

ŠUMARSKI LIST

HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŠTVO



UDC 630*
ISSN
0373—1332
CODEN
SULIAB



1-2

GODINA CXVIII
Zagreb
1994

RIJEČ GLAVNOG UREDNIKA

Na zadnjoj godišnjoj skupštini Hrvatskoga šumarskog društva odlučeno je da »Šumarski list« dobije novo ruho. List zadržava ustrojstvo stručnoga, znanstvenog i staleškog časopisa, uz izmjene koje je nametnuo život. S klasičnoga tiskarskog sloga prelazimo na offset-tisak, ali i nove dimenzije, što omogućuje jednostavniju primjenu boje kod tiskanja karata, slika i grafikona te bolje korišćenje prostora. Pri tome se i dalje držimo našega logotipa – vrste pisma te naziva časopisa koji ga prate od njegova prvog broja.

Uređivački odbor je u manjoj mjeri i pomlađen, a njegovo ustrojstvo prilagođeno svjetskoj podjeli šumarske znanosti i struke i knjižničarskim načelima.

Kod objavljivanja znanstvenih članaka odlučili smo se za međunarodnu recenziju koju će uz naše znanstvenike obavljati kolege iz Slovačke i Slovenije, a prema potrebi i znanstvenici iz Austrije, Njemačke, Mađarske i dr. država, ovisno o znanstvenoj grani o kojoj autor članka piše. Šumarski znanstveni savjetnici i viši znanstveni suradnici u Hrvatskoj, zamoljeni su da budu recenzenti »Šumarskog lista«. Nije na odmet reći da dio znanstvenih grana nije kadrovski pokriven, što je još više učvrstilo našu odluku o inozemnoj recenziji.

Staleške vijesti te izvješća o zbivanjima u šumarstvu drugih zemalja, imat će u sljedećim brojevima značajniji opseg na stranicama »Šumarskog lista«. Kako ovu godinu držimo pokusnim razdobljem za drukčiji način rada uredništva, ostajemo kod šest godišnjih dvobroja. U slijedećoj godini naš će časopis izlaziti dvanaest puta godišnje.

Naslovna strana – Front page: Šuma hrasta lužnjaka u proljeće za prolistavanja običnoga graba – Fakultetska šuma »Opeke« kod Lipovljana (foto B. Prpić) – Pedunculate Oak Forest in the Spring during the Flushing of the Common Hornbeam in the Faculty Forest »Opeke« (near Lipovljani).

Šumarski dom u Zagrebu, izgrađen 1898. g. – Forestry home in Zagreb, built 1898.

ŠUMARSKI LIST

Znanstveno-stručno i staleško glasilo Hrvatskoga šumarskog društva

Journal of the Forestry Society of Croatia – Zeitschrift des Kroatischen Forstvereins – Revue de la Société forestière croate

Uredivački savjet:

- | | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| 1. Mr. Darko Beuk | 9. Željko Perković, dipl. inž. |
| 2. Prof. dr. Mladen Figurić | 10. Prof. dr. Branimir Prpić |
| 3. Dr. Joso Gračan | 11. Zvonko Rožić, dipl. inž. |
| 4. Tomica Lešković, dipl. inž. | 12. Tomislav Starčević, dipl. inž. |
| 5. Božidar Longin, dipl. inž. | 13. Nadan Širotić, dipl. inž. |
| 6. Prof. dr. Slavko Matić | 14. Mr. Ivan Wolf, dipl. inž. |
| 7. Adam Pavlović, dipl. inž. | 15. Prof. dr. Joso Vukelić |
| 8. Mr. Ivan Pentek, dip. inž. | |

Uredivački odbor po znanstveno-stručnim područjima:

- | | |
|---|---|
| <p>1. <i>Šumski ekosustavi</i>
Izv. prof. dr. sc. Joso Vukelić, urednik područja
Urednici znanstvenih grana:
Izv. prof. dr. sc. Zvonko Seletković, ekologija i biologija šuma
Dr. sc. Petar Rastovski, fiziologija i prehrana šumskog drveća
Prof. dr. sc. Ante Krstinić, genetika i oplemenjivanje šumskog drveća
Mr. sc. Nikola Pernar, šumarska pedologija
Izv. prof. dr. Dominik Raguž, lovstvo</p> <p>2. <i>Uzgajanje šuma i hortikultura</i>
Prof. dr. sc. Slavko Matić, urednik područja
Urednici znanstvenih grana:
Dr. sc. Stevo Orlić, šumsko sjemenarstvo i rasadničarstvo
Doc. dr. Ante Tomašević, kraške šume
Mr. sc. Željko Španjol, zaštićeni objekti prirode</p> <p>3. <i>Iskorišćivanje šuma</i>
Doc. dr. sc. Ante B. P. Krpan, urednik područja
Urednici znanstvenih grana:
Doc. dr. sc. Dragutin Pičman, šumske prometnice
Mr. sc. Dubravko Horvat, mehanizacija šumarstva
Mr. sc. Slavko Govorčin, nauka o drvu i pilarska prerada drva</p> | <p>4. <i>Zaštita šuma</i>
Dr. sc. Miroslav Harapin, urednik područja
Izv. prof. dr. sc. Milan Glavaš, šumarska fitopatologija
Mr. sc. Boris Hrašovec, šumarska entomologija
Mr. sc. Petar Jurjević, šumski požari</p> <p>5. <i>Izmjera šuma</i>
Prof. dr. Ankica Pranjić, urednik područja
Urednici znanstvenih grana:
Izv. prof. dr. sc. Nikola Lukić, šumarska biometrija
Zvonimir Kalafadžić, dipl. ing. šum. i geod., geodezija i daljinska istraživanja</p> <p>6. <i>Uređivanje šuma</i>
Mr. sc. Gašpar Fabijanić, urednik područja
Urednici znanstvenih grana:
Mr. sc. Ivan Martinić, organizacija rada i šumarska ekonomija
Mr. sc. Branko Meštrić, informatika u šumarstvu</p> <p>7. <i>Šumarska politika</i>
Oskar Piškorić, dipl. ing. šum., povijest šumarstva i bibliografija
Ivan Maričević, dipl. ing. šum., staleške vijesti
Prof. dr. sc. Branimir Prpić, ekologija i njega krajolika, očekorisne funkcije šuma</p> |
|---|---|

Glavni i odgovorni urednik – prof. dr. sc. Branimir Prpić

Tehnički urednik – Ivan Maričević, dipl. ing. šum.

Lektor – Dijana Sekulić-Blažina

Znanstveni članci podliježu međunarodnoj recenziji. Recenzenti su doktori šumarskih znanosti u Hrvatskoj, Slovačkoj i Sloveniji, a prema potrebi i u drugim zemljama zavisno o odluci uredništva.

SADRŽAJ – CONTENTS

IZVORNI ZNANSTVENI ČLANCI – ORIGINAL SCIENTIFIC PAPERS

UDK 630*432.9:56.001/2 (497.13)

Prpić, B.: Oštećenost krošanja glavnih vrsta drveća u Hrvatskoj u odnosu na radialne priraste – Kronenverlichtung der Hauptbaumarten Kroatiens in Vergleich mit Radialzuwachs. (3)

UDK 630*424.7.001 (Quercus robur L.)

Komlenović, N.: Odnos oštećenosti hrasta lužnjaka (Quercus robur L.), te njegove prehrane – Relationship Between the Damage Occurring in the Pedunculate Oak (Quercus robur L.) and Its Nutrition. (11)

UDK 630*151.2 (497.13) (Castor fiber L.)

Grubešić, M.: Potencijalna staništa dabra (Castor fiber L.) u Hrvatskoj i mogućnost njegovog ponovnog naseljavanja – Potential Habitats of the Beaver in Croatia and the Possibility of Its Re-inhabitation. (17)

UDK 630*639.1 (Dama dama L.)

Majer, M., Manojlović, L. i Brna, J.: Prilog izučavanju gospodarske opravdanosti uzgoja lopatara (Dama dama L.) – Contribution to Investigation of Profitability the Fallow Deer Farming (Dama dama L.). (27)

STRUČNI ČLANCI – PROFESSIONAL PAPERS

UDK 630*232.5 (Populus sec. Aigeiros)

Krstinić, A., Kajba, D.: Kolekcija klonova čistih vrsta hibrida topola iz sekcije Aigeiros u Republici Hrvatskoj – značaj za oplemenjivanje i uzgoj – Clone Collection of Pure Species and Hybrids of Poplars from Section Aigeiros in the Republic of Croatia – Their Importance for the improvement and the silviculture. (33)

UDK 630*431 (497.13 – Jadransko područje)

Dimitrov, T.: Utjecaj vremenskih prilika na pojavu šumskih požara za priobalni dio Jadrana s otocima tijekom 1993. godine – Influence of Weather Conditions on the Occurrence of Forest Fires Along the Adriatic Coast and Islands During 1993. (39)

OBLJETNICE

Bertović, S.: Nekoliko zapaženih Horvatovih istraživanja, kartiranja i zaštite raslinstva u Hrvatskoj. (43)

IZ INOZEMSTVA

Piškorić, O.: IZ AUSTRIJSKOG ŠUMARSTVA (izlet u Šumariju Weyer). (45)

KNJIGE I ČASOPISI

Piškorić, O.: »HRVATSKE ŠUME« 93 – Ljetopis u riječi, slici i brojci, Zagreb, 1993. (47)

Piškorić, O.: RADOVI, Šumarskog instituta Jastrebarsko, Vol. 28. Br. 1–2/1993. Jastrebarsko, 1993. (48)

Piškorić, O.: ANNALES FORESTALES, ANALI ZA ŠUMARSTVO, Vol. 16, 17 i 18. (49)

Piškorić, O.: Alojzije Frković, BIBLIOGRAFIJA, Lovačko-ribarskog vjesnika 1892–1991., Zagreb, 1993. (50)

Raguž, D.: ALOJZIJE FRKOVIĆ, kao pisac iz Šumarstva i lovstva. (51)

IZ HRVATSKOGA ŠUMARSKOG DRUŠTVA

Uredništvo: Obavijest o pretplati za Šumarski list u 1994. god. (16)

Uredništvo: ZAPISNIK 98. Skupštine Hrvatskoga šumarskog društva. (53)

Uredništvo: ZAPISNIK konstituirajuće sjednice UPRAVNOG ODBORA Hrvatskoga šumarskog društva. (63)

Milković, J. i Medvedović, J.: Usklađivanje meteorološkog nazivlja. (38)

IN MEMORIAM

Prpić, B.: Prof. dr sc. dr mult. h. c. Hans Leibundgut. (65)

Schreiber, P.: VLADIMIR BEVANDA, dipl. inž. (1925–1993.). (65)

U NEKOLIKO REDAKA (46)

Napomena: Uredništvo ne mora uvijek biti suglasno sa stavovima autora.

OŠTEĆENOST KROŠANJA GLAVNIH VRSTA DRVEĆA U HRVATSKOJ U ODNOSU NA RADIJALNE PRIRASTE

KRONENVERLICHTUNG DER HAUPTBAUMARTEN KROATIENS IM VERGLEICH MIT RADIALZUWACHS

Branimir PRPIĆ, Zvonko SELETKOVIĆ i Milan IVKOV*

SAŽETAK: Radijalni prirasti obične jele, hrasta lužnjaka, hrasta kitnjaka i obične bukve u sastojinama uz točke bioindikacijske mreže uspoređeni su s jakim oštećenjem krošanja i depozicijom olova u Of i Ah horizontima kao i aciditetom iz istih uzoraka. Radijalni prirasti pokazali su trend opadanja prije vanjskih znakova oštećenosti krošanja. Ustanovljena je veza između radijalnih prirasta i jake oštećenosti krošanja dok u odnosu na količine olova nije utvrđena.

Ključne riječi: Propadanje šuma, radijalni prirasti, jaka oštećenost krošanja depozicija olova, aciditet tla.

UVOD

Danas se pouzdano zna da kemijsko opterećenje zraka, vode i tla industrijskom polucijom, prometom, urbanizacijom i ostalim djelatnostima industrijske civilizacije nepovoljno utječe na šumske ekosustave. Kada se ovaj nepovoljni utjecaj otpada pojavljuje zajedno s klimatskim ekscesima te pod nepovoljnim utjecajem reljefa, geološke podloge, tla i hidroloških promjena u šumskim sastojinama se pojavljuju vrlo značajna oštećenja drveća koja ugrožavaju sirovinsku i ekološku funkciju šume.

Pojava propadanja šuma u Hrvatskoj postaje iz go-

dine u godinu sve izraženija. Naročito su pogođene bukovo-jelove šume Dinarskoga gorja i nizinske šume hrasta lužnjaka u Posavini i Podravini. Tako je hrast lužnjak nepovratno oštećen 28%, a obična jela 73% (stupnjevi oštećenosti od 2–4).

U našim istraživanjima analiziramo širine godova odnosno tijek radijalnoga prirasta kod glavnih vrsta šumskoga drveća, a rezultate uspoređujemo s količinom olova u Of i Ah horizontima tala, koristeći pritom metodu mikrostaništa (Glavač et al. 1970) i s oštećenošću krošnje.

METODA RADA

U istraživanjima smo koristili bioindikacijsku mrežu 16×16 km i to njen dostupni dio u Republici Hrvatskoj koji nije okupiran od srpskih pobunjenika. Tako smo obuhvatili oko 60% površine šuma u Hrvatskoj. Istraživanjima su obuhvaćene 54 točke bioindikacijske mreže. U svakoj točki uzeti su Presslerovim svrdlom izvrci one vrste drveća koja je prevladavala svojim učešćem u sastojini bliže okolice. Izvrci su uzeti od 592 stabla obične bukve (*Fagus sylvatica* L.), od 289 stabala hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.), od 111 stabala hrasta kitnjaka (*Quercus petraea* Liebl.), od 60 stabala hrasta

medunca (*Quercus pubescens* Willd.), od 201 stabala obične jele *Abies alba* Mill.) i od 45 stabala alepskog bora (*Pinus halepensis* Mill.).

Stabla su birana u točki bioindikacijske mreže i u njenoj bližjoj okolini, tako da su iz svakoga debljinskog stupnja uzeta po dva do tri uzorka. S obzirom na stupanj oštećenosti birana su sva stabla osim suhih ili skoro suhih, tako da je dobiven prosjek za svaki lokalitet. Svake godine posijeku se sva ona stabla čije su krošnje oštećene više od 80%, pa se uzorci nisu odnosili na jako oštećena stabla.

* Prof. dr. sc. Branimir Prpić, izv. prof. dr. sc. Zvonko Seletković i mr. sc. Milan Ivkov, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Svetošimunska 25, Zagreb.

Širina godova mjerena je mikroprocesorom, a radijalni prirast za pojedine točke bioindikacijske mreže i vrste drveća uspoređen je sa značajnom oštećenošću stabala (osutost veća od 25%).

Uzorci tla su uzeti po metodi mikrostaništa, a olovo je ekstrahirano s 2N HCl po metodi Brūnea i Ellinghousa (1981) te određeno atomapsorpcijskim spektrometrom – AAS, Perkin-Elmer 300 S (Seletković et al. 1993).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Rezultate istraživanja dajemo prema priloženoj karti Republike Hrvatske u kojoj su označene točke bioindikacijske mreže 16×16 km i trendovi radijalnoga prirasta dominantnih vrsta drveća istraživane sastojine obuhvaćene monitoringom. Uz kartu je i tablica s

oznakama: uprava šuma u Hrvatskoj, vrijednosti koordinata x i y, broja izvrtaka, trenda prirasta, nadmorske visine točke bioindikacijske mreže te postotka zdravih i značajno oštećenih stabala (osutost veća od 25%).

Radijalni prirasti prikazani su u 10 grafikona.

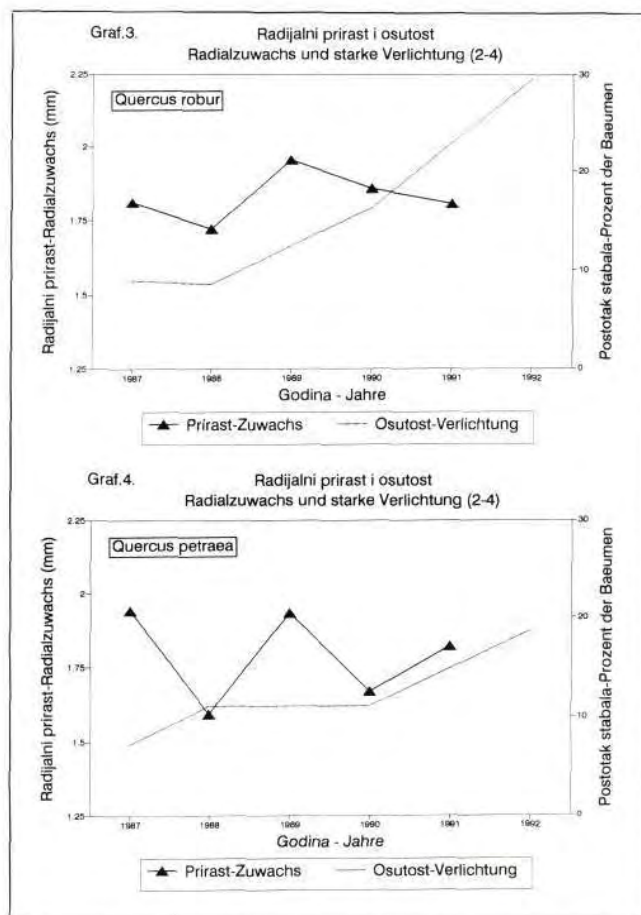
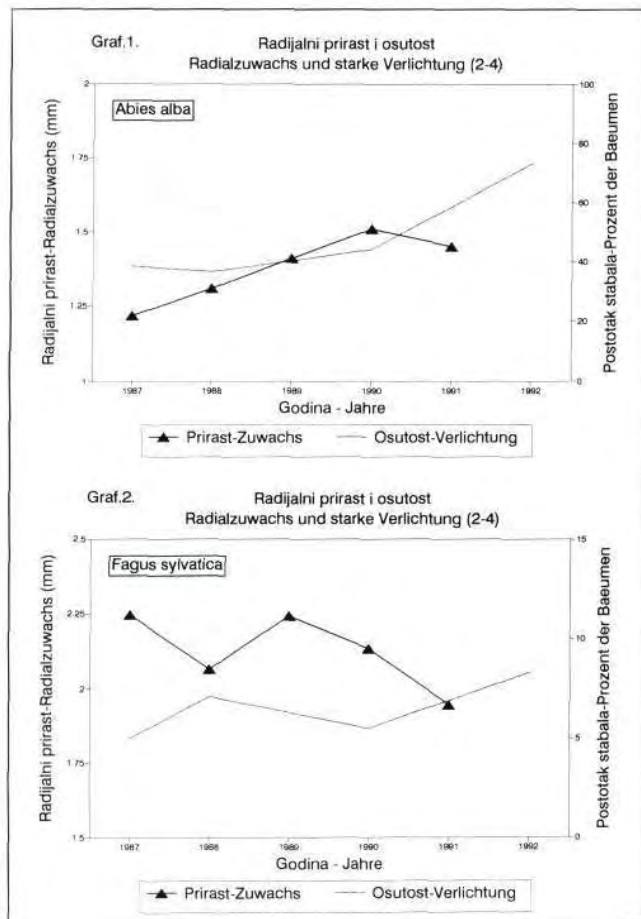
RASPRAVA I ZAKLJUČCI

Stupanj oštećenosti šuma u Hrvatskoj neprekidno se povećava u odnosu na podatak prve inventure obavljene 1987. Tada je sveukupna oštećenost šuma iznosila 26%, a 1992. visokih 44% (zajedno mlade i stare šume).

Sve veće učešće sanitarnih sječa u godišnjim etatima, a naročito kod obične jele, hrasta lužnjaka i hrasta kitnjaka koji zajedno sudjeluju s 40% u šumskom fondu, upozoravaju na teško stanje u šumama Hrvatske.

Činjenicu o ugroženosti hrvatskih šuma propadanjem potvrđuje i podatak o povećanju sudjelovanja nepovratno oštećenih stabala koje se povećalo od 8% u 1987. na 19% u 1993.

U okviru naših istraživačkih zadataka programirali smo utvrđivanje širine godova dominantnih vrsta drveća u točkama bioindikacijske mreže 16×16 km, te usporedbu ovih mjerenja s jakom oštećenošću stabala krošnje (graf. 1–4).



Tu moramo posebno naglasiti činjenicu da je metodom mikrostaništa još 1985. ustanovljeno da su tla u bukovo-jelovim šumama u Dinaridima Hrvatske opterećena kiselinama i teškim kovinama (Glavač et al. 1985) što su daljnja istraživanja potvrdila za čitavu Hrvatsku (Komlenović 1991., Prpić 1986., Seletković 1991.). Ovo su potvrdila i naša najnovija istraživanja depozicije olova utvrđena metodom mikrostaništa (Seletković et al. 1993.).

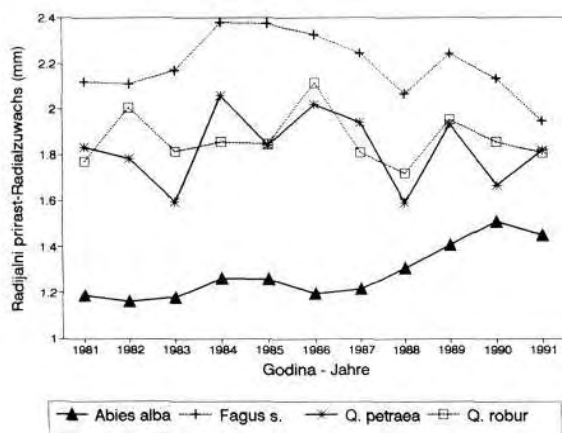
Ako razmotrimo skupne podatke radijalnoga prirasta za cijelu Hrvatsku (razdoblje 1981–91) uočava se trend njegova opadanja kod obične bukve te hrastova lužnjaka i kitnjaka, dok se kod obične jele primijećuje

njegov polagani porast (graf 5). Daljnjom analizom tijeka prirasta kod obične jele po pojedinim točkama bioindikacijske mreže za nešto duže razdoblje (1970–91), razlučeno po debljinskim razdobljima prebornih šuma (10–30 cm, 30–50 cm, preko 50 cm), vidimo razlike između pojedinih debljinskih razreda te između lokaliteta. U tri lokaliteta u Gorskome kotaru uočava se trend povećanja širine godova (grafikoni 6–8), ali i njegov pad u jednome lokalitetu Gorskog kotara (Vršice) i području Like (grafikoni 9 i 10).

