i ekonomskih odnosa među ljudima i u samom čovjeku, često se predavao duhovnoj relaksaciji u čarobnom svijetu muzike.

Obogaćen još u mlađim danima kul-turom završenog muzičkog konzervatorija znao je u ljepoti velikih muzičkih ostva-

renja Čajkovskog, Mozarta, Bacha, Šope- na nalaziti potrebna uporišta protiv pro-vincijalizma i neinventivne svakidašnjice.

Za svoje velike zasluge u društvenom i stručnom djelovanju, odlikovan je Ordenom rada sa srebrnim vijencem.

Na zelenim obalama Gacke caruju ti- šine, a niz tamne obronke Velebita klizi mrak i tuga. Tamo, na groblju u Otočcu, počivaju posmrtni ostaci tog plemenitog čovjeka — našeg kolege Zlatka Bu-njevčevića — Bunje.

Neka mu je vječni spomen među lju-dima i laka gruda ličke zemlje, koju je toliko volio!

K. Posavec

DINKO POSAVČEVIĆ

dipl.inž. šum.

Nedavno, na svoj 28. rođendan, u Kli- ničkom bolničkom centru »Rebro« u Za-grebu, umro je naš kolega, drug i prija-teљ Dinko Posavčević.

Iako smo znali, da će teško biti po-bijediti tešku bolest (rak), nitko od nje-govih drugova iz kolektiva nije ni trenutka gubio nadu u njegovo ozdravljenje. Kada smo saznali da ga više nikada neće biti među nama, bili smo iznenađeni i šokirani, srce nam se stezalo a suze su vlažile obraze. Ne možemo još shvatiti, da više nećemo zajedno raditi po divnim šumskim predjelima našega kraja, koje je on toliko volio.

Dinko je rođen 2. lipnja 1957. godine u Kostajnici, odakle s roditeljima 1964. dolazi u Novu Gradišku, gdje pohada i svršava osnovnu i srednju školu (gimna-ziju). Na Šumarski fakultet u Zagrebu upisuje se 1977. godine i studij završava u redovnom roku a kao dobar student po-staje i član Saveza komunista.

Njegova velika ljubav prema prirodi očituje se i za vrijeme studija te u slo-bodnim trenucima često obilazi Zagrebačku goru, prolazi Velebitski planinarski put i osvaja Triglav. Bio je član Plani-

narskog društva »Velebit« u Zagrebu i »Psunj« u N. Gradiški.

Radni odnos u Službi uređivanja šuma Šumskog gospodarstva »Josip Kozarac« u Novoj Gradiški zasniva nakon odsluženja vojnog roka. Njegova ljubav prema pri-rodi još je izraženija, pa je često na Bre-zovom polju, kod Mačsimova hrasta i na drugim privlačnim mjestima.

:O njegovoj teškoj bolesti saznajemo nakon samo osam mjeseci rada, ali Dinko nije gubio nadu u samoga sebe ni u svoje ozdravljenje pa upisuje i postdi-plomski studij iz uzgajanja šuma na Šu-marskom fakultetu u Zagrebu. Bolest, međutim, brzo napreduje i vrlo brzo, 2. lipnja ove, 1985., godine pogada nas vi-jest, da Dinka više nema među živima.

Koliko je pokojnik bio cijenjen i omi-ljen pokazuje i sudjelovanje mnogobrojnih kolega na njegovom posljednjem ispra-ćaju. Na vječno počivalište, uz rodbinu, is-pratili su ga i profesori Šumarskog fa-kulteta, kolege iz Šumarskog instituta Ja-strebarsko te iz Zagreba, Nove Gradiške, Bjelovara, Pakracu, Sl. Požege, Sl. Broda, Kamenskog, Vrpolja i Oriovca.

Njegov lik zadržat ćemo u svjetloj i trajnoj uspomeni!

**Kolektiv Šumskog gospodarstva
»Josip Kozarac«, Nova Gradiška**

Dendometrija 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;

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;

Glavni i odgovorni urednik:

Prof. dr Branimir Prpić

Tehnički urednik:

Ing. Oskar Piškorić

Adresa uredništva i uprave Šumarskog lista: Zagreb, Trg Mažuranića 11; tel. br. 444-206 i 449-686; račun kod SDK Zagreb 30102-678-6249. Šumarski list izlazi godišnje u 12 brojeva. Godišnja pretplata za ustanove i radne organizacije 5 500.— dinara, za pojedince 700.— dinara, za studente, đake i umirovljenike 400.— dinara, za inozemstvo 40.— USA dolara.

Separati se dobiju samo po unaprijed posланој narudžbi i količini od najmanje 30 primjeraka. Separate plaća autor.

Cijena oglašavanja:

— omotna stranica (samo četvrta)	22.000,00 dinara
— prva i druga stranica časopisa	19.500,00 dinara
— stranica unutar časopisa	18.200,00 dinara
— polovice stranice unutar časopisa	13.000,00 dinara
— četvrtina stranice unutar časopisa	10.400,00 dinara

Za oglase u boji poseban doplatak.

Popusti za oglašavanje 3 do 5 puta 10%, a za šest i više 20% — Akvizicijski rabat 20%.

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. g.

Naklada 1 400 primjeraka

Tisak »A. G. Matoš« Samobor

C

Publisher Union of Forestry Societies of Croatia — Édition: L'Union des Sociétés forestières de Croatie — Herausgeber: Verband der Forstvereine Kroatiens Zagreb, Mažuranića trg 11 — Tel. 444-206 i 449-686.

TISKANICE — OBRASCI ZA POTREBE ŠUMARSTVA

Naziv obrasca	Oznaka — broj
A) Stampano u arcima	
Privredna (kontrolna) knjiga — pojedinačni arci:	1
— bilanca izvršenih sjeća	
— bilanca kulturnih radova	
Očevidnik šumskih šteta i krivolovaca (arak)	10—a
Očevidnik šteta u privatnim i zadržušnim šumama (arak)	15
Sabirni arak šumskih proizvoda	36—b
Očevidnik proizvodnih i izdatih sadnica	39—b
Materijalna knjiga (pojedinačni arci):	
— pošumljivanje i melioracija	33
— šumskih rasadnika	39—a
— njega mladiča	40
— čišćenje sastojina (guštica)	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 sjeća	Šp—1
Plan sjeća po sortimentima u obliku 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 njega mladiča	Pl—ml.
Plan čišćenja (guštica)	Pl—čišć.
Plan zaštite šuma	Pl—zš.
Plan lovne privrede	
Plan vlastite režije	
Plan investicija	
Zbirni plan vl. režije glavnih proizvoda	
B) Stampano 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) Stampano 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. poizvoda — 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 kubiciranje trupaca — tvrdi povez	
D) Dnevnik rada službena knjiga terenskog osoblja, vel. 12 x 17 cm	

Isporuku tiskanica i knjiga vrši:

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