Kod bukve, lužnjaka i kitnjaka pad prirasta je evidentan za razdoblje praćenja propadanja šuma (1987–1992). Pad širine godova uočava se za navedene

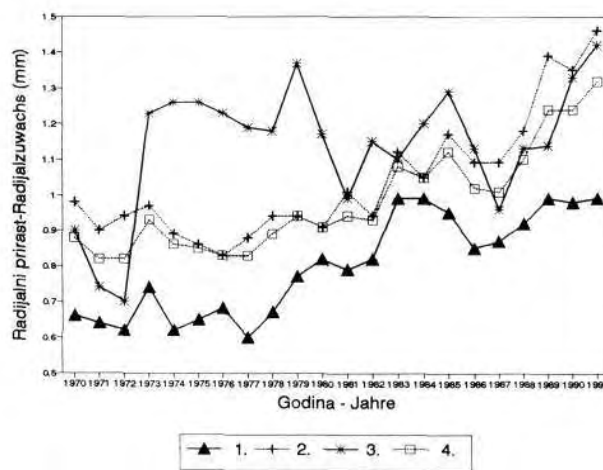
Graf. 5.

Vrsta drveća	Broj izvrtaka
Baumart	Bohrkernenzahl
<i>Abies alba</i>	204
<i>Fagus sylvatica</i>	592
<i>Quercus petraea</i>	111
<i>Quercus robur</i>	289



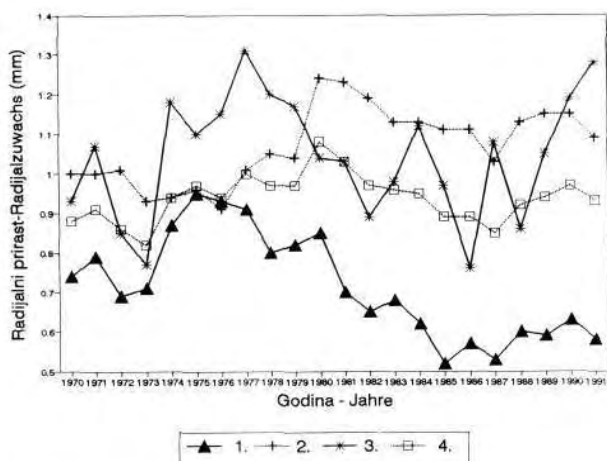
GRAF. 7.

RADIJALNI PRIRAST JELE RADIALZUWACHS DER TANNE				
NIZ	TOČKA	KOORDINATE	DEBLJINSKI RAZRED	BROJ IZVRTAKA
REIHL	PUNKT	KOORDINATE	DURCHMESSERKLASSE	BOHRKERNENZAH
1.	DELNICE	5019-5475	10-30	14
2.	BRLOSKO		30-50	29
3.	GORSKI KOTAR		>50cm	5
4.			SVI-ALLES	48



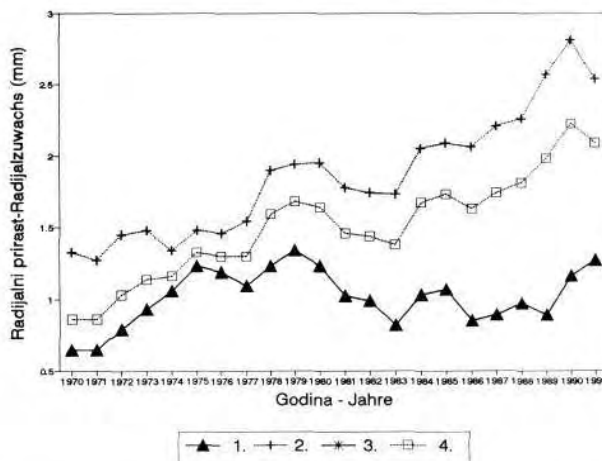
GRAF. 6.

RADIJALNI PRIRAST JELE RADIALZUWACHS DER TANNE				
NIZ	TOČKA	KOORDINATE	DEBLJINSKI RAZRED	BROJ IZVRTAKA
REIHL	PUNKT	KOORDINATE	DURCHMESSERKLASSE	BOHRKERNENZAH
1.	DELNICE	5019-5491	10-30	16
2.	BJELOLASICA		30-50	25
3.	GORSKI KOTAR		>50cm	4
4.			SVI-ALLES	45



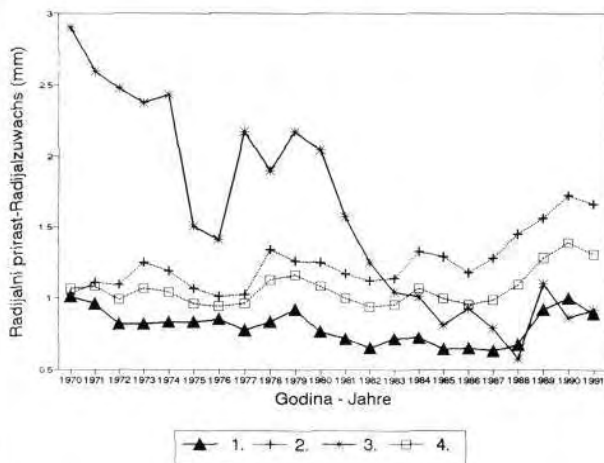
GRAF. 8.

RADIJALNI PRIRAST JELE RADIALZUWACHS DER TANNE				
NIZ	TOČKA	KOORDINATE	DEBLJINSKI RAZRED	BROJ IZVRTAKA
REIHL	PUNKT	KOORDINATE	DURCHMESSERKLASSE	BOHRKERNENZAH
1.	DELNICE	5019-5507	10-30	17
2.	P.DRAGE		30-50	31
3.	GORSKI KOTAR		>50cm	0
4.			SVI-ALLES	48



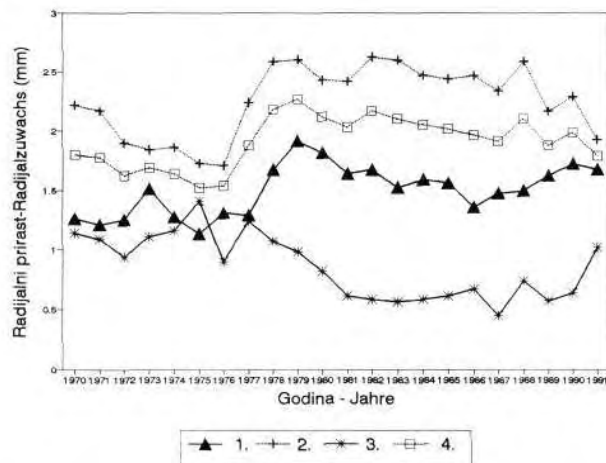
GRAF. 9.

RADIJALNI PRIRAST JELE RADIALZUWACHS DER TANNE				
NIZ	TOČKA	KOORDINATE	DEBLJINSKI RAZRED	BROJ IZVRTAKA
REIHL	PUNKT	KOORDINATE	DURCHMESSERKLASSE	BOHRKERNENZAHL
1.	DELNICE	5035-5475	10-30	19
2.	VRŠICE		30-50	25
3.	GORSKI KOTAR		>50cm	2
4.			SVI-ALLES	46



GRAF. 10.

RADIJALNI PRIRAST JELE RADIALZUWACHS DER TANNE				
NIZ	TOČKA	KOORDINATE	DEBLJINSKI RAZRED	BROJ IZVRTAKA
REIHL	PUNKT	KOORDINATE	DURCHMESSERKLASSE	BOHRKERNENZAHL
1.	GOSPIC	4955-5507	10-30	6
2.	PERUSIC		30-50	10
3.	LIKA		>50cm	1
4.			SVI-ALLES	17



vrste od godine 1980. Isti trend zamjetili smo kod hrasta medunca i alepskoga bora. Grafičkim prikazom porasta oštećenosti stabala od 1987. te istovremenim prikazom prirasta (grafikoni 1 do 4) vidimo zavisnost jedne veličine o drugoj odnosno smanjenje širine goda i povećanje oštećenosti stabala. Iznimku čini obična jela (graf 1). Razlog ove pojave kod obične jele objašnjavamo uzimanjem uzoraka u prvome i drugom debljinskome razredu, dakle kod mladih ili zastarjelih stabala u prebornoj šumi, koja su uklanjanjem suhih stabala dobila više svjetla, ali isto tako depozicijom kiselina, teških kovina, ali i hranjiva. Spomenuta taloženja su naročito izražena u arealu bukovo-jelovih šuma.

Iz podataka o depoziciji olova vidimo da nema značajnije veze između radijalnoga prirasta i količine Pb u Of i Ah horizontu. Postoji međutim veza između

depozicije olova i oštećenosti šuma u pojedinim točkama bioindikacijske mreže što ukazuje na difuznu depoziciju kiselina, teških kovina i ostalih otrova, ali i biogenih elemenata koji mogu utjecati na povećanje prirasta šumskoga drveća (vidi tablicu 1).

Količina olova u tlu rijetko prelazi granične vrijednosti kako u Of tako i u Ah horizontu, što se razlikuje od podataka drugih područja izvan Hrvatske gdje je ona u pravilu viša (Kilian, 1992).

Analizom radijalnoga prirasta pojedinačnih, jako oštećenih stabala istraživanih vrsta ustanovili smo dva različita načina njegova tijeka. U jednome slučaju širina godova se naglo smanjuje dok u drugome slučaju imamo njegov postupičan pad. Ovim se ponovo potvrđuje da postoji brz i polagan način propadanja stabala. Do sličnog zaključka je došao i Stemberger (1992).

Na osnovi naših istraživanja donosimo ovaj

ZAKLJUČAK

1. Radijalni prirast hrasta lužnjaka, hrasta kitnjaka, obične bukve i obične jele od uzoraka iz područja točaka bioindikacijske mreže u Hrvatskoj nije u svezi s količinom olova iz Of i Ah horizonata tala istih lokaliteta. Između stupnja oštećenosti stabala i radijalnoga prirasta veza postoji.

2. Radijalni prirasti obične bukve, hrasta lužnjaka i hrasta kitnjaka pokazuju trend opadanja od osamdesetih godina do danas. Kod ovih vrsta drveća je naročito izražen pad radijalnoga prirasta u sušnoj 1988. godini što upozorava na dominantnost klimatskih ekscesa.

3. Iz ovih rezultata vidimo da radijalni prirasti šumskoga drveća predstavljaju dobar indikator stanja orga-

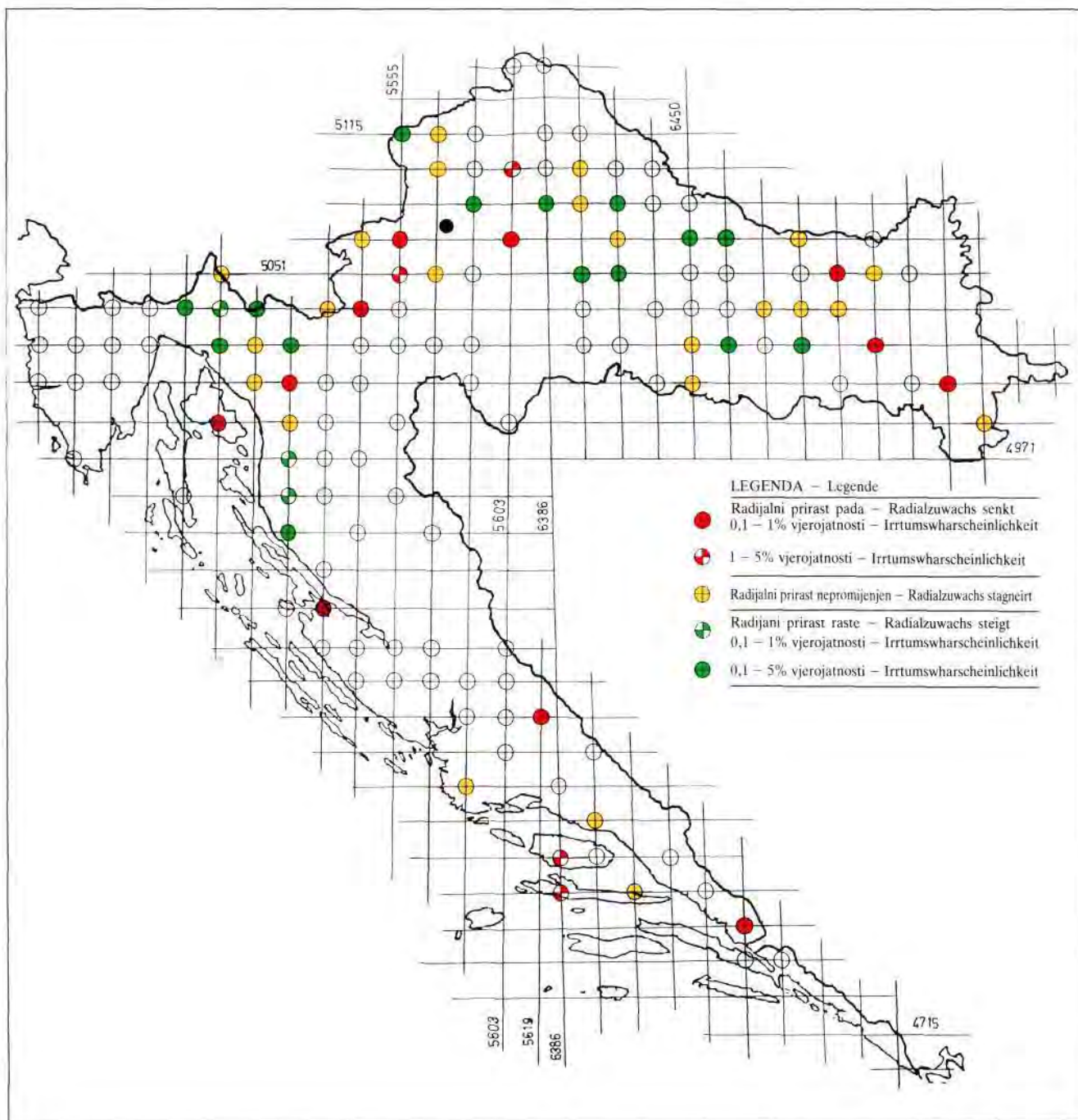
nizma i da je opadanje radijalnoga prirasta započelo prije vanjskih znakova oštećenosti što još više potvrđuje indikatorsku vrijednost prirasta.

4. Smatramo da prilikom obnove šuma koje su opustošene propadanjem treba koristiti autoktone vrste drveća uključujući i pionirske vrste drveća, ako je to potrebno, s time da se teži što većoj spontanosti razno-likosti šumskog ekosustava. Kako se trend onečišćenja šuma i dalje nastavlja, potrebno je poduzimati mjere zaustavljanja emisija, kako u nas tako i u Europi.

5. Zbog popravljivanja stanja šumskih tala, a naročito tamo gdje je aciditet Ah horizonta pao ispod kritičnih pH 4,2, kiselost je potrebno smanjiti korišćenjem prikladnog milioracijskog sredstva (kalcifikacija ili dr.).

RADIJALNI PRIRAST GLAVNIH VRSTA DRVEĆA U PODRUČJU TOČAKA BIOINDIKACIJSKE MREŽE U HRVATSKOJ

Radialzuwachs Hauptbaumartenkroatiens im Gebiet des Kontrollpunktenetz



Radijalni prirast glavnih vrsta drveća u području točaka bioindikacijske mreže u Hrvatskoj

Radialzuwachs Hauptbaumartenkroatiens im gebiet des Kontrollpunktenetz

Uprava šuma	Koordinate		Nadm. visina	Vrsta	Broj izvrtaka	Trend prirasta	Zdrava stabla	Indeks osutosti	Pb		
Wald- verwaltung	Koordinaten X	Y	Hoehe u. Meressp.	Baumart	Bohrkerne- zahl	Trend radialzuwaches	Gesunde baeume	Verlichtung 2-4	Of	ppm	Ah
01 Vinkovci	4987	6578	80	Q. robur	28	0	54%	4%			
01 Vinkovci	5003	6562	82	Q. robur	33	—	83%	4%			
02 Osijek	5051	6530	92	Q. robur	8	0	33%	29%			
02 Osijek	5019	6530	115	R. pseudoac.	10	—	50%	38%	24		20
03 Našice	5035	6514	160	F. sylvatica	17	0	100%	0%	74		42
03 Našice	5067	6498	100	Q. robur	22	0	79%	8%			
03 Našice	5035	6494	290	Q. petraea	17	0	75%	0%	106		42
03 Našice	5051	6514	95	Q. robur	14	—	83%	0%			
04 Požega	5019	6466	343	F. sylvatica	23	++	12%	33%	42		40
04 Požega	5019	6498	194	Q. cerris	10	++	33%	21%			
04 Požega	5035	6482	500	Q. petraea	16	0	75%	8%	44		26
04 Požega	5019	6450	270	Q. petraea	24	0	21%	46%			
04 Požega	5003	6450	91	Q. robur	29	0	46%	21%			
05 Bjelovar	5067	6450	170	C. betulus	24	++	100%	0%			
05 Bjelovar	5083	6418	180	F. sylvatica	35	++	100%	0%	60		20
05 Bjelovar	5051	6414	150	F. sylvatica	30	++	100%	0%	54		30
05 Bjelovar	5083	6386	120	F. sylvatica	52	++	100%	0%	56		26
05 Bjelovar	5067	6466	200	F. sylvatica	43	++	100%	0%			
05 Bjelovar	5099	6402	124	Q. robur	31	0	58%	17%			
05 Bjelovar	5083	6402	110	Q. robur	28	0	4%	75%			
05 Bjelovar	5067	6418	115	Q. robur	28	0	21%	38%			
06 Koprivnica	5099	5603	190	F. sylvatica	9	—	45%	23%	34		30
06 Koprivnica	5099	6418	183	F. sylvatica			100%	0%	4		2
06 Koprivnica	5115	6402	240	F. sylvatica			71%	13%	58		34
06 Koprivnica	5147	5603	331	F. sylvatica			96%	0%	34		30
07 Zagreb	5115	5555	280	F. sylvatica	19	++	0%	4%	40		36
07 Zagreb	5051	6402	330	F. sylvatica	23	++	58%	4%	30		30
07 Zagreb	5099	5571	350	F. sylvatica	18	0	0%	0%	64		52
07 Zagreb	5115	5571	250	Q. petraea	22	0	0%	46%	90		40
07 Zagreb	5083	5587	160	Q. petraea	17	++	50%	0%	80		64
07 Zagreb	5067	5603	103	Q. robur	20	—	21%	0%			
07 Zagreb	5083	5571	760	F. sylvatica			54%	4%	56		52
09 Karlovac	5067	5539	420	F. sylvatica	32	0	67%	0%	48		34
09 Karlovac	5035	5539	190	F. sylvatica	30	—	58%	13%	54		36
09 Karlovac	5067	5555	400	F. sylvatica	28	—	96%	0%	46		50
09 Karlovac	5051	5571	172	F. sylvatica	32	0	83%	0%	52		44
09 Karlovac	5035	5523	200	Q. petraea	32	0	17%	13%			
09 Karlovac	5051	5555	110	Q. robur	31	—	21%	29%			
10 Ogulin	5003	5507	540	F. sylvatica	43	—	0%	0%	56		52
11 Delnice	5019	5491	990	A. alba	45	0	21%	67%			
11 Delnice	5019	5475	750	A. alba	48	++	13%	71%			
11 Delnice	5019	5507	635	A. alba	48	++	12%	63%	94		116
11 Delnice	5035	5475	850	A. alba	46	+	0%	50%			
11 Delnice	5049	5475	680	F. sylvatica	16	0	33%	0%	100		62
11 Delnice	5035	5491	350	F. sylvatica	38	++	33%	0%	62		60
11 Delnice	5035	5459	1240	F. sylvatica	24	++	4%	4%	140		236
11 Delnice	5033	5507	600	F. sylvatica			46%	42%	150		120
12 Senj	5003	5491	900	F. sylvatica	22	0	0%	50%	180		94
12 Senj	4987	5475	200	Q. pubesc.	24	—	12%	58%			
13 Gospić	4955	5507	1200	A. alba	17	+	8%	8%	154		124
13 Gospić	4971	5507	1250	F. sylvatica	18	+	100%	0%			
13 Gospić	4939	5507	900	F. sylvatica	12	++	12%	33%			
13 Gospić	4987	5507	710	F. sylvatica	28	0	100%	0%			
15 Split	4775	6422	30	P. halep.	14	0	28%	0%			
15 Split	4907	5522	50	P. halep.	10	—	96%	0%			
15 Split	4763	6466	35	P. halep.	21	—	100%	0%			
15 Split	4779	6386	600	P. nigra	10	—	79%	0%			
15 Split	4795	6386	500	P. nigra	24	—	54%	0%			
15 Split	4827	5587	295	Q. pubesc.	6	0	83%	0%			
15 Split	4811	6402	188	Q. pubesc.	14	0	46%	8%			
15 Split	4847	5616	627	Q. pubesc.	16	—	42%	21%			

Simboli signifikacije – Signifikanzsymbole

++ = 0,1–1% vjerojatnosti – Irrtumswahrscheinlichkeit

+ = 1–5% vjerojatnosti – Irrtumswahrscheinlichkeit

0 = nije signifikantno – nicht signifikant

Prpić, B. (1992): Odabiranje oštećenih stabala za sječu i obnovu sastojina opustošenih propadanjem, Šum, list 11–12: 515–522.

Stemberger, A. (1992): Ueber den Radialzuwachs absterbender Bäume, FBWA Berichte 71: 79–84.

LITERATURA

Glavač, V., Koenies, H. & Prpić, B. (1985): Zur Immissionsbelastungen der industriefernen Buchen- und Buchen-Tannenwälder in der dinarischen Gebirgen Nordwestjugoslawiens, Verhandlungen Gesellschaft fuer Oekologie, Band XV, Graz 1985 (Goettingen 1987): 237–247.

Kilian, W. (1982): Waldstansorte und Boeden sowie deren Schwermetallbelastung im Immissionsgebiet Arnoldstein, Carinthia II (Klagenfurt), 39: 325–351.

Komlenović, N. i Rastovski, P. (1991): Utjecaj imisija na šumske ekosisteme Hrvatske, Šum, list 3–5: 203–217.

Prpić, B., Seletković, Z. & Ivkov, M. (1991): Propadanje šuma u Hrvatskoj i odnos pojave prema biotskim i abiotskim činiteljima danas i u prošlosti, Šum, list 3–5, 107–129.

Prpić, B. (1992): Odabiranje oštećenih stabala za sječu i obnovu sastojina opustošenih propadanjem, Šum, list 11–12: 515–522.

Prpić, B., Seletković, Z. (1992): Radial increment of the fir in the faculty forest of Zalesina as to the climatic excesses and input of pollutants, 6 IUFRO Tannensymposium, Zagreb, 173–182.

Seletković, Z. (1991): Utjecaj industrijskih polutanata na običnu bukvu (*Fagus sylvatica* L.) u šumskim ekosistemima slavonskog gorja, Glasnik za šumske pokuse 27: 83–196.

Seletković, Z., Komlenović, N., Prpić, B. & Rastovski, P. (1993): Hineinbringen von Blei in die Waldböden des nordlichen und Westlichen Kroatiens, Internationales Symposium Stoffeinträge aus der Atmosphäre und Waldbödenbelastung in den Ländern von Arge Alp und Alpen-Adria, Berchtesgaden.

Stemberger, A. (1992): Ueber den Radialzuwachs absterbender Bäume, FBWA Berichte 71: 79–84.

ZUSAMMENFASSUNG: Beschädigungsgrad der kroatischen Wälder steigt dauernd im Verhältnis zur Angabe der ersten Inventur aus dem Jahre 1987. Der gesamte Waldschaden betrug damals 26%, im Jahre 1992 war er 44% (Jung- und Altwälder zusammen). Der immer häufiger praktizierte Sanitärhieb in jährlichen Hiebssätzen – besonders bei den mit 40% im Waldvorrat teilnehmenden Weißtanne, Stiel- und Traubeneiche – weisen auf den schweren Zustand der Wälder Kroatiens hin.

Der Anteil der unersetzlich beschädigten Bäume nimmt dauernd zu: 1987 war er 8% und 1993 19%.

Im Rahmen unserer Forschungsaufgaben haben wir die Feststellung der Jahresringbreiten der dominanten Baumarten in Punkten des bioindikatorischen Netzes 16 × 16 km programmiert, sowie den Vergleich dieser Messungen mit der starken Baumkronenverlichtung (Graf 1 – 4).

Mit der Mikrostandortmethode wurde noch 1985 festgestellt, daß die Böden der Buchen/Tannenwälder in kroatischen Dinaridenalpen mit Säuren und Schwermetallen belastet sind (Glavač et al. 1985), welches durch spätere Forschungen für ganz Kroatien bestätigt wurde (Komlenović 1991, Prpić 1986, Seletković 1991). Dies wurde auch durch unsere neuesten Forschungen der Bleideposition mit der Mikrostandortmethode (Seletković et al. 1993) bestätigt.

Bezüglich der Gesamtangaben für Radialzuwachs in ganz Kroatien (1981–91), sieht man einen zurückgehenden Trend bei der Buche, Stiel- und Traubeneiche; bei der Weißtanne merkt man ein langsames Steigen (Graf 5). Durch weitere Analyse des Zuwachsablaufes bei der Tanne nach einzigen Punkten des bioindikatorischen Netzes für einen längeren Zeitabstand (1970–91), unterschieden nach Stärkezeiten der Plenterwälder (10–30 cm, 30–50 cm, über 50 cm), sehen wir die Unterschiede zwischen den einzelnen Stärkeklassen sowie zwischen den Lokalitäten. In drei Lokalitäten von Gorski Kotar merkt man einen Trend der Jahresringvergrößerung (Graf 6 – 8), auch aber dessen Zurückgang in Vršice, Gorski Kotar und in der Lika-Gegend (Graf 9 u. 10).

Bei der Buche, Stiel- und Traubeneiche ist der Zuwachszurückgang für den Zeitabstand der Waldsterbenbetrachtung offensichtlich (1987 – 1992). Dies merkt man für die angeführten Arten seit 1980. Denselben Trend haben wir auch bei Flaumeiche und Aleppokiefer wahrgenommen. In der grafischen Darstellung des Baumschadens seit 1987 als auch in der gleichzeitigen Zuwachsdarstellung (Graf 1 bis 4), sieht man die Abhängigkeit einer Größe von der

anderen, d.h. den Jahresringabfall und Vergrößerung des Schadens. Die Außenahme ist die Weißtanne (Graf 1). Die Ursache dafür bei der Weißtanne suchen wir durch Probenahme aus der ersten und zweiten Stärkeklassen, d. h. von der jungen und älteren Bäumen im Plenterwald, die nach Wegräumen der abgestorbenen Bäume zu mehr Licht gekommen sind; weiterhin durch Säure- und Schwermetallendeposition, auch aber Nährstoffe. Die erwähnten Sedimentation kommen besonders im Areal der Buchen- Tannenwälder zum Ausdruck.

Aus den Angaben über Bleideposition sehen wir, daß es kein bemerkenswertes Verhältniss zwischen dem Radialzuwachs und Pb-Menge im Of- und Ah-Horizont gibt. Es besteht, aber, ein Zusammenhang zwischen Bleideposition und Waldschaden in einzelnen Punkten des bioindikatorischen Netzes, was auf diffuse Säure-, Schwermetalle- und anderer Gifte- Depositionen hinweist; dies aber gilt auch für die biogenen Elemente, die die Vergrößerung des Waldbäumezuwachses beeinflussen können (Tab. 1).

Die Bleimenge im Boden übertrifft selten die Grenzwerte, im Of- als auch im Ah-Horizont. Dies ist verschieden im Vergleich mit den Angaben anderer Gebiete außerhalb Kroatiens, wo sie in der Regel höher liegt (Kilian, 1992).

Durch die Analyse des Radialzuwachses der einzelnen, sehr beschädigten Bäume der erforhten Arten haben wir zwei verschiedene Verlaufsarten desselben bemerkt. In einem Fall ist die Jahresringbreite plötzlich zurückgegangen, in anderem beobachten wir deren almhlichen Abfall. Hiermit wird wieder bewiesen, daß es schnelle und langsame Baumsterbenweisen gibt. Zur ähnlichen Schlußfolgerung ist auch Stemberger (1992) gekommen.

Aufgrund unserer Forschungen bringen wir folgende Schlußfolgerung:

1. Der Radialzuwachs der Stiel- und Traubeneiche, Buche und Weißtanne von den Proben aus dem Punktegebiet des bioindikatorischen Netzes Kroatiens hängt nicht von der Bleimenge aus Of- und Ah- Horizont der Böden derselben Lokalität ab. Zwischen dem Baumschadensgrad und Radialzuwachs gibt es Zusammenhang.

2. Der Radialzuwachs von der Buche, Stiel- und Traubeneiche, zeigt einen zurückgehenden Trend seit 1980 bis heute. Bei diesen Baumarten kommt zum besonderen Ausdruck der Radialzuwachsabfall im Dürrjahr 1988 vor; dies weist auf eine Dominierung der klimatischen Exzesse hin.

3. Aus diesen Ergebnissen sehen wir, daß der Radialzuwachs der Waldbäume ein guter Indikator für den Zustand des Organismus ist, und daß dessen Zurückgang vor der Erscheinung von äußeren Schadenszeichen begonnen hat, welches umsomehr den indikatorischen Zuwachs bestätigt.

4. Unserer Meinung nach soll man bei der Waldverjüngung die autochthonen Baumarten benutzen, die Pionierarten eingeschlossen, um die spontane Verschiedenheit des Waldökosystems zu unterstützen. Da der Verschmutzungstrend weiter geht, muß man die Maßnahmen für das Emissionsaufhalten bei uns und in ganz Europa unternehmen.

Wegen der Verbesserung des Waldbodenzustands, besonders dort wo die Ah-Horizont-Azidität unter die kritischen 4.2 pH gefallen ist, soll man die Versäuerung durch entsprechende meliorative Mittel weiter herabsetzen (Kalkifikation u. a.)

ODNOS OŠTEĆENOSTI HRASTA LUŽNJAKA (*Quercus robur* L.), TE NJEGOVE PREHRANE

RELATIONSHIP BETWEEN THE DAMAGE OCCURRING IN THE PEDUNCULATE OAK (*Quercus robur* L.) AND ITS NUTRITION

Nikola KOMLENOVIĆ*

SAŽETAK: Kod jako oštećenih stabala hrasta lužnjaka na tri lokaliteta u Pokupskom bazenu utvrđeno je sniženje koncentracija dušika, kalija, kalcija i magnezija u lišću. Kretanje koncentracija elemenata prehrane u lišću hrasta lužnjaka tijekom vegetacijske sezone, pokazuju sličnu sliku bez obzira na oštećenost stabala. Koncentracije kalija bile su niže kod jako oštećenih stabala u svim terminima uzimanja uzoraka. U pojedinim dijelovima vegetacijske sezone utvrđen je i niži sadržaj drugih hraniva (N, P, Ca). Ultrastruktura kloroplasta jako oštećenih stabala upućuje na intenzivne procese senescencije.

Ključne riječi: *Quercus robur*, oštećenost, stanje ishrane

UVOD

U velikom broju radova utvrđen je utjecaj imisija na prehranu šumskog drveća (Baule 1984, Hüttl 1986, Komlenović 1989, 1992, Komlenović i Rastovski 1992, Zöttl i Hüttl 1986 i dr.). Djelovanje sumpor dioksida i produkta njegove konverzije kao i utjecaj dušičnih spojeva na prehranu drveća sasvim je logičan, jer su dušik i sumpor biogeni elementi. Zbog sve većeg opterećenja atmosfere dušičnim spojevima, u našim je kulturama nedostatak dušika danas značajno manji nego prije dvadesetak godina.

U blizini Željezare Sisak i na području grada Zagreba utvrđene su povišene koncentracije željeza u iglicama četinjača.

Djelovanje sumpor dioksida na prehranu šumskog drveća sumporom, utvrdili smo u više područja Republike Hrvatske, i te rezultate prikazali u nizu naših radova (Komlenović i Pezdric 1987, Komlenović 1989, Komlenović et al. 1990, Komlenović i Rastovski 1992 i dr.).

Imisije na prehranu drveća utječu i posredno, što smo prikazali i na shemi iznesenoj u našim ranijim radovima (Komlenović 1989, 1992).

Istraživanje prehrane obične smreke na Velebitu i u Gorskom kotaru pokazala su da je u razdoblju od 20 godina došlo do značajnog pada koncentracija magnezija u njenim iglicama (Komlenović 1989). Ova je pojava zapažena već ranije na Schwarzwald, Hillsu i Vogezi, ali i u kulturama običnog bora u istočnom dijelu Njemačke. Pored imisija to se u Njemačkoj tumači intenzivnim iskorišćivanjem biomase kroz duže vremensko razdoblje, te nepovoljnim utjecajem monokultura smreke na tlo. Tu do izražaja dolazi i genetska specifičnost prehrane, jer je nedostatak magnezija jače izražen kod određenih provenijencija. Tako npr. na Schwarzwald na distričnim sredim tlima jedna provenijencija smreke najčešće ima niske koncentracije magnezija (ispod 0,07% Mg), što je popraćeno i vidljivim simptomima nedostatka magnezija.

METODE RADA

Shodno našoj shemi o utjecaju imisija na šumske ekosustave (Komlenović 1989), pristupili smo istraživanju stanja ishrane hrasta lužnjaka.

Krajem mjeseca kolovoza na 3 lokaliteta u Pokupskom uzeli smo i analizirali uzorke lišća dominantnih stabala lužnjaka 1. i 3. stupnja oštećenja.

* Dr. Nikola Komlenović, Šumarski institut Jastrebarsko

Na pokusnom objektu u Draganičkim lugovima tijekom vegetacijske sezone 1990. i 1991. godine, jednom mjesečno su uzimani i analizirani uzorci lišća 12 stabala 1. i 12 stabala 3. stupnja oštećenja.

Sve analize uzoraka biljnog materijala provedene su u laboratoriju Odjela za ekologiju Šumarskog instituta, Jastrebarsko.

Dušik je određen metodom Kjeldahla. Za određivanje sadržaja ostalih elemenata prehrane, biljna je tvar razlagana smjesom sumporne i perklorne kiseline. Iz ekstrakta je fosfor dobiven kolorimetrijski, kalij plamenfotometrijski, a ostali elementi prehrane metodom atomske apsorpcione spektrometrije (AA Perkin – Elmer 300 S).

Sumpor je određen na S-analizatoru firme Leco.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA S RASPRAVOM

Istraživanja stanja ishrane hrasta lužnjaka s manjim (stupanj 1) i jačim (stupanj 3) oštećenjem, provedena su na 3 lokacije; u Jastrebarskom (stacionar 1), Draganičkim (stacionar 10) i Rečičkim (stacionar 15) lugovima.

Detaljni podaci o vegetaciji i tlu istraživanih objekata, izneseni su u doktorskoj disertaciji Branimira Mayera (1989). Zato u ovom radu tlo nije posebno istraživano.

Na stacionarima 1 i 15 zastupljen je pseudoglej na zaravni distrični sa šumom hrasta lužnjaka i običnog graba. Kod prvog stacionara radi se o tipičnoj zajednici (*Carpino betuli Quercetum roboris* typ., Rauš 69), dok na zadnjem stacionaru u omjeru smjese uz lužnjak i grab pridolazi i bukva (*Carpino betuli Quercetum roboris fagetosum*, Rauš 69). Na stacionaru 10 tlo je močvarno, amfiglejno, nekarbonatno, vertično, hidromeliorirano sa šumom hrasta lužnjaka i jasena (*Genisto elatae Quercetum roboris caricetosum* Horv.).

Rezultati kemijskih analiza lišća prikazani su na priloženim slikama. Iz njih proizlazi da je na stacionarima 1, 10 i 15 kod stabala 3. stupnja oštećenja došlo do sniženja koncentracije dušika, kalija i kalcija, te u manjoj mjeri fosfora i magnezija.

Hrast na močvarno glejnom tlu (stacionar 10) obilježavaju niske koncentracije magnezija u lišću u odnosu na hrast na pseudogleju (stacionar 1 i 15).

Pogoršanje stanja ishrane lužnjaka može se objasniti pojačanim ispiranjem hraniva iz lišća i tla, oštećivanjem korijenskog sustava i mikorize, inhibiranjem mikrobiološke aktivnosti uslijed zakiseljavanja i kontaminacije tla, ali i slabljenjem fiziološke kondicije stabla koja odumiru.

Pogoršanje ishrane lužnjaka može se ovdje prvenstveno pripisati pogoršanju hidroloških uvjeta i sastojinske klime izazvane njegovim sušenjem. To je od posebnog značenja za pristupačnost hraniva.

Na ishranu vrlo negativno utječe zbijanje tla, te iznošenje iz sastojine čitavih stabala, posebno onih dijelova biomase koji sadrže puno hraniva (granjevina, kora). Znakovitu ulogu u prometu hraniva u šumskim ekosustavima ima podstojna etaža, prizemno rašće i mikrobiološki odnosi u tlu. Sve je to u ovim sastojinama poremećeno.

Praćenje kretanja koncentracija hraniva u lišću lužnjaka provedena su tijekom 1990. i 1991. godine na stacionaru 10 u Draganičkim lugovima.

Koncentracije dušika u lišću bile su najviše na početku vegetacijske sezone i stalno su se smanjivale prema jeseni. Kod stabala 1. stupnja oštećenja, one su u pravilu bile više nego kod stabala 3. stupnja oštećenja.

Koncentracije fosfora obilježava njihovo sniženje tijekom ljeta. U drugom dijelu vegetacijske sezone vitalnija stabla pokazivala su povoljniju ishranu fosforom. Koncentracije kalija u svim su terminima i u obe godine bile izazito više kod manje oštećenih stabala.

Kretanje koncentracija kalcija karakterizira njihov stalan porast sa starenjem lišća. Tu smo pojavu utvrdili i objasnili u više naših radova (Komlenović, 1973 i dr.).

Kod jako oštećenih stabala hrasta došlo je i do promjena u ultrastrukturi kloroplasta. Kloroplasti nemaju tilakoida, već su se pojavili brojni plastoglobuli, koji se grupiraju. Te promjene upućuju na ubrzane procese senescencije.

ZAKLJUČCI

Iz rezultata istraživanja i diskusija proizlaze niže navedeni zaključci.

Kod jako oštećenih stabala hrasta lužnjaka na tri lokaliteta u Pokupskom bazenu, utvrđeno je sniženje koncentracija dušika, kalija, kalcija i magnezija u lišću, u odnosu na malo oštećena stabla.

Kretanje koncentracija elemenata prehrane u lišću tijekom vegetacijske sezone pokazuju sličnu sliku bez

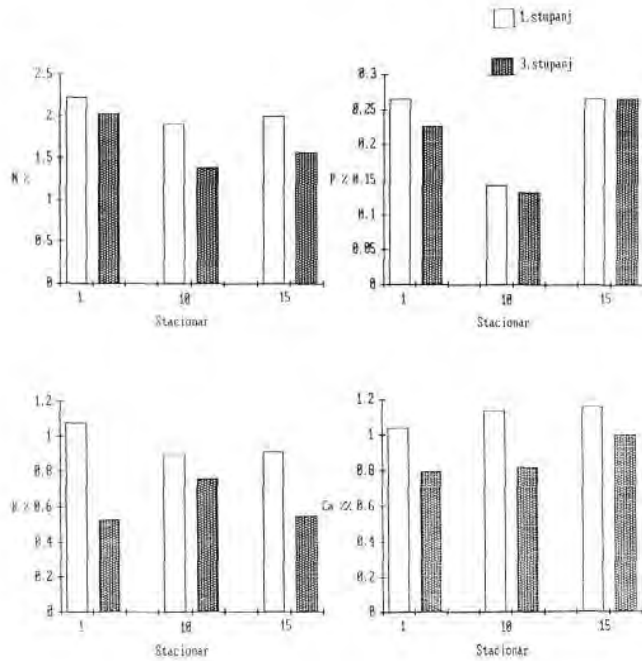
obzira na oštećenost stabala. Koncentracije kalija bile su niže kod jače oštećenih stabala lužnjaka tijekom čitave vegetacije, a koncentracije dušika i fosfora niže prvenstveno u drugom dijelu vegetacijske sezone.

Jače oštećena stabla sadržavala su u lišću više sumpora.

Kloroplasti jako oštećenih stabala nemaju normalnu strukturu, već strukturu koja karakterizira ubrzane procese starenja lišća.

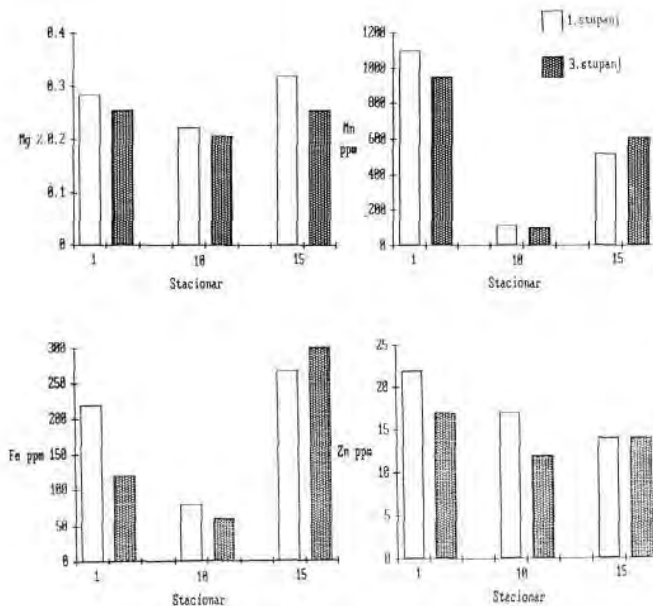
Sl. 1: Koncentracije dušika, fosfora, kalija i kalcija u lišću lužnjaka različitog stupnja oštećenosti

Fig. 1: Concentrations of Nitrogen, Phosphorus, Potassium and Calcium in the Leaves of Pedunculate Oak at Various Degrees of Damage



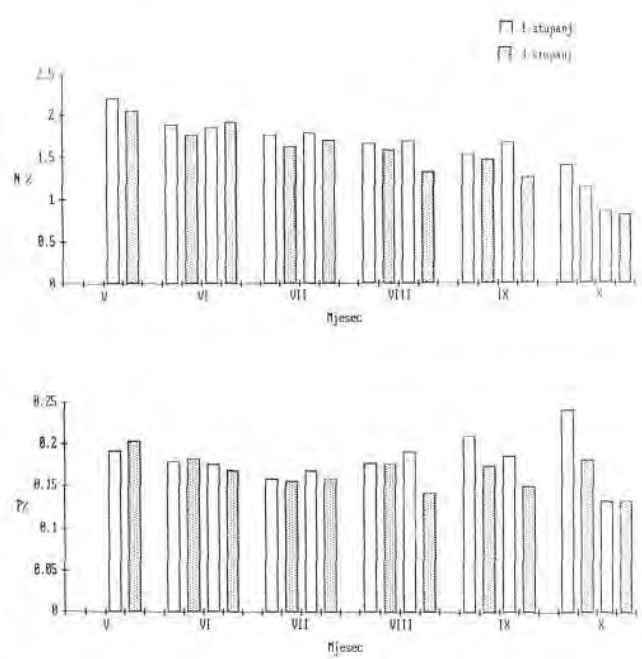
Sl. 2: Koncentracije magnezija, mangana, željeza i cinka u lišću lužnjaka različitog stupnja oštećenja

Fig. 2: Concentrations of Magnesium, Manganese, Iron and Zinc in the Leaves of Pedunculate Oak at Various Degrees of Damage



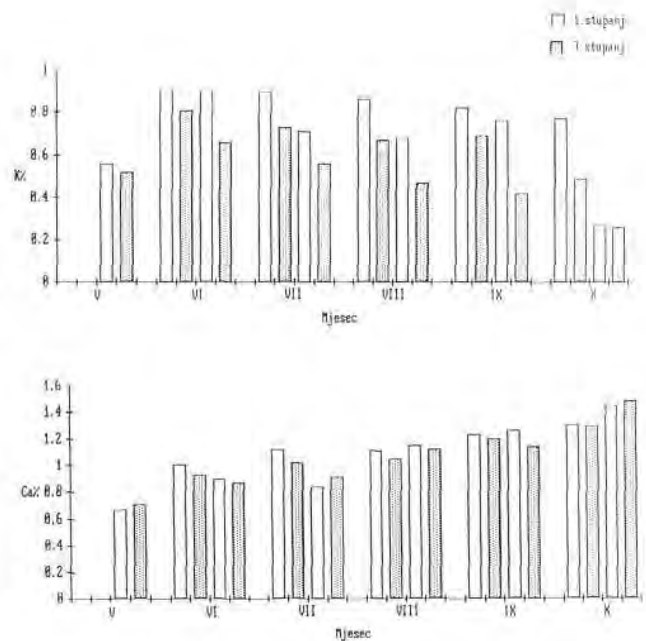
Sl. 3: Kretanje koncentracija dušika i fosfora u lišću lužnjaka tijekom 1990. i 1991.

Fig. 3: Change in the Concentrations of Nitrogen and Phosphorus in the Leaves of Pedunculate Oak During 1990–1991



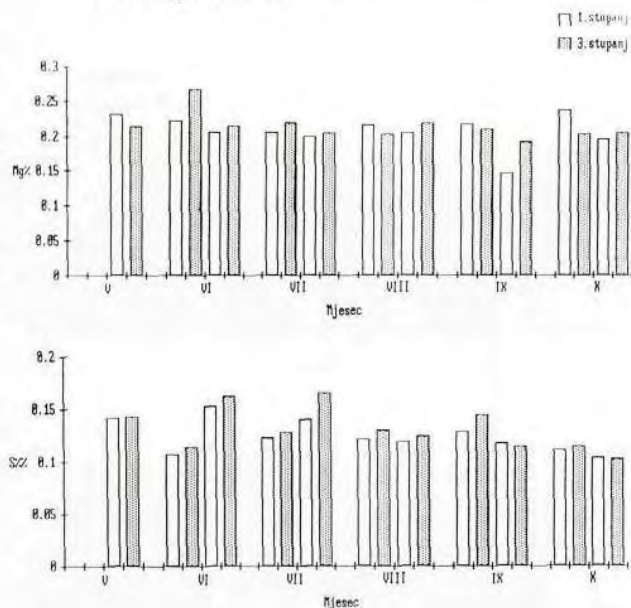
Sl. 4: Kretanje koncentracija kalija i kalcija u lišću lužnjaka tijekom 1990. i 1991.

Fig. 4: Changes in the Concentrations of Potassium and Calcium in the Leaves of Pedunculate Oak During 1990–1991



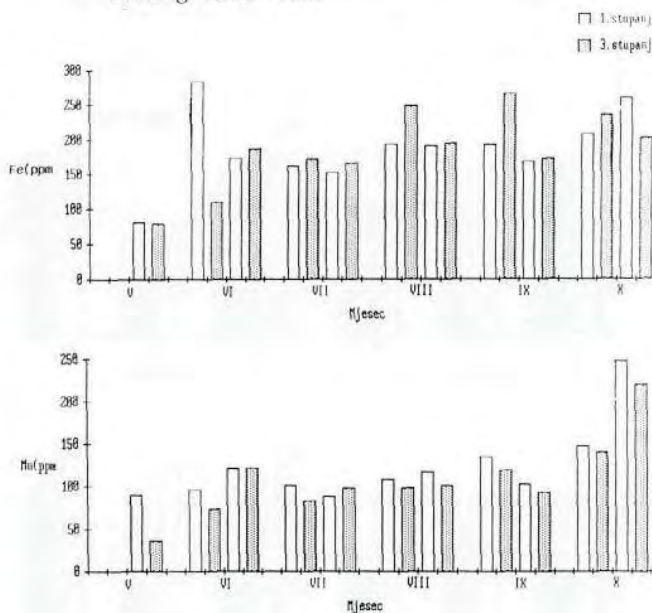
Sl. 5: Kretanje koncentracija magnezija i sumpora u lišću lužnjaka tijekom 1990. i 1991.

Fig. 5: Changes in the Concentrations of Magnesium and Sulphur in the Leaves of Pedunculate Oak During 1990–1991



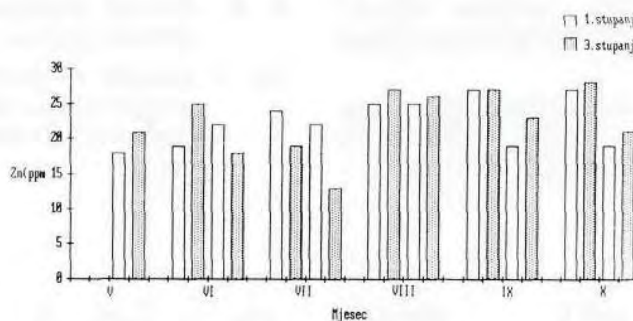
Sl. 6: Kretanje koncentracija željeza i mangana u lišću lužnjaka tijekom 1990. i 1991.

Fig. 6: Changes in the Concentrations of Iron and Manganese in the Leaves of Pedunculate Oak During 1990–1991



Sl. 7: Kretanje koncentracija cinka u lišću lužnjaka tijekom 1990. i 1991.

Fig. 7: Changes in the Concentrations of Zinc in the Leaves of Pedunculate Oak During 1990–1991



LITERATURA

- Baule, H., 1984: Zusammenhänge zwischen Nährstoffversorgung und Walderkrankungen. Allgemeine Forst Zeitschrift Nr. 30/31, 1–4.
- Hüttl, R., F., 1986: Forest decline and nutritional disturbances. XVII World IUFRO Congress, Ljubljana.
- Komlenović, N., 1973: Koncentracija hraniva u iglicama kao indikator stanja ishrane kultura obične smreke (*Picea abies* Karst.), Disertacija, Sveučilište u Zagrebu.
- Komlenović, N., 1989: Utjecaj SO_2 i nekih drugih polutanata na šumsko drveće s posebnim osvrtom na R Hrvatsku. Šumarski list, 6–8, 243–260.
- Komlenović, N., 1992: Fiziologija i prehrana šumskog drveća. Šume u Hrvatskoj, 121–130.
- Komlenović, N., Cestar, D., 1984: Istraživanje stanja ishrane lužnjaka (*Quercus robur* L.) u utvrđenim ekološko-gospodarskim tipovima šuma u R Hrvatskoj. Šumarski institut, Jastrebarsko, radovi 59.
- Komlenović, N., Pezdirc, N., 1987: Koncentracija sumpora u lišću nekih vrsta drveća u Istri i Hrvatskom primorju. Šumarski list, 1–2, 5–17.
- Komlenović, N., Rastovski, P., 1992: Research of Nutritional Status of Silver Fir (*Abies alba*, Mill.) of Different Damage Degree. 6. IUFRO-Tannensymposium, Zagreb, 183–190.
- Komlenović, N., Mayer, B., Rastovski, P., 1990: Opterećenost kultura crnog bora (*Pinus nigra* Arn.) na području Istre, sumporom i teškim metalima. Šumarski list, 11–12, 451–461.

- Mayer, B., 1989: Ekološki značaj režima podzemnih i površinskih voda za nizinske šume Pokupskog bazena. Disertacija, Sveučilište u Zagrebu.
- Mayer, B., Komlenović, N., 1974: Izvještaj o rezultatima četverogodišnjih istraživanja elemenata vodnog režima na području g. j. Draganički lugovi, 1–30. Dokumentacija Šumarskog instituta Jastrebarsko.
- Zöttl, H., 1986: Waldschäden und Nährelementversorgung. Düsseldorf. Geobot. Koolog. Heft 2, 31–41.
- Zöttl, H., Hüttl, 1985: Schadesymptome und Ernährungszustand von Fichtenbeständen im südwestdeutschen Alpenvorland. Allgemeine Forst Zeitschrift Nr. 9/10, 1–3.

SUMMARY: The paper represents the results of an investigation into the state of nutrition in Pedunculate Oak trees with slight and severe damages. It was established that in the case of more severely damaged Pedunculate Oak trees in the Pokupsko basin decreased nutrition with potassium, nitrogen, calcium magnesium and phosphorus occurs.

An investigation of seasonal nourishment rates showed that the nitrogen concentrations are highest at the begining of vegetation, and they are usually higher in non-damaged trees. Phosphorus shows characteristic lowering concentrations during summer, regardless of damage. With regard to potassium markedly lower concentrations were determined in damaged trees during the whole period of vegetation. Calcium is characterised by a constant increase of its concentration in leaves with increasing age. The leaves of the more severely damaged Pedunculate Oak trees contained relatively more sulphur.

Chloroplast ultrastructure in damaged trees of the Pedunculate Oak indicates intensive weathering processes.



PRETPLATA ZA ŠUMARSKI LIST U 1994. GODINI iznosi:

- za zaposlene članove 10 DEM,
- za studente, đake i umirovljenike 2 DEM,
- za poduzeća 100 DEM, u protuvrijednosti HRD na dan plaćanja, srednji tečaj NBH.

Adresa: **HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŠTVO**, Zagreb,

Trg Mažuranića 11

Žiro račun br. 30102-678-6249

DEVIZNI ŽIRO RAČUN br: 25731-3206475

HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŠTVO Zagreb

ZAGREBAČKA BANKA Zagreb

(Telex ZABA 21-211 Swift ZABA HR XX)

Uredništvo

POTENCIJALNA STANIŠTA DABRA (*Castor fiber* L.) U HRVATSKOJ I MOGUĆNOST NJEGOVOG PONOVRNOG NASELJAVANJA

POTENTIAL HABITATS OF THE BEAVER IN CROATIA AND THE POSSIBILITY OF ITS RE-INHABITATION

Marijan GRUBEŠIĆ*

SAŽETAK: *Povijesni areal dabra obuhvaća cijelu Hrvatsku. No kao i u cijeloj Europi, tako i u Hrvatskoj nestaje iz svojih staništa koncem 19. st. Praznina u njegovim staništima popunjava se već dvadesetih godina ovog stoljeća akcijom ponovnog naseljavanja. Dabar je uspješno ponovno udomljen u većini zemalja zapadne Europe, pa se pretpostavlja da i u Hrvatskoj postoje uvjeti za naseljavanje dabra. Istraživanja aktivnih dabrovih staništa u Bavarskoj dala su osnovu za početak istraživanja potencijalnih staništa u Hrvatskoj. Tijekom 1993. godine provedena su preliminarna i detaljna istraživanja nekoliko lokaliteta u Posavini i Podravini kao potencijalnih staništa dabra. Nakon strogih kriterija u ocjeni staništa došlo se do saznanja da u Hrvatskoj postoje izuzetno povoljna staništa za dabra, te da bi eventualna reintrodukcija ove životinjske vrste, prema iskustvima drugih zemalja, trebala imati pozitivan ishod.*

Ključne riječi: *dabar, reintrodukcija, potencijalna staništa, obalna vegetacija*

UVOD

Povijesni areal dabra (*Castor fiber* L.) prostire se na površini gotovo cijele Europe. Do danas nedovoljno razjašnjeni uzroci doveli su do naglog pada brojnosti te vrste tijekom 17. i 18. stoljeća u cijelom području rasprostranjenja. Rezultat negativnog trenda kretanja brojnog stanja dabrova bio je nestanak tog najvećeg glodavca sjeverne polutke u 19. stoljeću s većine vodenih površina u Europi. U 20. stoljeću nalazimo dabra kao autohtonu vrstu na samo četiri odvojena lokaliteta u Europi: (1) Francuska – na rijeci Rhone, (2) Njemačka – na rijeci Elbi (Laba), (3) Norveška – u južnom dijelu i (4) Rusija na nešto širem području (Fraye 1978). (Karta 1)

Pisani dokumenti svjedoče o obitavanju dabra na prostoru Hrvatske sve do konca 19. stoljeća, a na početku 20. stoljeća više se ne spominje niti kod nas (Kesterčanek 1896, Hirtz 1938). Da je bio šire

rasprostranjen u cijeloj Hrvatskoj potvrđuju brojni toponimi (nazivi mjesta koji u korijenu imena imaju riječ dabar ili bobar) (Korenčić 1979).

Dvadesetih godina ovog stoljeća počinje postupno vraćanje dabra u prvobitna staništa. Ta akcija počinje u Švedskoj 1922. godine, slijedi je Finska, a nakon drugog svjetskog rata i ostale zemlje zapadne i srednje Europe (Švicarska, Njemačka, Austrija i druge).

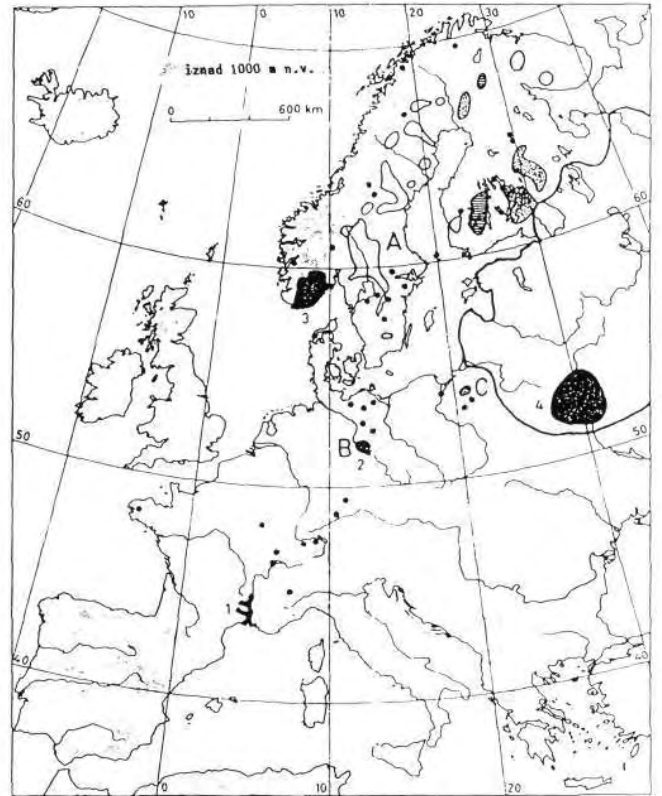
Dabar više nije u tako nepovoljnom položaju kao što je bio početkom ovoga stoljeća, ali se još uvijek nalazi na popisu najugroženijih vrsta u zapadnoj Europi. Radi ilustracije napominjemo da je na osnovi netom završenih istraživanja u Bavarskoj registrirano između 800 i 1200 jedinki na oko 200 aktivnih lokaliteta.

Zbog činjenice da dabar danas obitava u Austriji i susjednoj Mađarskoj, bilo bi poželjno da se kao vrsta ponovno vrati i u staništa Hrvatske.

* mr. sc. Marijan Grubešić, Šumarski fakultet, Zagreb.



Dabar (*Castor fiber* L.)



KARTA 1

*Rasprostranjenost dabara u Europi između 1965–75.
(Fraye 1978)
(1–4 autoktone populacije)*

DOSADAŠNJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanja dabrovih staništa u Bavarskoj tijekom 1990/91. godine bila su motiv za pokretanje akcije za ponovno naseljavanje dabara u Hrvatsku. Iskustva stečena tom prilikom, poslužila su pri istraživanju i ocjeni potencijalnih dabrovih staništa kod nas, jer da bi ta vrsta uopće mogla biti reintroducirana bilo je potrebno pronaći staništa koja imaju prikladnu vegetaciju, zadovoljavajući pedološki sastav, klimu i hidrološke prilike (Grubešić 1992).

Obradom podataka iz Bavarske, dobiveni su slijedeći rezultati:

- Vegetacijski sastav u cijelom istraženom obalnom i priobalnom području (cca 65 km aktivnih staništa) sačinjava: a) drveće – 47,7%, b) grmlje – 20,3%, c) tršćaci – 12,9%, d) livade – 13,1 % i e) oranice – 6,0%.

- Od 22 drvenaste vrste koje je dabar koristio za hranu, najzastupljenija je vrba (radi se isključivo o drvenastim vrstama jer je istraživanje radeno tijekom zime). Prema evidenciji kod oborenih stabala vrba je zastupljena s 44% (vjerojatno se radi o znatno većem postotku od 70 do 80%, ali je zbog načina evidentira-

nja, koji je onemogućio prikazivanje učestalosti svake vrste posebno, vrba prikazana s ostalim vrstama zajedno).

- Od ukupno 18 486 evidentiranih stabala čak 87% ih je oboreno, dok ih je 13% oštećeno. Uglavnom se radi o stabalcima manjeg promjera (do 10 cm).

- U istraživanom području pronađeno je 60 aktivnih dabrovih nastambi, od toga 36 humki i 24 jame. To ukazuje na nazočnost 60 obitelji s najmanje 120 jedinki.

- Kretanje dabara vezano je neposredno uz vodenu površinu, pa je tako na istraženom prostoru prosječno udaljavanje dabara od vode iznosilo 5 m, a maksimalno 40 m. To odgovara ranijim istraživanjima gdje je utvrđeno da je najveća aktivnost dabara u zoni 15 m uz obalu.

- Udaljavanje dabara od nastambe, uzvodno i nizvodno iznosi prosječno oko 1200 m, što odgovara veličini revira jedne obitelji. Koliko će to udaljavanje biti, ovisi ponajprije o količini dostupne hrane, veličini obitelji i gustoći populacije na dotičnom lokalitetu.

– Staništa dabra nalaze se gotovo uvijek na aluvijalnim tlima.

– Analiza klimatskih elemenata istraživanih područja u Bavarskoj (srednja godišnja temperatura zraka, srednja godišnja količina oborina, Langov kišni faktor) i usporedba istih elemenata za područja u kojima se nalaze potencijalna staništa dabra u Hrvatskoj, pokazala je visok stupanj koincidencije.

– Usporedba biljnih zajednica nizinskog područja Bavarske i naših u Podunavlju, Posavini i Podravini, ukazuje na veliku sličnost.

Nakon obimnog posla u obradi prikupljenih podataka u Bavarskoj, odnosno u aktivnim staništima dabra u porječjima rijeka Salzach, Inn, Isar i Dunav, pristupilo se istraživanju staništa u Hrvatskoj.

Nakon tih, relativno optimističkih rezultata, prije početka rada na terenu bilo je potrebno dobiti barem

načelnu podršku nadležnih institucija koje gospodare tim područjem. One su upoznate s našim nastojanjima, a ujedno je od njih zatražena načelna suglasnost za pokretanje akcije ponovnog naseljavanja dabra u Hrvatsku.

Priopćenja i molbe za suglasnost upućene su odgovarajućim državama i drugim institucijama.

Zamoljene državne institucije dale su pozitivno mišljenje i podršku za pokretanje akcije. Zbog ograničenog vremena i materijalnih sredstava predviđenih za istraživanja, bilo je potrebno pažljivo isplanirati tijek istraživanja i ograničiti područje istraživanja na samo neke lokalitete. Da bi se odabrala barem dva prikladna staništa za dabra koja neće biti u međusobnom doticaju, a ujedno nisu predaleko, jer bi to povećalo troškove istraživanja, odlučeno je najprije preliminarno istražiti nekoliko lokaliteta.

PODRUČJE I METODE ISTRAŽIVANJA

Orijentacijski je područje koje bi trebalo istražiti određeno na osnovi poznavanja nekih lokaliteta, podataka suradnika s terena i podataka koji se mogu očitati na kartama (M1:25000). Uzevši u obzir ta tri izvora, odlučeno je preliminarno istražiti područja uz rijeku Savu i rijeku Dravu.

Prvo područje obuhvatilo je prostor Posavine i Lonjskog polja od Zagreba i nizvodno do Siska i Kutine. Uglavnom su u razmatranje uzete manje pritoke

i stajaće vode, dok sama rijeka Sava nije predviđena kao stanište dabra zbog niza nepogodnosti, kao što su zagađenost vode i velike oscilacije vode.

Drugo područje koje je predviđeno za istraživanje je prostor uz rijeku Dravu od Donje Dubrave do Repaša, zaključno s Malom i Velikom Čambinom. I u ovom slučaju izuzeta je sama matica rijeke Drave. Uglavnom se kao staništa predviđaju rukavci, odnosno stara korita Drave.

Preliminarno istraživanje

Preliminarno istraživanje sastojalo se od kratkotrajnog obilaska pojedinih lokacija. Na osnovi »blich« analize pojedinih elemenata važnih za staništa dabra, lokacija je uvrštavana u one koje ulaze u uži izbor za detaljno istraživanje, ili se eliminirala kao nepogodna za obitavanje dabra. Preliminarno istraživanje baziralo se na iskustvu pri istraživanju dabrovih staništa u Bavarskoj.

Prilikom preliminarnog istraživanja ispunjavao se obrazac u koji su se unosili podaci o: dužini obale, sastavu vegetacije uz obalu, dubini vode (najmanjoj), kolebanju razine vode kroz godinu, karakteru staništa, općoj ocjeni uvjeta za dabra i dr.

Sam način rada daje dovoljno podataka o tome da li se lokalitet može svrstati u povoljno ili nepovoljno stanište dabra. Ako je lokalitet svrstan u povoljno, uslijediti će detaljna istraživanja kojima će se dobiti točniji i potpuniji podaci.

Preliminarnim istraživanjem obuhvaćeno je 9 lokaliteta u Posavskom području, uključujući i Lonjsko polje, te 6 lokaliteta u Podravini. Detaljniji podaci o pojedinom lokalitetu nalaze se u tablici br. 1. (Tablica 1)

Nakon obavljenog preliminarnog istraživanja na 15 lokaliteta (na dva područja) odlučeno je, na osnovi općih ocjena uvjeta, da će se detaljno istražiti samo lokaliteti s ocjenom 4 i 5 (vrlo dobar i odličan). U daljnji postupak uvršteno je pet lokaliteta u Posavini i isto toliko u Podravini. Preliminarno istraživanje pokazalo je da ima više pogodnih staništa za dabra i da je odabir područja koja su predviđena za potencijalna staništa bio dobar.

Kako je odlučeno da će se dabrove jedinke za početak ispustiti na samo dva lokaliteta, izabrani su oni koji imaju najbolju povezanost vodotoka s preostalom prostorom, zatim oni koji se nalaze na društvenim površinama, posebno pod nadzorom J. P. »Hrvatske šume«, oni koji imaju najprikladniji vegetacijski sastav i koji su manje pod utjecajem čovjeka tj. oni koji se ne uznemiravaju te ih je lako čuvati. Budući da će se u početnoj fazi jedinke ispusti na užem prostoru, mora postojati mogućnost kasnijeg prirodnog rasprostranjenja na širem području. Te kriterije zadovoljili su lokaliteti: Žutica (Redni br. 8 i 9) vodotoci Česma i Lonja koji čine jednu cjelinu, te rukavci Stara Drava kod Legrada.

Lokalitet	Vodotok	SASTAV VEGETACIJE U %					Dubina vode	Kolebanje raz. vode	Ocjena
		Drveće	Grmlje	Tršćaci	Livade	Oranice			
Budaševo	Tišina	4.4	42.4	45.2	—	0.8	>100	±20 cm	2
Čigoč	Lukmarčica	49.3	35.2	13.2	0.0	2.3	50–200	do 50 cm	4
Mužilovčica	Mužilovčica	40.0	22.9	11.4	—	25.7	do 300	do 200 cm	3
Suvoj	Suvoj	20.0	25.0	55.0	—	—	30–150	do 50 cm	3
Mužilovčica	Materijal graba	20.0	60.0	—	20.0	—	do 300	do 300 cm	4
Turopoljski lug	Odra	19.3	34.1	46.6	—	—	do 300	do 250 cm	4
Nart-šljunčare	Šljunčara	20.0	60.0	10.0	—	10.0	>200	do 200 cm	3
Žutica	Česma	17.9	67.9	7.1	7.1	—	>200	do 200 cm	5
Žutica	Lonjica	70.0	30.0	—	—	—	>50	do 300 cm	4
Repaš	Mala Čambina	33.1	14.6	46.9	3.7	1.7	do 150	do 50 cm	4
Repaš	Velika Čambina	27.5	11.2	61.3	—	—	do 150	do 50 cm	4
Gola	Ješkovo	5.0	10.0	85.0	—	—	do 150	do 100 cm	3
Gabajeva Greda	Stara Drava	52.1	30.0	15.7	2.2	—	do 200	do 200 cm	4
Legrad	Stara Drava	50.0	30.0	20.0	—	—	do 150	do 200 cm	5
Sigetec	Stara Drava	20.0	23.3	56.7	—	—	do 200	do 150 cm	5

Detaljna istraživanja potencijalnih staništa dabra

Lokalitet Žutica

Lokalitet Žutica nalazi se u širem prostoru Lonjskog polja, 40 km istočno od Zagreba, južno od auto-puta Zagreb – Lipovac, odnosno južno od mjesta Križ i Novoselec. Potencijalna staništa dabra nalaze se na vodotocima Česma i Lonja odnosno njihovim rukavcima i u novije vrijeme hidromeliorativno reguliranim dijelovima vodotokova. Oba vodotoka prolaze samim rubom gospodarske jedinice »Žutica«, kojom gospodari šumarija Novoselec.

Rijeka Česma protječe jugoistočnim dijelom gospodarske jedinice, a rijeka Lonja i njen regulirani tok zapadno i jugozapadno od gospodarske jedinice Žutica. Česma se ulijeva u Lonju na najjužnijem dijelu gospodarske jedinice te Lonja nastavlja dalje tok prema jugoistoku, odnosno kroz Lonjsko polje. (Karta 2)

Lokalitet Legrad

Lokalitet Legrad nalazi se u Podravini nedaleko Koprivnice odnosno kraj mjesta Legrad, u dijelu gospodarske jedinice »Koprivničke nizinske šume«, sjeverno od mjesta Legrad uza samu rijeku Dravu. Taj lokalitet omeđen je s južne strane nasipom a sa sjeverne maticom rijeke Drave. Djelomično je uključen i prostor kojeg omeđuju matice Drave i Mure, trokutastog oblika, bolje poznat kao ornitološki rezervat »Veliki Pažut«. Prostor koji je obuhvaćen kao potencijalno stanište dabra prostire se u dužini oko 5 km i širinu 500 do 1000 metara. Cijeli lokalitet isprepleten je brojnim rukavcima (meandrima rijeke Drave) koji su povezani međusobno i s matičnom rijekom, čineći tako brojne otoke i poluotoke.

Kod detaljnog istraživanja bilježeno je znatno više podataka, (ispunjavana su dva obrasca i detaljno je običen cijeli lokalitet), dok je u preliminarnom istraživanju lokalitet običen parcijalno i više informativno.

Tijekom rada ispunjavan je obrazac 1 koji je ispunjavan i kod preliminarnog istraživanja, no kod detaljnog istraživanja mreža stajališta bila je znatno gušća i detaljno su se po segmentima lokaliteta upisivali elementi (segment predstavlja liniju između dva stajališta i u obrazac se unose podaci koji se odnose na elemente koji se nalaze isključivo između dva susjedna stajališta koja ga omeđuju).

Dodatni obrazac (obrazac br. 2) imao je zadaću dopune podataka iz obrasca 1, njime su evidentirani još neki važni elementi za određivanje staništa dabra. Taj se obrazac ispunjavao na stajalištu i podaci koji se nalaze u obrascu vezani su isključivo za jedno određeno stajalište.

U obrazac br. 2. unošeni su slijedeći elementi: stajalište br., obala – niska, visoka – strma, umjerena, blaga, širina vodotoka (m), uvjeti ishrane – ljeti (1–5) i zimi (1–5), uvjeti za nastambu – humku (1–5) i jamu (1–5), značaj za šumarstvo, uzgoj i selekciju, i napomena.

Na svakom stajalištu čiji razmak ovisi o nizu čimbenika, a najviše o homogenosti elemenata na vodotoku i uz njega, bilježeni su podaci o karakteru obale, širini vodotoka (vodene površine), uvjetima ishrane kroz cijelu godinu i mogućnostima podizanja jednog od tipova nastambi dabra. Pozornost je usmjerena i na mogući negativan utjecaj na uzgoj priobalnih sastojina, obzirom da se uglavnom radi o površinama obraslim vrbama i topolama, te na selekciju mekih listača koja je prisutna na širem prostoru Posavine i Podravine.

Tijekom rada, odnosno detaljnog obilaska i istraživanja svih dijelova i detalja u svakom lokalitetu, paralelno su ispunjavana oba obrasca. Na stajalištima je

ispunjavan obrazac br. 2, a između stajališta evidentirani su elementi koji se nalaze na određenom segmentu

odnosno na određenoj dužini obalnog i priobalnog pojasa.



REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Popunjeni radni obrasci 1 i 2 daju dovoljno podataka čijom obradom i analizom dolazimo do niza rezultata koji ukazuju na cjelokupni karakter staništa. Sumarni i prosječni rezultati mogu ponekad dati nedovoljno jasnu sliku stanja na terenu odnosno degradirati ekstremno dobre dijelove a unaprijediti lošije detalje. Svjesni te činjenice, a uočavanjem razlika na terenu već prilikom samog istraživanja, odlučeno je da se podaci obrade u nekoliko podgrupa i tek na kraju da se prikaže sumarno i prosječno stanje na osnovi teren-skih podataka.

Kako se oba obrasca odnose na isto područje i obraduju istu cjelinu, pokazala se najbolja varijanta

da se rezultati obrade obaju obrazaca prikažu kao jedinstvena cjelina. Tako jedinstveno prikazani rezultati obrade daju pregledniju sliku pojedinog dijela lokaliteta odnosno cijelog lokaliteta.

Obrada podataka ima svojih specifičnosti, jer se pokazalo da mehaničko pribrajanje ili grupiranje podataka može izazvati pogrešne zaključke i ocjene. U radni obrazac unesena je dužina lijeve i desne obale odvojeno, iako je ona gotovo svuda jednaka za lijevu i desnu obalu. To je napravljeno zbog toga jer struktura vegetacije nije uvijek jednaka. Kod pribrajanja dužina vodotoka uzimana je samo jedna vrijednost, odnosno realna dužina vodotoka.

Za prikaz dubine vode i širinu vodotoka uzete su ekstremne vrijednosti tj. najmanja i najveća iz podataka za određeni dio staništa.

Kolebanje na razini vode predstavljeno je maksimalnim poznatim iznosom kako bi se moglo kalkulirati upravo s tim ekstremnim pojavama i njihovim posljedicama na nazočnost dabra.

Posebna pozornost posvetila se obradi podataka o sastavu vegetacije. Kako su podaci bilježeni za lijevu i desnu obalu odvojeno, svaki podatak je predstavljao jedan segment određene dužine i na kraju je nekoliko segmenata sačinjavalo dio staništa, pa je bilo neophodno obaviti obračun ovih podataka na bazi pondera ili težine. Podaci o sastavu vegetacije za svaki segment izraženi su u relativnom iznosu (postocima) pa se svaki taj podatak množio pripadajućom dužinom segmenta

i kao produkta pribrajaao se ostalim podacima dobivenim na isti način. Na kraju tako dobiveni zbroj svih pet tipova vegetacije daje srazmjer sastava vegetacije za određeni dio staništa.

Ocjene uvjeta ishrane i uvjeta za nastambe dobivene su na osnovi pojedinačnih ocjena za svako stajalište.

Podaci o obali nisu ušli u matematičku obradu podataka jer nisu iskazani bročano već se njihov karakter ucrtava na kartu dok su na neki način neizravno uračunati u uvjete za određeni tip nastambi. Ako je obala visoka, postoje uvjeti za izradu jame, a ako je niska, tada je neminovna gradnja humki.

Rezultati obrade podataka za oba istražena lokaliteta po dijelovima prikazani su u tablici 2.

Detaljna istraživanja potencijalnih staništa dabra

Detailed Investigation into the Potential Habitat of the Beaver

Tablica 2

Dio lokaliteta	Dužina (m)	Dubina vode (cm)	Širina vodotoka (m)	Kolebanje vodost. (cm)	Sastav vegetacije (%)					Uvjeti ishrane				Uvj. za nastam.*
					Drveće	Grmlje	Tršćaci	Livade	Oranice	Ljeti	Zimi	Humke	Jame	
ŽUTICA														
Česma – st. 1–20	4150	<200	7–15	<300	56.3	22.7	16.5	4.3	–	4	3	3	4	
Spojni kanal st. 20–25														
Stara Česma st. 20–38	3000	100–150	8	<300	50.8	31.3	17.9	–	–	5	4	4	4	
Stara Lonja														
st. 26–30 i 30–39–42	2500	50–150	7–12	<300	37.2	21.4	20.0	21.4	–	5	5	4	4	
Stara Lonja st. 42–25	8200	(presuši)	8–10	<300	23.2	11.1	7.6	58.1	–	2	2	2	2	
Kanal između st. 25–30	6100	100–150	8	<300	5.0	15.0	–	80.0	–	2	2	1	2	
LEGRAD														
Rukavci uz odjel 4, 5 i 6														
st. 1–13, 19–21 i 10–22	5200	30–100	8–15	<200	38.9	28.0	33.1	–	–	5	5	4	3	
Rukavac Totov siget														
odjel 8, st. 14–16	1150	30>	5–10	<200	16.5	43.5	40.0	–	–	5	5	4	3	
Veliki Pažut														
odjel 7, st. 17–18	470	50>	8	<200	30.0	10.0	60.0	–	–	4	4	4	3	

* 4,5 – vrlo dobar
3 – dobar
1,2 – slab

Rezultati obrade i analize podataka za lokalitet Žutica

Obradom i analizom podataka za lokalitet Žutica, a ujedno koristeći zapažanja na terenu, ukazala se potreba da unutar cjelovitog staništa zaokružimo neke manje cjeline. Svaka manja cjelina predstavljena je i nizom podataka, tako da dobivamo dijelove koji su analitički i prostorno i na terenu i na karti ustvari zaokruženi mini lokaliteti.

Rezultat takvog rada unutar lokaliteta Žutica jest taj, da imamo pet dijelova koji se nalaze u jednoj povezanoj cjelini i unatoč razlikama u ocjeni pojedinih elemenata ipak predstavljaju cjeloviti lokalitet.

Dužina vodotoka

Kako je vidljivo iz tablice br. 2, dužina obale pojedinih dijelova kreće se od 2500 pa do 8200 m. Ukupno je istraženo 23950 metara obala i priobalnog dijela. Tako velik prostor pruža mogućnost opstanka više dabrovih obitelji, odnosno daje mogućnost za njihovo međusobno komuniciranje i prirodno širenje.

Dubina vode

Jedan od povremenih problema koji se javlja na dijelu (dio pod brojem IV u tablici 2) ovog lokaliteta

je pad razine vode ispod kritičnog minimuma za dabra. Na pojedinim mjestima dolazi i do presušivanja korita. Zbog toga dio pod brojem IV nije predviđen za zadržavanje dabra, već samo kao mjesto gdje bi eventualno dabar zalazio u povoljnijim prilikama što se tiče razine vode, odnosno taj bi dio mogao poslužiti kao komunikacija za veze dviju susjednih obitelji. Kako je vidljivo iz tablice, uglavnom je razina vode, izuzev spomenutog dijela, između 50 i 200 cm, što zadovoljava potrebe dabra.

Širina vodotoka

Širina vodotoka nije element staništa koji značajnije utječe na obitavanje dabra. Širina svih istraženih vodotoka kreće se između 7 i 15 metara. To je sasvim dovoljan prostor za nesmetano kretanje dabra u njegovoj dnevnoj migraciji. Na nekim dijelovima Česme i kanalu Nova Lonja, primijećena je tzv. »grada«, odnosno umjetne prepreke od granja koje služe za zadržavanje riba koje se na tom mjestu love, no to ne predstavlja problem, jer u nekim slučajevima dabar gradi sličnu branu, znatno čvršću i kvalitetniju. Ove prepreke mogle bi biti problem ukoliko se na ostavljene propuste na toj »gradi« postave mreže za hvatanje ribe i ostave bez kontrole, jer bi moglo doći do zaplitanja dabra u mrežu i utapanja. Dosadašnji ribolov odvijao se uglavnom samo udicama, a ribolov mrežom bio je uz neposrednu nazočnost ribolovca.

Kolebanje razine vode

Tijekom terenskih radova nije bilo moguće utvrditi kolebanje razine vode, jer se taj elemenat prati tijekom cijele godine i nema izražene dnevne oscilacije. Vrijednosti ovog elementa prati se na mjernim stanicama Hidrometeorološkog zavoda – Hidrološkog sektora čiji će podaci biti pribavljeni, analizirani i tek će se tada moći ocijeniti njegov mogući utjecaj za dabra.

Prema oznakama na terenu i stablima, te na osnovi iskaza stručnog osoblja šumarije Novoselec, tijekom godine mogući su viši vodni valovi ukoliko je izuzetno visok vodostaj rijeke Save. Tada dolazi do povišenja razine voda u cijelom istraženom području za oko 300 cm. Tako visoka razina vode ostaje vrlo kratko (dan ili dva) i zatim se povlači. Vjerojatno to ne bi bio značajniji problem za dabra, jer je on iskonski prilagođen povremenim visokim vodnim valovima pa čak i bujičnim tokovima. No u svakom slučaju ovaj element i odnos dabra prema njemu, bit će jedna od interesantnijih stvari za praćenje i istraživanje.

Sastav vegetacije

Sastav vegetacije uz obalu i na uskom priobalnom pojasu nesumnjivo je, uz adekvatni vodotok, najbitniji element dabrovih staništa. Upravo radi važnosti vegetacijskog sustava, koji je glavni izvor hrane, građevnog materijala i zaklona za dabra, tom je elementu posvećena posebna pozornost prilikom istraživanja. Nastojalo se u svakom segmentu odrediti realna struktura vegetacijskog pokrova, kako bi na kraju dobili stvaran

prikaz stanja na terenu, odnosno u potencijalnom staništu dabra.

Analizom dobivenih podataka iz tablice 2, vidljivo je da je u prva tri dijela daleko najzastupljenije drveće (37,2–56,3%) i grmlje (21,4–31,3), (drvenasta vegetacija).

Tršćaci ili bolje reći močvarna vegetacija zastupljeni su s oko 15–20% te je i taj element zastupljen u zadovoljavajućem omjeru. Ova kategorija posebno je značajna radi izvora hrane u vrijeme vegetacijskog razdoblja. Livade odnosno pašnjaci nešto više su zastupljeni u trećem dijelu (21,4%), ali ne predstavljaju veći značaj obzirom na vrlo prikladni sastav drvenaste, grmaste i zeljaste vegetacije.

Livade su znatno zastupljene u četvrtom i petom dijelu (58,1% odnosno 80%) te su isti zbog premalo drveća, grmlja i zeljastog raslinja neprikladni za dugotrajnije obitavanje dabra i predstavljaju spojne elemente prva tri dijela. Oranice se ne nalaze nigdje u blizini vodotoka, odnosno u zoni aktivnosti dabra, što predstavlja posebnu pogodnost jer nema bojazni od šteta na poljoprivrednim kulturama.

Sastav vegetacije obalnog i priobalnog pojasa u prva tri dijela (9650 metara vodotoka), garancija su da dabar ima dobre uvjete ishrane i dobar zaklon za sebe i svoje nastambe. Preostala dva dijela koja nisu uvrštena u najpogodnije za trajniji boravak dabra pružaju unatoč lošem sastavu vegetacije određene mogućnosti prehrane i kraćeg boravka, odnosno postupni prijelaz dabrova iz jednog dijela u drugi.

Uvjeti ishrane

Uvjeti cjelogodišnje ishrane dabra u potpunosti ovise o sastavu vegetacije. Dabar kao biljojed pronalazi hranu u neposrednoj okolini nastambe. U vrijeme trajanja vegetacijskog razdoblja uglavnom se hrani zeljastim biljem, korijenjem te mladim izbojcima i lišćem mekih listača koje rastu uz vodotoke. Uglavnom drvenastu pa i grmastu vegetaciju predstavljaju razne vrste vrba i topola. Zeljasta vegetacija (u tablicama pod zajedničkom kolonom – tršćaci) od posebnog je značaja upravo zbog utjecaja na prehrambeni potencijal. Učestalost i raznolikost zeljaste vegetacije – tršćaka, jamstvo je solidnog prehrambenog potencijala dabrova. Za vrijeme mirovanja vegetacije, sužava se izbor hrane jer svo zeljasto bilje tada nestaje, no dabru ostaje znatna količina hrane u drvenastom raslinju. Dabar se zimi hrani mladom (živom) korom mekih listača. Nalazi je uglavnom na mladim stabalcima vrba i topola, izdancima istih vrsta u grmastom obliku. Posebno su za uzimanje hrane pogodni tzv. malati – gusto samonikli podmladak vrbe i topole. Ukoliko u staništu ponestane mladih stabalaca koja imaju mladu i živu koru, tada dabar obara i deblja stabla kako bi došao do mlade kore u krošnji tog stabla. Dabar ne može za hranu koristiti već odumrlu koru ili drvo jer u probavnom traktu nema mogućnosti probaviti celulozu. Lokalitet Žutica daje na svoja tri dijela izuzetno dobru i bogatu prehrambenu ponudu.

Uvjeti za nastambe

Dabar radi nastambu na onom mjestu gdje nalazi najviše hrane, potreban mir i prikladan zaklon. Da li

će graditi humke ili jame ovisi o karakteru obale i kolebanju razine vode. Ocjena uvjeta za gradnju nastambi prikazana je uzimajući u obzir upravo navedene elemente.

Rezultati obrade i analize podataka za lokalitet Legrad

Analogno obradi podataka za prethodni lokalitet izvršena je obrada podataka i za lokalitet Legrad. Kriteriji, način rada i obrasci su istovjetni. Tijekom rada uočene su značajne razlike u staništima lokaliteta Žutica koji se nalazi u posavskom području i staništa u lokalitetu Legrad koji se nalazi uz rijeku Dravu. Dok su potencijalna staništa dabra u lokalitetu Žutica na manjim vodotocima i relativno dosta udaljeni od rijeke Save s kratkotrajnom godišnjom oscilacijom razine vode, staništa u lokalitetu Legrad nalaze se uz samu rijeku Dravu, koja na sve rukavce ima znatan utjecaj. Posebno je značajno da kolebanje razine vode Drave ima dnevne oscilacije (pa i više puta u jednom danu) koje iznose i do jedan metar. Pored toga značajne su razlike i fitocenološkom sastavu, pedološkim karakteristikama i nizu drugih detalja. Unatoč razlikama i jedan i drugi lokalitet pružaju uvjete za obitavanje dabra, a nakon lokaliteta Žutica prikazat ćemo najosnovnije značajke i elemente staništa bitne za dabra u lokalitetu Legrad.

Dužina vodotoka

Dužina vodotoka možda i nije najbolji izraz za ovaj lokalitet, jer se potencijalna staništa za dabra nalaze i na brojnim rukavcima uz rijeku Dravu i ne predstavljaju klasične dijelove kroz koje protječe voda. Neki od njih imaju karakter stajaćih voda, drugima voda protječe u oba smjera, ovisno da li vodostaj Drave raste ili opada, a samo u nekima imamo stalni, jednosmjerni protok vode. Unatoč toj specifičnosti, dužina tih rukavaca iznosi ukupno 6.800 metara. Cjelokupno je lokalitet podijeljen u tri dijela: prvi u dužini 5.200 metara, drugi 1.150 metara i treći dužine samo 450 metara, no značajan je jer se nalazi s druge strane Drave u sklopu ornitološkog rezervata Veliki Pažut.

Dubina vode

Dubinu vode bilo je teško prikazati zbog čestih oscilacija čemu je uzrok hidroelektrana »Dubrava« na rijeci Dravi, koja se nalazi tek oko 5 km uzvodno od istraženog područja. Oscilacije iznose oko jedan metar, a ponekad se ponavljaju i 2–3 puta na dan. Pokušali smo iznijeti podatke za najnižu razinu vode, dakle kada su ustave hidroelektrane zatvorene. Kod najnižeg vodostaja najveći dio rukavaca ima vodu koja predstavlja mrtvicu ili protječe jedan manji dio vode njihovim koritom.

Uglavnom se razina vode zadržava na visini između 30 i 200 cm. Neki manji vezni kanali presuše, no njih nismo niti istraživali, iako kod viših vodostaja mogu

biti vrlo privlačni dabru prvenstveno za pronalaženje hrane.

Rijeka Drava nije uzeta u analizu iako ima znatnu dubinu vode (više od 2 m) zbog svoje jakosti i brzine matice te specifičnih osobina – odnošenja dijela obale. Ona je zamišljena kao kontaktna mreža cijelog staništa te za prirodno širenje dabra nizvodno na prikladne lokalitete.

Širina vodotoka

Osim rijeke Drave, koja mjestimice ima širinu korita i preko 100 metara, rukavci koji predstavljaju staništa dabra imaju širinu između 3 i 15 metara (prosječno oko 8 m).

Kolebanje razine vode

Dnevno kolebanje razine vode je redovita pojava no ponekad u vrijeme visokih vodnih valova zbog oborina ili naglog topljenja snijega u alpskom prostoru dolazi do dodatnog povećanja razine vode, tako da se kroz godinu susreću rasponi vodostaja od 200–250 cm. To nije zabrinjavajuće, ali obzirom da je Drava brza rijeka, taj najviši val vode u koritu rijeke i neposredno uz njega ima veliku rušilačku snagu pa u usporedbi s visokim vodnim valom u Posavini, Dravski ima znatno razornije djelovanje, o čemu treba voditi računa i u svezi s naseljavanjem dabra.

Sastav vegetacije

Vegetacijski pokrov u sva tri dijela tj. u cijelom lokalitetu dosta je ujednačen. Cijeli prostor obrastao je sastojinama vrba i topola ispod kojih se razvila bogata zeljasta vegetacija. Uz obalu rukavaca nalaze se grmovi vrba. Floristički sastav ovog lokaliteta detaljno je istražen pa je poznat i sastav vegetacije po vrstama (Rauš 1992). U tablici 2 prikazan je udio pojedinog vegetacijskog elementa po pojedinom dijelu lokaliteta. Zanimljivo je da u zoni najveće aktivnosti dabra nema niti livada niti oranica.

Uvjeti ishrane

Uvjeti ishrane imaju maksimalnu ocjenu, a razlog je to što 100% vegetacijskog pokrova predstavlja hranu za dabra bez opasnosti da će nanijeti bilo kakve gospodarske štete. Tijekom cijele godine hrana mu je dostupna i u velikom izboru nalazi se na svakom dijelu staništa.

Uvjeti za nastambe

Uvjeti za podizanje nastambi vrlo su dobri. Humke će biti najvjerojatnije jedini oblik nastambi zbog kolebanja razine vode i specifičnog pedološkog sastava u

istraženom području. Obala Drave nije prikladna za podizanje nastambi, jer je ponekad snaga matice takva da odnosi i samu obalu zajedno s vegetacijskim pokrovom.

ZAKLJUČCI

Nakon izvršenih terenskih istraživanja u lokalitetima Žutica i Legrad, kojom prilikom je detaljno upoznat uži i širi prostor potencijalnih staništa dabra, te po završetku obrade podataka i njihovim analiziranjem, moguće je donijeti konačne zaključke i dati konkretne prijedloge u svezi s realizacijom ponovnog naseljavanja dabra u Hrvatsku.

a) Odabrani lokaliteti Žutica u Posavini i Legrad u Podravini pokazali su se kao dobro odabrani, dajući osnovne uvjete za život dabra a time i optimizam za njegovo naseljavanje upravo na te lokalitete.

b) Posebno je pogodan vegetacijski sastav u zoni u kojoj je najveća aktivnost dabra. Zastupljenost drveća, grmlja i tršćaka (zeljaste vegetacije) ima u cjelini bolju strukturu nego istraženi aktivni lokaliteti u Bavarskoj. Niti jedan lokalitet ili njihovi dijelovi nemaju u blizini poljoprivredne površine ili neke druge gospodarske objekte na kojima bi mogle eventualno nastati štete.

c) Predviđeni lokaliteti odnosno potencijalna staništa dabra nalaze se u cijelosti na površinama koje su u nadležnosti J. P. »Hrvatske šume«, što olakšava kontakte i suradnju na terenu. Određeni utjecaj na drvenastu vegetaciju u zoni aktivnosti dabra neće izazvati probleme pri gospodarenju šuma, a predviđa se suradnja djelatnika J. P. »Hrvatske šume« u provođenju ove akcije.

d) Prihvaćena suradnja djelatnika »Vodoprivrede« također je značajna, jer su vodotoci i vodene površine pod njihovom nadležnošću. U prvoj fazi realizacije ove akcije planira se izvršiti određene tehničke zahvate u samim staništima, kako bi staništa učinili maksimalno prikladnima za dabra u vrijeme njegove prilagodbe.

e) Razmatrajući pojedine detalje na terenu i uzimajući u obzir prilike koje su tamo zatečene, a uglavnom su proizvod aktivnosti čovjeka, predviđa se izgradnja jedne manje pregrade (ustave za vodu) na umjetno izgrađenom kanalu Nova Lonja, lokalitet Žutica kako bi se za 20–30 cm povisila razina vode kod najnižeg vodostaja rijeke Lonje u rukavcu starog korita rijeke Lonje. Tim zahvatom znatno bi poboljšali uvjete za obitavanje dabra u tim segmentima staništa. Za protok vode kanalom i njegovu funkciju to ne bi imalo nikakav značaj.

f) U lokalitetu Legrad predviđa se izgradnja jedne ustave koja bi spriječila povlačenje vode iz pojedinih rukavaca tijekom dnevne oscilacije vodostaja. Time bi se u većem dijelu staništa održavala viša razina vode što bi posebno pogodovalo dabru za izgradnju nastambi i podvodnih ulaza u njih. Tom prilikom treba voditi računa o specifičnim osobinama rijeke Drave (snaga vode) i osobinama prisutnih tala. Postavljena brana ili ustava za vodu treba biti konstruirana i postavljena tako da spriječi bočno podlokavanje obala i zaobilazanje ustave.

g) Upis evidentiranih podataka i njihova kasnija obrada pokazali su manje nedostatke u radnim obrascima. Tijekom detaljnih istraživanja staništa ispunjavan je obrazac br. 1, koji se ispunjavao i tijekom preliminarnih istraživanja, te obrazac br. 2 koji je imao za cilj evidentirati još neke elemente staništa važnih za obitavanje dabra, kao dopunu obrascu br. 1. Pokazalo se da bi trebalo izraditi jedan cjeloviti obrazac u kojeg bi se unosili podaci s oba obrasca ali da budu bolje sistematizirani.

LITERATURA

- Fraye, H. A., 1978: Castor fiber Linneaus, 1758. — Europäische Biber — In: Nethammer und Krapp: Handb. d. Säugetiere Europas. Bd. 1.
- Grubešić, M., 1992: Istraživanja sinekoloških uvjeta obitavanja dabra (*Castor fiber* L.) u porječjima Bavarske s osvrtom na potencijalna staništa dabra u Hrvatskoj. Magistarski rad. Šumarski fakultet Zagreb.
- Grubešić, M., 1993: Stanišne prilike za reintrodukciju dabra u porječja Hrvatske. Glas. šum. pokuse, pos. izd. 4: 101–110, Zagreb.
- Grzimek, B. & R. Piechocki, 1967: Biber. S. 278–289 in: Grzimek, B. (Hrsg): Grzimeks Tierleben Bd. 11.
- Hirtz, M., 1938: Zaštita faune. — Zaštita prirode, sv. 1, Zagreb.
- Kesterčanek, F. Ž., 1896: Lovstvo — priručnik, Zagreb.
- Korenčić, M., 1979: Naselja i stanovništvo SR Hrvatske — JAZU, Zagreb.
- Piechocki, R., 1989: Elbebiber. in: STUBBE, H. (Hrsg.). Buch der Hege Bd. 2: Haarwild. S. 588–615.
- V. Lossow, G. 1991: Erhaltung und Entwicklung von Biberlebensräumen. Diplomarbeit an der Fachhochschule Weichenstephan.
- Schwab, G., W. Dietzen & G.V. Lossow, 1992: Biber in Bayern. Schlussbericht an das Bayerische Landessamt fuer Umweltschutz, unveroeffentlich.

SUMMARY: The traditional area of the beaver (Castor fiber L.) inhabitation covers also the Croatian regions. At the end of the 19th century the beaver disappeared from almost the whole of Europe and the same fate also occurred to this species in Croatia. Data exist on its existence in the watercourses of Croatia, but since the beginning of the 20th century it has not been mentioned as a specimen of the fauna in this country.

Interventions towards re-inhabitation of the beaver in the whole of Western Europe has contributed to its recovery, thus, nowadays there is no danger of its extinction.

Research into active habitats of beaver in Bavaria served as a good basis for research into potential beaver habitats in Croatia. The composition of coastal and littoral vegetation, characteristics of watercourses, possibility of beaver dam construction and extremely favourable possibilities for natural spreading of its population were elements learned in Bavaria, and served as starting points for research in Croatia.

During 1993 preliminary research was carried out at 15 localities in Posavina and Podravina as potential habitats for the beaver. The maintenance of strict criteria in the assessment of habitats some localities turned out to be extremely suitable for the beaver. These localities were examined in detail and the results of the preliminary investigation of their quality were confirmed.

The Žutica localities with watercourses Česma and Lonja, together with Legrad with meandering courses of the Drava river, were planned for the beginning of the beaver re-inhabitation in Croatia. Composition of the vegetation, i.e. nutritional potential proved to be better than the average beaver habitats in Bavaria. The distance of agricultural land from the coast eliminates the worries of possible damage by the beaver on agricultural plants, and with this basic pre-conditions are achieved for normal and habitational dwelling of the beaver in these localities.

The investigation results offer a sufficient number of arguments for further work on the re-inhabitation of the beaver in Croatia.

PRILOG IZUČAVANJU GOSPODARSKE OPRAVDANOSTI FARMSKOG UZGOJA LOPATARA (*Dama dama* L.)

CONTRIBUTION TO INVESTIGATION OF PROFITABILITY THE FALLOW DEER FARMING (*Dama dama* L.)

Miroslav MAJER, Luka MANOJLOVIĆ, Jan BRNA*

SAŽETAK: U radu su razmotreni ekonomski elementi uzgoja lopatara na farmi Zidine – Višnjica, nedaleko Slatine. Prikazani su biološki pokazatelji, investicijska ulaganja i godišnji prihodi i rashodi. Financijski učinak proizvodnje po ha pašne površine razmotren je glede tri varijante farmskog uzgoja lopatara.

UVOD

U mnogim zemljama svijeta (N. Zeland, Australija, Kanada, Engleska, Njemačka, Kina, Koreja i dr.), osnovane su farme divljači radi proizvodnje mesa, rogova u fazi rasta, tzv. čupa, kao i nekih drugih proizvoda. Primjerice, u N. Zelendu farmski se uzgaja oko 300.000 jelena. Meso divljači postalo je ne samo jedan od glavnih izvoznih proizvoda te zemlje, već i sirovinaska osnova u razvoju prehrambene industrije. Uz ovo, i rogovi farmski uzgojenih jelena, u čupi, veoma su cijenjeni na tržištu i u industriji lijekova. Stoga nije čudo što se farmski uzgoj divljači sve više širi i u europskim zemljama, od kojih primjerice Njemačka, gdje je velika potražnja za mesom divljači, danas ima oko 2.000 farmi za uzgoj divljači, uglavnom lopatara. S druge strane, osnivanje farmi za uzgoj divljači pospješeno je i rastom proizvodnosti rada u poljodjelstvu, jer se višak manje produktivnih oranica prenamjenjuje za farmski uzgoj divljači (po prognozama autora Schneidersa, 1990, u Njemačkoj će nastati višak 40% oraničnih površina).

Budući da i naša zemlja ide ukorak s europskim trendom glede proizvodnosti rada u poljodjelstvu, strateški gledano, treba već sada razmišljati o takvoj prenamjeni dijela oranica. Naime, u Hrvatskoj evidentno postoje kako poljoprivredne (uglavnom tla loše kakvoće), tako i šumske površine (neobrasle šumske površine), koje se mogu prenamijeniti i za farmski uzgoj divljači. Posebno se to odnosi na Slavoniju i Baranju, gdje je evidentirano oko 80.000 poljoprivred-

nih i 20.000 ha šumskih površina koje se trenutačno ne nalaze pod poljoprivrednom i šumskom proizvodnjom (Rauš, 1992.). Ova prenamjena utoliko je aktualnija što je prinos mesa u uzgoju divljači po ha veći nego u uzgoju goveda i ovaca, a sam je proizvod na tržištu cjenjeniji i izvozno atraktivniji.

U dosadašnjem proučavanju farmskog uzgoja jelena običnog (Brna et al, 1989, 1992. i 1993.), kao i lopatara (Brna et al, 1992. i rad u tisku, 1993.), utvrđeni su biološki pokazatelji u farmskom uzgoju divljači. Manje je, međutim, poznat odgovor na pitanje: može li se, i koliko zaraditi u farmskom uzgoju divljači? U tom smislu, ovaj rad treba shvatiti kao jedan od prvih pokušaja da se na temelju prikupljenih podataka na farmi lopatara, izračunaju prihodi i rashodi, i ustanovi financijski učinak u ovoj djelatnosti.

Farmski uzgoj divljači specifičan je oblik djelatnosti, u kojoj na bilancu poslovanja utječu kako opći, tako i specifični čimbenici vezani za prirodne značajke divljih životinja. U tom smislu, pojedini elementi proizvodnje dobivaju svoje ekonomski jasno definirano značenje. Najkraće rečeno, profit u poslovanju toliko će biti veći koliko će se uspješnije ostvarivati niže nabrojeni ciljevi i zadaće u proizvodnom procesu:

1. Uzgajati na farmi košute i jelene u određenom omjeru spolova, karakterističnom za ovaj oblik uzgoja, u brojnosti što će odgovarati površini i kvaliteti pregonskog korištenja pašnjaka, ali i uloženom radu i kapitalu (kapacitet farme).

* Dr. Miroslav Majer, znanstveni suradnik
Vet. Luka Manojlović, istraživač-suradnik
Dr. Jan Brna, znanstveni suradnik
JP »Hrvatske šume« – Uprava šuma Osijek

2. Primjenjivati metodu uzgoja kojom će se postići: a) visok postotak u prirastu teladi do dobi 3 mjeseca, kad ih se odvaja od majki poradi uzgoja za meso do dobi 15 mjeseci; b) maksimalna proizvodnja mesa po ha; i c) dobro zdravstveno stanje i što manji gubici divljači u raznim manipulacijama.

Dakako, ovi će pokazatelji, uz evidentirana ulaganja i izračunate prihode po tržišnim cijenama proizvo-

da, biti osnova za ispitivanje profitabilnosti farmskog lopatara.

3. Postići nabrojene rezultate uz minimum proizvodnih troškova i što većih prihoda.

Budući postoji više varijanti farmskog uzgoja lopatara, ispitane su neke od njih glede uspješnosti cjelokupnog poslovanja.

METODA RADA

1. Prostorna razdioba i uređenje građevinskih objekata na farmi. Farma je osnovana na lokaciji Zidine – Višnjica, nedaleko Slatine. U užem izboru našao se dio ove lokacije, na kojem su se, uz stare zgrade korištene nekad za potrebe stočarstva, nalazile oranične površine, a duž i unutar njih manje površine pod šumom. Svi nabrojeni elementi uklopljeni su u jedinstven i racionalni sustav korištenja ovog prostora za farmski uzgoj lopatara (zimovališta, pregonski pašnjaci, prostor za separaciju van i unutar zgrade)¹ na slijedeći način:

- Preuređena je stara zgrada ugradnjom unutar-njih objekata za smještaj divljači po spolu i dobi; uz ovo, u zgradi je također ugrađen tunel za prolaz divljači u sanduk, u kojem je obilježavana i vagana.

- Uz vanjski dio zgrade dograđena je lovka s klinim vratima, s osnovnom namjenom da se životinje nakon što uđu u lovku, zatvore i razvrstaju prije ulaska u pojedine odjeljke u zgradi.

- Lovka je zatim spojena s koridorom za prolaz divljači, koji je, povezujući sve pregone za pašu u jedinstveni sustav omogućio premiještanje divljači: po pregonima za pašu, ulazak u zimovališta i u prostor za separaciju; unutarnjim ogradama pašna je površina podijeljena na 11 pregona za pašu, veličine 2–4 ha, ukupne površine oko 26 ha.

2. Biološki pokazatelji proizvodnje. Proizvodnja u farmskom uzgoju divljači temelji se na održavanju i obnavljanju rasplodnog fonda koji svake godine proizvodi mlade životinje, namijenjene za uzgoj do 15 mjeseci, kad se na kraju proizvodnog ciklusa divljač razvrstava; uzgojno najvrijednije mlade ženke odvajaju se za obnavljanje fonda i moguću prodaju žive divljači za druge farme, nekoliko elitnih mužjaka za uzgoj trofejnih grla, a najveći broj uzgojne divljači koristi se kao osnovni proizvod farme, meso divljači.

U ekonomskoj analizi farmskog uzgoja lopatara trebalo je krenuti od realno utvrđenih bioloških pokazatelja radi ustanovljivanja troškova održavanja rasplodnog fonda, kao i troškova uzgoja mladih životinja u dobi od 3, kad počinje proizvodni ciklus, do dobi od 15 mjeseci, kad se isti završava.

Tehnologija farmskog uzgoja divljači temelji se na slijedećoj jediničnoj uzgojnoj shemi:

- rasplodnom fondu divljači u sastavu 100 košuta i 4 jelena;

- prirastu 80% teladi do starosti 6 mjeseci, u omjeru spolova 1:1;

- prosječnoj godišnjoj smrtnosti rasplodnih košuta 5%;

- držanju 4% rasplodnih jelena;

- obnavljanju rasplodnog fonda s 15% elitnih ženki odvojenih iz tekuće proizvodnje mladih životinja (zbog smrtnosti rasplodnih i zamjene prestarih košuta).

3. Investicije i godišnji rashodi proizvodnje. Nakon što je ustanovljeno, koliki dio investicijskih ulaganja (amortizacija) tereti farmski uzgoj, rashodi su preračunati po ha. Isto je učinjeno i s ostalim godišnjim rashodima u uzgoju.

4. Utvrđivanje prinosa zelene mase po ha. Potrebno je bilo utvrditi prinos, te postoji li, i koliki je višak nepopašene zelene mase po ha. Mjerenjem količine sijena iz dva otkosa (V i VII mjesec) na farmi Zidine – Višnjica i preračunavanjem na suhu tvar (ST), dobivena je vrijednost 9.539 kg/ha. Koristeći ovaj, kao i druge podatke iz literature, autora Calla (1986.) i Fraser-a (1988.), ustanovili smo da godišnji prinos zelene mase na farmi, pretvoren u ST iznosi 16.735 kg. Budući je poznato da 10–15% prinosa zelene mase ostaje neiskorišteno, neto prinos po ha za toliko umanjen iznosi 14.405 kg ST. Od ove količine, uračunati broj lopatara popase 9.998 kg ST. Višak od 4.407 kg ST, pojavljuje se kao rezultat intenzivna rasta vegetacije na travnjaku, uglavnom u V, VI i VII mjesecu, što iznosi oko 30% na ukupni prinos po ha. Način korištenja ovog viška prinosa razmotren je i vrijednosno ocijenjen u različitim varijantama uzgoja lopatara.

5. Ustanovljivanje kapaciteta pregonskog korištenja ispaše lopatarima. Uz mjerenje prinosa i izračunavanje ST po ha, evidentirani su broj grla, kao i površina što su je koristile životinje u paši. Na taj način utvrđena je brojnost lopatara po ha površine, te utrošak zelene mase na temelju njihovih dnevnih potreba, i napokon višak nepopašenog dijela zelene mase na travnjaku po ha.

¹ Podrobniji opis ovih objekata kao i manipulacija s divljači u prostorima za separaciju, izneseni su u Lovačkom vjesniku br. 3, 1993. godine.

6. **Ispitivanje varijanta uzgoja.** U odnosu na višak zelene mase, s ekonomskog stajališta ispitivane su slijedeće varijante farmskog uzgoja po ha pašne površine: a) uzgoj lopatara uz prodaju viška nepopašene trave u obliku sijena; b) uzgoj lopatara s uvođenjem goveda na pašu u razdoblju u kojem se pojavljuje višak zelene mase na travnjaku; c) uzgoj lopatara u takvoj brojnosti da iskoriste sav prinos zelene mase.

7. **Utvrđivanje troškova ishrane životinja.** U sve tri ispitivane varijante, troškovi ishrane lopatara po

ha utvrđeni su temeljem stvarnog utroška hrane tijekom proizvodnog ciklusa.

8. **Prihodi farmskog uzgoja.** Na temelju mjerenja težina životinja tijekom istraživanja na farmi, prihodi su izračunati po tržišnoj cijeni mesa u izvozu.

9. **Tečajna lista NBH DEM/HRD.** Prihodi i rashodi prikazani su u HRD na dan kada je 1 DEM iznosila 1.997 HRD, što je u radu zaokruženo na 2.000 HRD.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA S RASPRAVOM

U priloženim tablicama izneseni su ekonomski elementi analize.

Investicije

Osnovna sredstva – amortizacija

Tablica 1. *Ograda – farmersko pletivo*

HRD

Dužina m	Ograda Visina m	Troškovi ograđivanja		Vijek trajanja god.	Godišnja amortizacija	
		po km HRD	ukupno HRD		%	HRD
7.500	2,20	14.000	105.000	15	6,6	6.930

Tablica 2. *lovno-tehnički objekti*

000 HRD

Vrsta	kom.	Troškovi podizanja		Vijek trajanja god.	Godišnja amortizacija	
		HRD	HRD		%	HRD
Čeke	3	13.800		10	10,0	1.380,0
Hranilišta	3	1.372		20	5,0	68,6
Pojilišta	11	5.028		15	6,6	331,8
Uređaj za separaciju	2	127.490		50	2,0	2.549,8
Preuređenje zgrade	1	147.690		50	2,0	2.953,8
UKUPNO			295.380			7.284,0

Tablica 3. *Živa divljač*

000 HRD

Jeleni		Košute		Telad		Ukupno HRD	Umanjeno za likvidaciju masu 33,3% HRD	Iznos HRD	Godišnja amortizacija	
kom.	HRD	kom.	HRD	kom.	HRD				%	HRD
5	7.714	53	54.514	20	15.428	77.656	25.860	51.796	10	5.180

U tablici 3, prikazan je broj i jedinične cijene kupljene žive divljači za osnivanje rasplodnog fonda kapaciteta 400 košuta i 16 jelena.

Valja istaknuti, da je, sa stajališta profitabilnosti, povoljnije kupiti još toliko žive divljači nakon isteka

3 godine. Na taj bi način vrijeme do postizanja planirane brojnosti divljači skratili na 6 godina, umjesto na 12, koliko bi inače bilo potrebno da se ovaj kapacitet postigne reprodukcijom jednokratno unijete žive divljači, čija je brojnost prikazana u tablici.

Tablica 4. Polja za divljač – osnivanje

000 HRD

Vrsta kulture	Površina ha	Troškovi HRD/ha	Ukupni troškovi HRD	Vijek trajanja god.	Godišnja amortizacija %	HRD
Djetelinsko-travna smjesa	26	1.774	46.130	5	20	9.226

U tablici 4. prikazani su troškovi osnivanja travnjaka na površini 26 ha, što odgovara planiranoj brojnosti divljači, odnosno kapacitetu farme.

Tablica 5. Godišnja amortizacija

000 HRD

Osnovna sredstva	Ukupno HRD za 26 ha	HRD po ha
Ograda	6.930	266,6
Lovno-tehn. objekti	7.284	280,2
Osnovni fond divljači	5.180	199,2
UKUPNO	19.394	746,0

U tablici 5, prikazana je ukupna godišnja amortizacija po osnovnim sredstvima i po ha pašne površine. Amortizacija travnjaka uračunata je u godišnje troškove ishrane divljači, te nije prikazana i u tablici 5.

Budući su razmotreni i ekonomski i biološki pokazatelji u trenutku kad farma još nije radila punim kapacitetom, trebalo je utvrditi ključ po kojem će se

Tablica 6. Pašna površina i ostvarena brojnost divljači na farmi Višnjica – Zidine

Dob i spol	Broj grla	
	na 6,5 ha	po ha
Košute	106	16,3
Jeleni	4	0,6
Telad	77	11,8
UKUPNO	187	28,7

ukupni godišnji rashodi, ali i prihodi farmskog uzgoja divljači, svesti po ha pašne površine. U tu svrhu koristili smo podatke u tablici 6, gdje je prikazano stvarno brojno stanje divljači i pašna površina što su je lopatari koristili ukupno, i po ha. Navedeni podaci također su u skladu s jediničnom shemom farmskog uzgoja lopatara.

RASHODI

U tablici 7, prikazani su godišnji rashodi po varijantama farmskog uzgoja divljači.

Tablica 7. Godišnji rashodi / ha

000 HRD

Vrsta troškova	Varijanta I i II		Varijanta III	
	HRD	%	HRD	%
Amortizacija	764,0	22,5	746,0	18,3
Usluge traktora	36,0	1,1	46,8	1,2
Veterinarski lijekovi	45,4	1,4	59,0	1,5
Ostali materijal	22,0	0,7	28,6	0,7
Osiguranje	27,8	0,8	27,8	0,7
Plaće	294,6	8,9	383,0	9,5
Režija RJ i Uprave (44% na plaće)	129,6	3,9	168,4	4,2
Hrana	1.709,6	51,6	2.222,4	54,9
Kamate na ukupna ulaganja 10%	301,0	9,1	368,0	9,0
UKUPNO	3.312,0	100,0	4.050,0	100,0

Kao što se vidi u tablici 7, ukupni rashodi jednaki su za varijante I i II (vidi metodu rada). Budući se varijanta III temelji na potpunom iskorištenju viška paše (oko 30% od ukupnog prinosa ST po ha), što se može postići samo povećanim brojem lopatara po

ha (veći rasplodni fond + prirast po ha), razmjerno tomu, povećavaju se i godišnji rashodi uzgoja za 30%, izuzevši troškove, amortizaciju i osiguranje farme, koji su ostali nepromijenjeni.

PRIHODI

Prihodi su prikazani po varijantama i tržišnim cijenama 1992. godine.

Tablica 8. Godišnji prihodi po ha		000 HRD	
I	Meso divljači (12 kom × 32 kg)	á 12	4.608
	– Višak sijena s pašnjaka 5.240 kg	á 0,20	1.048
	UKUPNO		5.656
II	Meso divljači (12 kom × 32 kg)	á 12	4.608
	– Višak 4.407 ST na bazi 9 kg ST = 1 kg prirasta junadi, ukupno 489	á 3	1.467
	UKUPNO		6.075
III	Meso divljači (15,3 kom × 32 kg)	á 12	5.876

Financijski učinak

Tablica 9. Financijski učinak proizvodnje na farmi lopatara po ha		000 HRD	
Varijanta	Rashodi HRD	Prihodi HRD	Positivna razlika HRD
I	3.312	5.656	2.344
II	3.312	6.075	2.763
III	4.050	5.876	1.826

Kao što vidimo u tablici 8, varijanta II, tj. uzgoj lopatara u kombinaciji s uvođenjem junadi u razdoblju kad se pojavljuje višak pašne, daje najveći financijski učinak po ha pašne površine. U ovom slučaju povoljna je okolnost što se postiže veća proizvodnja mesa (873 kg/ha) bez obveze držanja većeg broja rasplodnih životinja, što bi dodatno povećalo godišnje rashode farm-skog uzgoja.

Najmanji financijski učinak dobiven po varijanti III tumači se relativno visokim rastom troškova ishrane, što proizilaze iz obveze držanja veće brojnosti životinja u rasplodnom fondu. Nevolja je u tome da povećana brojnost divljači po ha, u ovom slučaju, prelazi granicu optimalne, jer dovodi i do veće prenapučenosti životinja te negativnih pratećih posljedica s tim u svezi.

Ukoliko poduzeće koje uz farmu ima i lovište, ili mogućnost plasmana u drugo lovište za jelene iz farm-skog uzgoja nakon izdvajanja iz rasploda, u dobi 8–9 godina, može ostvariti dodatni profit po osnovi odstrelne takse.²

² Mjerenjem trofejne vrijednosti odbačenih rogova lopatara po formuli Međunarodnog savjeta za lovstvo (CIC) za 3, od 4 rasplodna jelena na farmi Zidine – Višnjica, ustanovljen je slijedeći rast trofejne vrijednosti:

Jelen; treći rogovi 143, četvrti 170 točaka
Jelen; treći rogovi 152, četvrti 166 točaka
Jelen; treći rogovi 129, četvrti 157 točaka

Uzimajući u obzir trend porasta trofejne vrijednosti u ovih jelena do starosne dobi 8–9 godina, kad kulminira, od 4 rasplodna jelena, prema ovim podacima, moglo bi se očekivati 2 trofeja jelena vrijednosti zlatne medalje, i 2 srebrne. Prihodi od odstrelnih taksi ovih jelena, pod uvjetom da postignu samo donje granice naznačenih medalja, dodatno bi mogli povećati godišnje prihode po ha pašne površine za približno 600.000 HRD (cca 300 DEM).

ZAKLJUČAK

Na temelju rezultata istraživanja, zaključujemo:

1. Sve tri razmotrene varijante farmskog uzgoja lopatara financijski su profitabilne; ostvareni profit kreće se od 1,826.000 HRD (varijanta III) do 2,763.000 HRD (varijanta II), po ha pašne površine.

2. Najveći financijski učinak u farmskom uzgoju postiže se u kombinaciji sa stočarskom proizvodnjom, poglavito govedarstvom (varijanta II).

3. Financijski rezultati farmskog uzgoja kao specifičnog oblika biološke proizvodnje, ovisni su o umijeću

i dosljednosti provedbe one tehnike i tehnologije uzgoja koja najviše odgovara prirodnim obilježjima lopatara, osobito zahtjevu glede staništa (ekološka prikladnost lokaliteta).

4. Farmski uzgoj lopatara za Hrvatsku, uz ostalo, ima i stratejsko značenje glede gospodarenja površinama koje se trenutačno ne nalaze pod poljoprivrednom i šumskom proizvodnjom (u istočnoj Hrvatskoj oko 100.000 ha), što će rezultirati povećanjem izvoza mesa divljači.

LITERATURA

- Adam, J., Asher, G.: Deer Growth and Production. Proceedings of a deer course for veterinarians, New Zealand veterinary association, Deer branch course: No 3, 1986, 8–16.
Asher, G.: Management of Farmed Fallow Deer. New

Zealand Deer Farmers Association 11th Annual Conference, Palmerston North, 1986, 28–30.

Brna, J., Nikolandić, D., Majera, M.: Juvenilni i subadultan razvoj jelenčica (*C. elaphus* L.) u ogradenom uzgajalištu. Znanost i praksa u poljoprivredi i pre-

- hrambenoj tehnologiji, Poljoprivredni fakultet, Osijek, 1989, 1–24.
- Brna, J., Urošević, B., Manojlović, L.: Juvenilni i subadultni razvoj jelena (*C. elaphus*) u farmskom uzgoju. Znanost i praksa u poljoprivredi i prehrambenoj tehnologiji, Poljoprivredni fakultet, Osijek, 1992, 17–23.
- Brna, J., Nikolandić, Đ., Majera, M.: Prilog poznavanju reproduktivnih svojstava jelena (*C. elaphus*) u farmskom uzgoju. Znanost i praksa u poljoprivredi i prehrambenoj tehnologiji, Poljoprivredni fakultet, Osijek, 1992, 25–32.
- Brna, J., Manojlović, L.: Reprodukcijska uspješnost lopatara (*Dama dama*) u farmskom uzgoju. Radovi, Šumarski institut, Jastrebarsko, 1992, 133–142.
- Brna, J., Manojlović, L., Manojlović, R.: Rast lopatara u farmskom uzgoju (*Dama dama* L.). Rukopis, 1993.
- Collie, J.: The Basic Principles of Farming Deer. New Zealand Deer Farmers Association 11th Annual Conference, Palmerston North, 1986, 15–19.
- Fraser, R.: Feed Management Budget. Proceedings of a deer course for veterinarians, New Zealand veterinary association, Deer branch course: No 5, 1988, 196–206.
- Losos, S. Podebradsky, Z.: Ekonomika, Farmovechovy jelenovitych, Practice, 1989, 83–96.
- McCall, J.: An approach to Deer Grazing Management, New Zealand Deer Farmers Association 11th Annual Conference, Palmerston North, 1986, 24–27.
- Pavlek, V.: Kalkulacije u stočarstvu. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb, 1962, 192. stranice.
- Rauš, Đ.: Šume i šumarstvo u obnovi i razvoju istočne Hrvatske. Obnova i razvoj istočne Hrvatske, Bizo-vačke Toplice, 1992, 37–60.

SUMMARY: The fallow deer farming in the location Zidine – Višnjica not far from Slatina has been considered economically. Biological indicators, farming-investments and basic costs as well returns/ha pasture cover have been presented. Profitability of three variants farming fallow deer/ha pasture cover, has been considered.

KOLEKCIJA KLONOVA ČISTIH VRSTA I HIBRIDA TOPOLA IZ SEKCIJE *Aigeiros* U REPUBLICI HRVATSKOJ – ZNAČAJ ZA OPLEMENJIVANJE I UZGOJ*

CLONE COLLECTION OF PURE SPECIES AND HYBRIDS OF POPLARS FROM SECTION *Aigeiros* IN THE REPUBLIC OF CROATIA – THEIR IMPORTANCE FOR THE IMPROVEMENT AND THE SILVICULTURE

Ante KRSTINIĆ i Davorin KAJBA**

SAŽETAK: U Republici Hrvatskoj evidentirana su ukupno 102 klona čistih vrsta i hibrida crnih topola. Od 28 klonova, koji se reproduciraju u rasadnicima, pretežno su zastupljeni hibridi između američke i europske crne topole (*P. x euramericana* /Dode/ Guinier). U posljednje vrijeme, utvrđeno je značajno povećanje klonova američke crne topole (*P. deltoides* Bartr.), a što ne odgovara europskim trendovima. U radu je analiziran također značaj hibrida crnih topola, američke crne topole i nekih drugih egzotičnih vrsta topola, s aspekta oplemenjivanja i uzgoja.

Ključne riječi: *Populus nigra*, *P. deltoides*, *P. x euramericana*.

UVOD

U rasadnicima, plantažama i kulturama na području Hrvatske uzgaja se ukupno 102 klona čistih vrsta i hibrida crnih topola. U rasadnicima se reproducira 28 klonova. Pretežno su zastupljeni klonovi međuvrskih hibrida američke i europske crne topole *P. x euramericana* /Dode/ Guinier i američke crne topole (*Populus deltoides* Bartr.). Učešće klonova aloktonih vrsta u posljednje je vrijeme povećano, posebno klonova američke crne topole. Domaća crna topola (*Populus nigra* L.), kao jedan od roditelja hibrida *P. x euramericana*

/Dode/ Guinier, zastupljena je u rasadnicima samo s jednim klonom. Uz klonove crnih topola, evidentirane su i vrste iz Sekcije *Tacamahaca*, *P. trichocarpa* Torr. et Gray i *P. balsamifera* L., u formi klonova ili generativnog potomstva, a koje su se do sada u Europi i Americi koristile u radovima na oplemenjivanju američke crne topole putem hibridizacije.

U ovom radu želimo dati naše viđenje značaja za oplemenjivanje i uzgoj pojedinih klonova, koji predstavljaju čiste vrste ili međuvrsne hibride crnih topola.

ZNAČAJ EUROPSKE CRNE TOPOLE (*POPULUS NIGRA* L.)

Prirodne populacije europske crne topole u Republici Hrvatskoj nalaze se uz slivove rijeke Mure, Drave, Save i Dunava. Europska crna topola, kod nas i u Europi, smatra se vrstom u nestajanju iz dva glavna razloga: 1) Zbog nazočnosti gena američke crne topole (*Populus deltoides* Bartr.) u populacijama europske crne topole, kroz spontanu hibridizaciju i tvorbu hibrida F_1 generacije i kroz povratno križanje hibrida *P. x euramericana* /Dode/ Guinier s autoktonom crnom topolom; 2.) Prirodne populacije ove vrste

znatno su reducirane pod utjecajem čovjeka i to izravno sječom ili zahvatima u okolišu, što uvjetuje drastičnu promjenu prvotnog staništa autohtone crne topole. Iz tih se razloga očuvanje genofonda ove vrste, metodama konzervacije »in situ« i »ex situ«, javlja kao prvorazredni zadatak.

Paralelno s radovima na očuvanju genofonda ove vrste, mora se u većoj mjeri obratiti pozornost i na selekciju fenotipski najboljih stabala, koja će služiti u budućim radovima na oplemenjivanju putem međuvr-

* Istraživanja su financirana putem JP »Hrvatske šume«

** Prof. dr. Ante Krstinić i mr. Davorin Kajba, Šumarski fakultet, Zagreb

sne hibridizacije s američkom crnom topolom. U tom smislu, poželjno je selekcionirati roditeljske parove spomenutih vrsta s najboljom općom i specifičnom kombinacijskom sposobnošću (Bisoffi 1990).

U radovima na očuvanju genofonda europske crne topole važno je, zbog postojanja introgresije američke crne topole, da nam selekcionirana stabla autoktone crne topole budu čim starija. Selekcija mora obuhvatiti približno isti broj muških i ženskih stabala, uz osiguranje genetskog diverziteta, a to znači, da nam selekcionirana stabla europske crne topole trebaju biti predstavnici različitih lokalnih populacija. Autovegetativno razmnožavanje izabranih stabala je najlakše korištenjem izbojaka iz panja ili debla, a ako to nije moguće, onda treba koristiti grane minimalne dužine 50–60 cm

iz vršnog dijela krošnje. Grane se zakopaju u zemlju, a iznad zemlje ostane samo terminalni pup. U slijedećoj godini moguće je iz potjeralog izbojka rutinsko autovegetativno razmnožavanje.

Postojanje hibridnih rojeva i introgresije u prirodnim populacijama europske crne topole, omogućuje selekciju hibridnih plus varijanti. Kloniranjem ovako nastalih plus varijanti kreiramo nove genotipove, kod kojih postizemo bolji balans između genotipa i okoliša, nego što je bio slučaj kod introduciranih hibrida. Na ovaj način proizvedeni klonovi predstavljaju povratne hibride eurameričkih crnih topola (pretežno preko ženskog klona I-214) i domaće crne topole. Europska crna topola sadrži gene, koji osiguravaju bolju prilagodbu staništu te bolje ožiljavanje.

ZNAČAJ AMERIČKE CRNE TOPOLE (*P. DELTOIDES* BARTR.)

Aloktona vrsta, američka crna topola, do sada se vrlo intenzivno koristila u programima oplemenjivanja europske crne topole, putem međuvrsne hibridizacije. Korištena je kao ženski roditelj u proizvodnji klonova,

hibrida *P. x euramericana* (Dode) Guinier, koji kod nas i u Europi predstavljaju još uvijek osnovu za osnivanje intenzivnih kultura odnosno plantaža (Tab. 1). Hibridi američke crne topole i europske crne topole

Učešće klonova crnih topola i hibrida iz sekcije Aigeiros u rasadnicima na području Hrvatske

Clone collection of pure species and hybrids of poplars from section *Aigeiros* in the nurseries in Croatia Tablica 1.

Uprava šuma	Rasadnik	Površina (ha)	Učešće klonova			Ukupno
			<i>P. nigra</i>	<i>P. deltoides</i>	<i>P. x euramericana</i>	
Osijek	Pampas	27,80	—	15 (61,3%)	12 (29,6%)	27 (90,9%)
Osijek	Topolje	15,75	—	8 (49,0%)	8 (51,0%)	16 (100,0%)
Požega	Cernik	32,00	—	2 (29,0%)	3 (71,0%)	5 (100,0%)
Koprivnica	D. Međimurje	4,50	1 (5,0%)	11 (91,0%)	4 (4,0%)	16 (100,0%)
Koprivnica	Drnje	7,00	—	5 (100,0%)	—	5 (100,0%)
Zagreb	Gaj	0,15	—	5 (80,0%)	1 (20,0%)	6 (100,0%)
Ukupno		87,20	1 (0,9%)	15 (69,4%)	12 (29,7%)	28 (100,0%)

– 90% proizvodnje *P. deltoides* klonova čini šest klonova:

618 (23,5%), 457 (19,0%), 450 (14,9%), 55/65 (12,3%), 725 (11,1%) i 480 (8,2%)

– Učešće klonova hibrida *P x euramericana*:

Costanzo (16,7%), M 1 (15,8), 'Triplo' (12,6%), cv. *robusta* (12,6%), 'Ostia' (10,1%), I-214 (9,7%), 275/81 (6,9%), 270/81 (6,9%), 272/81 (2,4%), San Martino (0,6%).

su prvotno dobiveni sredinom XVIII stoljeća u Francuskoj, odakle su vrlo brzo introducirani u mnoge zemlje Europe. Ovi hibridi opisani su u literaturi kao grupa 'serotina' (*P. serotina* Hartig ili *P. canadensis* Moench forma *serotina* Rheder). Introducirani hibridi su se povratno križali s autoktonom europskom crnom topolom (*P. nigra* L.). U hibridnim potomstvima iz povratnog križanja selekcionirani su klonovi pod skupnim nazivom 'kanadske topole' (Sekawin 1976, prema Frison & Bisoffi 1988). Krajem XVIII stoljeća iz Francuske su u Italiju introducirani novi klo-

novi, koji su se botanički mogli atribuirati podvrsti američke crne topole, *P. deltoides* ssp. *angulata* Ait. Spontanom hibridizacijom *P. deltoides* ssp. *angulata* Ait. s autoktonom europskom crnom topolom ili prvotno proizvedenim hibridima, nastala je nova »rasa«, koja je nazvana 'Carolina topole'. 'Kanadske topole' i 'Carolina topole' klonski su se razmnožavale u rasadnicima, uz permanentnu empirijsku selekciju. U uzgoju se održavala smjesa velikog broja klonova, vrlo sličnog fenotipa, uz vrlo izraženu genetsku divergenciju između klonova. Postojanje genetske divergencije bilo

je evidentno nakon serije epidemija, koje su se manifestirale kroz 'proljetnu defolijaciju' uzrokovanu bolešću *Venturia populina* (Vuill.) Fabricius. Selekcijom plus varijanti u familijama hibrida, odabranih predstavnika iz grupe 'Carolina' i 'Canadensis', Jacometti je 1929. godine u Italiji selekcionirao nove klonove: I-214, I-488 i I-455 (Frison & Bisoffi 1988).

Selekcija provenijencija i individualnih stabala unutar pojedinih populacija američke crne topole započeto je tek nakon II svjetskog rata. Pedesetih godina ovog stoljeća u Italiji su za praktičnu primjenu selekcionirani prvi klonovi američke crne topole (*P. deltoides* Bartr.): 'Harward' (= I 63/51) i 'Onda' (= I 72/51). Ovi klonovi nisu polučili značajniji uspjeh u klonskim nasadima, budući su se slabo oživljavali, stradavali su od vjetroizvala, a pokazali su i veliku osjetljivost na 'topolov mozaik virus'. Nešto kasnije, 1952. godine, selekcijom u generativnom potomstvu američke crne topole selekcioniran je u Institutu Casale Monferrato novi klon 'Lux' (= I 69/59), koji se pokazao uspješnijim u osnivanju topolovih kultura u Italiji, od prethodno spomenutih klonova. To je jedini priznati klon američke crne topole u Italiji i jedini koji se uzgaja u komercijalne svrhe. Međutim, treba napomenuti, da drvo ovog klona, kao i ostalih klonova američke crne topole, ima

slabiju prođu na talijanskom tržištu od kvalitetnijeg hibrida I-214. Podrijetlo klona 'Lux' je država Illinois, SAD. Putem Nacionalne komisije za topolu iz SAD, 1967. godine sabrano je sjeme 14 različitih provenijencija (između 30°16' do 44°40' sjeverne širine i između 72°53' i 103°10' zapadne dužine), koje je distribuirano u mnoge zemlje Europe. Kroz testove provenijencija je utvrđeno, da se sposobnost zakorjenjivanja klonova američkih crnih topola povećava od juga prema sjeveru. Pokazalo se, da je zima povoljnija za sadnju od jeseni i proljeća, budući da klonovi američke crne topole, posebno oni južnih provenijencija, zbog duge vegetacije kod jesenske i proljetne sadnje gube veliku količinu vode, što uzrokuje gubitke u novoosnovanim nasadima. Zbog duže vegetacije, produkcija klonova južnih provenijencija je veća nego kod klonova sjevernih provenijencija. Smatra se, da bi klonovi provenijencija američke crne topole, koje rastu sjevernije od 38°, trebali biti dobro prilagođeni kontinentalnom klimatu.

Osjetljivost na bolesti lišća, koje uzrokuje *Marssonina brunnea* (Ell. et Ev.) *P. Magn. i Melampsorae* sp. je manja kod južnih provenijencija u odnosu na sjeverne. Kada se radi o oboljenju 'topolov mozaik virus', situacija je obrnuta.

ZNAČAJ HIBRIDA *P. X EURAMERICANA* (DODE) GUINIER

Iz priložene tablice vidljivo je, da je u rasadnicima na području Republike Hrvatske prisutna tendencija smanjivanja učešća klonova hibrida u odnosu na klonove američke crne topole, a što je štetno iz dva razloga: 1.) Klonovi američke crne topole ne mogu u potpunosti substituirati međuvrsne hibride, budući su se u dosadašnjem uzgoju pokazali nedovoljno prilagođenima našem klimatu, o čemu su date naznake u prikazu značaja američke crne topole. Klonovi američke crne topole su većih zahtjeva za kvalitetnim tlom u smislu hraniva i vodozračnih odnosa u tlu. Drvo američke crne topole je manje kvalitetno u odnosu na drvo hibridnih topola; 2.) Smanjenjem broja klonova u uzgoju približavamo se monokulturama, a što je štetno s aspekta stabilnosti ekosustava osnovanih kultura. Klon I-214 još uvijek čini 75% učešća u ukupnoj drvnjoj masi kultura i plantaža sjeverne Italije (Lapetra et al. 1993). U Mađarskoj, tri klona eurameričkih topola (cv. *Robusta*, I-214 i *Marilandica*) zastupljeni su s 81% u kulturama. U Nizozemskoj hibridi cv. *Robusta* i *Zeeland* čine 60% učešća, a u Francuskoj cv. *Robusta* i I-214 imaju učešće od 70% (Zsuffa et al. 1993). Vidljivo je, da u kulturama i plantažama u Europi prevladavaju hibridni klonovi.

Budući će se novi nasadi topola u Republici Hrvatskoj osnivati na površinama na kojima se već uzgajala topola ili pak na manje povoljnim staništima za topole, to će povećano učešće američke crne topole u plantažiranju rezultirati sve većim gubicima. Klonovi ame-

ričke crne topole osim slabijeg oživljavanja i duge vegetacije imaju i velike zahtjeve za dušikom. Zbog svega navedenog, trebalo bi s velikim oprezom nastaviti radove na osnivanju novih nasada topola, pogotovo kada se radi o drugoj generaciji topolovih nasada ili kultura na lošijim bonitetima, pa stoga smatramo, da je potrebno čim prije dogovoriti strategiju topolarstva u Republici Hrvatskoj.

Drvo klona hibrida I-214 po rezultatima istraživanja može se okvalificirati kao odlično drvo za pilansku preradu, koje se lako reže i daje izniman kvalitet, uz to je i odlično drvo za ljuštenje, jer daje prvoklasne furnirske listove za svaku primjenu (Mutibarić 1966). Od sedam ispitivanih klonova euroameričkih topola, I-214 bio je najintenzivnijeg debljinskog i visinskog prirasta, a širina, promjer lumena i debljina stijenke, kao i dužina drvnih vlakana bila je najveća (Mutibarić 1969).

Internacionalna međunarodna komisija za topole do 1983. imala je registrirana (priznata) samo 52 klona, uz još 8 kandidiranih klonova za priznavanje. Većina registriranih klonova pripadala je međuvrsnim hibridima. Od 100 evidentiranih klonova od strane spomenute komisije, 5 klonova pripadalo je vrsti *P. nigra*, 22 klona *P. deltoides*, 44 klona euroameričkim topolama (hibridima), 20 klonova balzamastim topolama i njihovim hibridima. Iz ovoga je vidljiv i svjetski trend u favoriziranju međuvrsnih hibrida u odnosu na »čiste vrste«.

Valorizacijom uspijevanja različitih klonova američke crne topole i euroameričkih hibrida u planiranim klonskim testovima, kontrastnih staništa na području Republike Hrvatske, dobiti ćemo pravi uvid u karakteristike uzgojenih klonova s obzirom na tip adaptacije i produkciju, u uvjetima našeg klimata. Kod osnivanja topolovih kultura na raspolaganju nam treba biti veći

broj klonova, kako bi osigurali multiklonski pristup.

Hibridni klonovi se mogu koristiti i u programima oplemenjivanja crnih topola. Smatramo, da je iz povratnih križanja s autoktonom crnom topolom moguće proizvesti povratne hibride – klonove, koji će biti u većoj mjeri prilagođeni našim stajbinskim prilikama od postojećih, introduciranih.

ZNAČAJ OSTALIH EGZOTIČNIH VRSTA TOPOLA ZA UZGOJ I OPLEMENJIVANJE

Za oplemenjivanje crnih topola iz Sekcije *Aigeiros*, kod nas i u svijetu, koriste se još slijedeće egzotične vrste topola: *P. trichocarpa* Torr. et Gray, *P. maximowiczii* Henry, *P. simonii* Carr. i *P. balsamifera* L. Ove egzotične vrste su kompatibilne s crnim topolama, pa su se do sada uglavnom koristile u radovima na oplemenjivanju putem hibridizacije s američkom crnom topolom. Klonovi, hibridi između *P. trichocarpa* Torr. et Gray i *P. deltoides* Bartr., proizvedeni u Belgiji, pod nazivom 'Beaupre' i 'Raspalije', pokazali su dobre rezultate u produkciji, uz zadovoljavajuću otpornost na *Marssonina* sp., *Venturia* sp., *Dothichiza* sp. te tzv. 'smeđu pjegavost'. Pokazuju nešto veću osjetljivost na bolesti lišća uzrokovanu *Melampsorae* sp. Iz međuvrsne hibridizacije *P. deltoides* x *P. maximowiczii* proizveden je u Italiji klon 'Eridana' (= I 83/58), koji je registriran za komercijalnu upotrebu. Ovaj klon je otporan na bolesti lišća i kore, a raste dobro na pjeskovitim tlima. Vrsta *P. simonii* L. posjeduje genetsku osnovu za otpornost na hladnoću, te visoku toleran-

tnost na zaslanjenost tla, pa je stoga potencijalno atraktivna za oplemenjivanje putem međuvrsne hibridizacije s crnim topolama.

Bez obzira na relativno velik broj klonova crnih topola i njihovih hibrida u Republici Hrvatskoj, mi ćemo biti prisiljeni i dalje vršiti introdukciju novih klonova, kako međuvrsnih hibrida crnih topola, tako i hibrida crnih topola s pojedinim egzotičnim vrstama topola iz drugih Sekcija, a koje su na području Europe dali zadovoljavajuće rezultate u produkciji drvne mase. Kod toga posebnu pozornost treba obratiti na potencijalni rizik unosa štetnika i biljnih bolesti u Republiku Hrvatsku. Najmanjem riziku se izlažemo kod uvoza biološkog materijala u formi sjemena i polena, a najvećem kod uvoza reznica. Zbog toga bi na području Hrvatske trebalo osnovati jedan manji karantenski rasadnik, u kojem bi se vršila primarna i sekundarna reprodukcija uvezenih klonova, prije njihovog uvođenja u pokuse i komercijalnu upotrebu.

ZAKLJUČCI

1. Republika Hrvatska u svojim rasadnicima i kulturama raspolaže s ukupno 102 klona topola, od čega na klonove čistih vrsta i međuvrsnih hibrida iz Sekcije *Aigeiros* otpada 90%.

2. U rasadnicima je utvrđeno značajno povećanje proizvodnje sadnica različitih klonova američke crne topole, a što ne odgovara europskim trendovima.

3. Treba čim prije pristupiti valorizaciji uspijevanja selekcioniranih klonova hibrida i čistih vrsta crnih topola kako bi se selekcionirali klonovi, koji svojom genetskom konstitucijom najbolje odgovaraju zahtjevima karakterističnih staništa na području Hrvatske.

4. Treba intenzivirati rad na očuvanju genofonda europske crne topole metodama 'in situ' i 'ex situ', kako bi se sačuvalo gensko bogatstvo i genetski diver-

zitet ove vrste, kojoj se do sada poklanjala mala pozornost u oplemenjivanju i uzgoju.

5. Uz postojeće klonove čistih vrsta i hibrida crnih topola treba ubuduće raditi i na introdukciji novih klonova, kako bi se osigurao multiklonski pristup osnivanju budućih nasada.

6. Postojanje introgresije američke crne topole u europsku crnu topolu traži od nas brzo djelovanje konzervacije »čiste europske topole«.

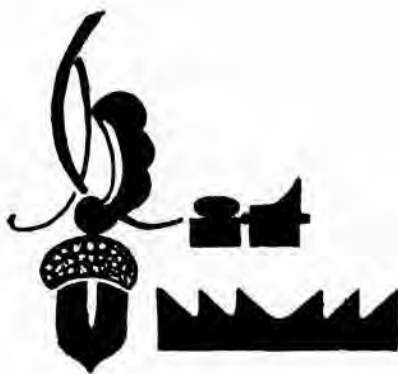
7. Introgresija američke crne topole u europsku crnu topolu ima i pozitivan značaj, jer nam omogućuje selekciju plus varijanti u prirodnom populacijama europske crne topole. Kloniranjem plus varijanti iz spontane hibridizacije hibridnih topola i europske crne topole, proizvesti će se novi klonovi, koji će imati povoljniji balans između genetske konstitucije i potencijalnih topolovih staništa na području Republike Hrvatske.

LITERATURA

- Bisoffi, S., 1990: The development of a breeding strategy for Poplars. FAO/IPC, 19–23 March, Buenos Aires.
- Bisoffi, S., G. Gemignani, M. A. Gras, S. May & G. Mughini, 1987: Establishment of *Populus nigra* L. genetic reserves in Italy. Genet. Agr. 41:105–114.
- Frison, G. & S. Bisoffi, 1988: Role and performance of exotic Poplars in Italy. FAO, Inter. Poplar Comm., 18th Session – September 5–8, Beijing.
- Lapietra, G., 1992. Principali caratteristiche dei piu noti cloni di pioppo selezionati in Italy. L'informatore Agrario, XLVIII (5):83–86.
- Lapietra, G., D. Coaloa & P. M. Chiarabaglio, 1993: Rapporto annuae sulla pioppicoltura 1992. Cel-lulosa e Carta, n. 3:2–8.
- Mutibarić, J., 1966: Karakteristike drveta evroameričke topole I-214, Topola 57–58:33–36, Beograd.
- Mutibarić, J., 1967: Karakteristike drveta raznih sorta topola na normalno karbonatnom aluvijalnom zemljištu. Topola 61–64:171–181, Beograd.
- Rajora, P. & L. Zsuffa, 1990: Allozyme divergence and evolutionary relationship among *Populus deltoides*, *P. nigra* and *P. maximowiczii*. Genome, Vol. 33:44–49.
- Zsuffa, L. & R. L. Gambles, 1992: Improvement of energy-dedicated biomass production systems. Bio-mass and Bioenergy, Vol. 2, Nos 1–6:11–15.
- Zsuffa, L., L. Sennerby-Forsse, H. Weisgerber & R. B. Hall, 1993: Strategies for Clonal Forestry with, Poplars, Aspens and Willows. M. R. Ahuja & W. J. Libby (Eds.), Clonal Forestry II : 91–120.

SUMMARY: In the Republic of Croatia in total 102 clones of Black Poplars pure species and hybrids are registered. Out of 28 clones which are reproduced in tree nurseries, most are hybrids between the Eastern Cottonwood and the European Black Poplar (*P. x euramericana* /Dodel/Guinier). Recently, a significant increase of clones of the Eastern Cottonwood (*P. deltoides* Bartr.) has been determined, that is not in conformity with European trends. In the work the importance of hybrids of Black Poplars, the Eastern Cottonwood and some other exotic poplar species from the aspect of the improvement and silviculture is analyzed, too.

Key words: *Populus nigra*, *P. deltoides*, *P. x euramericana*.



USKLADIVANJE METEOROLOŠKOG NAZIVLJA

Državni hidrometeorološki zavod u Zagrebu na temelju izmjerenih vrijednosti pojedinih elemenata i pojava proučava hidrološka i meteorološka stanja te njihove posljedice. Podaci Zavoda, spoznaje i saznanja vrlo su vrijedan fond informacija, koje prirodoslovci koriste za istraživanje životnih prilika pojedinih prostora. Šumarski znanstvenici ih koriste kao jedan parametar u ekologiji šumskih staništa. Pritom je važno točno poznavanje nazivlja, jer ono označuje točno značenje pojmovi.

Mnogi su nazivi već odavno utemeljeni i prihvaćeni u stručnoj i znanstvenoj literaturi, a jednoznačno označuju neki pojam, pa im nije potrebno razmotriti porijeklo, jezičnu ispravnost ili jasnoću značenja. No ima i onih, za koje je to potrebno. Stoga je Hrvatsko meteorološko društvo, organiziralo dana 10. lipnja 1993. god. »Okrugli stol« s raspravom na temu: »Oborine ili padaline«. Sadržaj rasprave je objavljen u »Hrvatskom meteorološkom časopisu« Br. 28, str. 89-104, 1993. O uskladenju meteorološkog nazivlja objavljen je i članak u časopisu »Hrvatske vode« Br. 2, str. 138-139, 1993. (Milković).

Budući da je potrebno i šumarsku javnost obavijestiti o meteorološkom nazivlju, čitaocima preporučamo navedenu literaturu i prenosimo Priopćenje Hrvatskog meteorološkog društva i Komisije za prihvaćanje meteorološkog nazivlja.

Mr. sc. Janja Milković
Dr. sc. Juraj Medvedović

PRIOPĆENJE

Potaknuti dvojmom o upotrebi stručnog naziva *oborine* ili *padaline*, a na osnovi rasprave što se vodila u posljednje dvije godine i u kojoj su sudjelovali zainteresirani stručnjaci iz područja prirodnih znanosti i jezikoslovci, ustanovili smo:

Po podrijetlu i tvorbi te su riječi gotovo ravnopravne. Obje su nastale od hrvatskih glagola i oblikovane su prema pravilima hrvatskoga jezika. Riječ *oborine* prikladnija je za daljnju tvorbu. Riječ *padaline* sasvim je slična nazivu *padavine* koji se službeno upotrebljava u srpskom jeziku.

Potreba za takvim stručnim nazivom pojavila se u hrvatskom jeziku sredinom 19. stoljeća. U obzir su došle dvije riječi: jedna izvedena iz glagola *oboriti se*, a druga iz glagola *padati*. Prvi glagol rjeđe se upotrebljava u običnom govoru, a u znanosti je stekao dodatno značenje u smislu *izlučiti se* i *taložiti*, *nataložiti se*. Po tome je njegova izvedenica u skladu s odgovarajućim stručnim nazivima u više svjetskih jezika (usp. njem. *niederschlagen, fallen* – *Niederschlag*; engl. *precipitate, fall* – *precipitation*; tal. *precipitare, cadere* – *precipitazione*; fr. *precipiter, tomber* – *précipitation*).

Naziv *oborine* u upotrebi je neprekidno već skoro 150 godina. Općenito je prihvaćen u hrvatskoj meteorologiji i većini srodnih struka, a održao se i usprkos svojedobnim zahtjevima Hidrometeorološkog zavoda FNRJ da se ukloni iz upotrebe. Riječ *padaline* nalazi se kod dijela hrvatskih geografa u ovom stoljeću, a sve više u posljednje vrijeme.

Uvažavajući potrebu da se stručni pojam označuje samo jednim nazivom, te u skladu s načelom da meteorološko nazivlje spada u nadležnost meteorološke struke, Komisija za prihvaćanje meteorološkog nazivlja na sastanku održanom 19. siječnja 1994. i Upravni odbor Hrvatskog meteorološkog društva na sastanku održanom 27. siječnja 1994., nakon pažljiva razmatranja svih u raspravi iznesenih argumenata i prikupljenog mišljenja članstva, donijeli su sljedeći

ZAKLJUČAK

1. Stručni naziv *oborine* ima prednost pred riječju *padaline*.
2. Hrvatski će se meteorolozi i dalje služiti isključivo tim stručnim nazivom, te traže da se u vremenskim izvještajima i prognozama stručni naziv *oborine* ne zamjenjuje kakvom istoznačnicom.
3. Hrvatsko meteorološko društvo i Komisija za prihvaćanje meteorološkog nazivlja preporučuju da se u javnoj upotrebi kao nadređeni termin za kišu, prehladnu kišu, rosulju, snijeg, susnježicu, zrnati snijeg, soliku, ledena zrna, ledene iglice, tuču, sugradicu, rosu, maglu, mraz, inje i druge hidrometeore rabi isključivo stručni naziv *oborine*.

Za Hrvatsko meteorološko društvo:

Za Komisiju za prihvaćanje meteorološkog nazivlja:

Predsjednica Upravnog odbora
mr. Janja Milković

Predsjednik Komisije
dr. Branko Gelo.

UTJECAJ VREMENSKIH PRILIKA NA POJAVU ŠUMSKIH POŽARA ZA PRIOBALNI DIO JADRANA S OTOCIMA TIJEKOM 1993. GODINE

INFLUENCE OF WEATHER CONDITIONS ON THE OCCURRENCE OF FOREST FIRES ALONG THE ADRIATIC COAST AND ISLANDS DURING 1993.

Tomislav DIMITROV*

SAŽETAK: U članku je dat prikaz vremenskih prilika i njihovog utjecaja na pojavu šumskih požara na priobalnom dijelu Jadrana za razdoblje od 1. travnja do 30. rujna 1993. Sušna su razdoblja, prikazana kroz meteorološki indeks opasnosti od šumskih požara, uvjetovala povećanje čestina u klasama velike i vrlo velike opasnosti u srpnju i kolovozu. To je uzrokovalo povećanje čestina pojava šumskih požara u tim mjesecima.

Uz neprijateljsko djelovanje i bez učinkovitijeg sredstva u suzbijanju šumskih požara, Canadair CL-215, uveliko je povećana sagorjela površina po jednom šumskom požaru.

UVOD

Svake godine Vlada Republike Hrvatske na temelju informacija o stanju i problematici u području zaštite od požara i tehničkih eksplozija na području Republike Hrvatske, donosi Program aktivnosti u pripremi i provođenju mjera zaštite. Program se uglavnom odnosi na šumske i druge požare na otvorenom prostoru, a određenim se ministarstvima i državnim upravnim organizacijama utvrđuju zadaci s rokovima izvršenja tih zadataka. Tu spada i naš Hidrometeorološki zavod, a za nositelja aktivnosti zaduženo je Ministarstvo unutarnjih poslova (MUP) Republike Hrvatske. MUP kao resorni organ u oblasti zaštite šuma od požara zadu-

ženo je da organizira, prati i usklađuje sve aktivnosti s provođenjem Programa.

Na temelju citiranog Programa zadatak je našeg Zavoda da u razdoblju od 1. travnja do 1. listopada izračunava dnevne meteorološke indekse opasnosti od šumskih požara i iste dostavlja Centru za obavješćivanje Republike Hrvatske. U vrijeme katastrofalnih šumskih požara, pored indeksa opasnosti u obvezi smo dostavljati i vrlo kratkoročnu prognozu (nowcast) za područje zahvaćeno velikim šumskim požarom, s posebnim osvrtom na promjenu smjera i brzine vjetra.

ŠUMSKI POŽARI TIJEKOM 1993. GODINE

Na temelju podataka Odjela informatičkog sustava MUP-a RH za razdoblje od 1. travnja do 30. rujna 1993. godine, na području Republike Hrvatske evidentiran je 251 šumski požar, s ukupno spaljenom površinom od 14.907 ha. U istom razdoblju u priobalnom dijelu Hrvatske s otocima evidentirana su 210 šumska požara s ukupno 13.913 ha spaljene površine. Po vrstama šuma zahvaćenih požarima, na površine više vrijednih vrsta raslinja crnogorice (borove i ostale

vrste) otpada 24%, bjelogorice 23%, dok na manje vrijedne vrste raslinja (makija, garig, šibljje i sl.) otpada 53% spaljene površine.

Prema spomenutoj evidenciji i citirano razdoblje u tablici 1. dat je iskaz većih šumskih požara (iznad 100 ha spaljene površine po jednom požaru) za priobalni dio Jadrana, s klasom opasnosti na dan nastanka šumskog požara.

* Tomislav Dimitrov, dipl. inž., Zagreb, Grič 3.

Veći šumski požari na priobalnom dijelu Jadrana tijekom 1993. godine
 Larger forest fires over the coastal Adriatic area during 1993

Tablica 1.

Mjesto	Datum nastanka požara	Spaljena površina u ha	Indeks opasnosti od požara	Mjesto	Datum nastanka požara	Spaljena površina u ha	Indeks opasnosti od požara
Biograd	2. rujan	160	velika	Šibenik	9. srpanj	350	vrlo velika
Brač	19. lipanj	1.170	umjerena	Šibenik	15. kolovoz	100	vrlo velika
Brač	18. kolovoz	710	vrlo velika	Trogir	27. kolovoz	519	vrlo velika
Brač	27. kolovoz	444	vrlo velika	Trogir	26. lipanj	105	velika
Crikvenica	19. kolovoz	280	velika	Trogir	21. srpanj	120	vrlo velika
Dubrovnik	11. kolovoz	413	vrlo velika	Trogir	1. kolovoz	110	vrlo velika
Dubrovnik	12. kolovoz	268	vrlo velika	Zadar	29. lipanj	200	umjerena
Hvar	7. srpanj	200	velika	Zadar	10. srpanj	450	umjerena
Hvar	25. kolovoz	970	vrlo velika	Zadar	16. srpanj	120	umjerena
Labin	13. kolovoz	110	vrlo velika	Zadar	20. srpanj	120	velika
Opatija	19. kolovoz	150	velika	Zadar	25. srpanj	600	velika
Opatija	19. kolovoz	241	velika	Zadar	26. srpanj	300	velika
Pula	16. kolovoz	360	vrlo velika	Zadar	1. kolovoz	550	vrlo velika
Senj	18. kolovoz	400	vrlo velika	Zadar	1. kolovoz	200	vrlo velika
				Zadar	2. kolovoz	1.190	vrlo velika

**VREMENSKE PRILIKE U PRIOBALNOM DIJELU JADRANA
 I METEOROLOŠKI INDEKS OPASNOSTI OD POŽARA**

Glede činjenice da su veći šumski požari nastali manjim dijelom u lipnju, a većim dijelom u srpnju i kolovozu, glavne značajke sinoptičke situacije i vremena dat će se samo za to razdoblje.

U većem dijelu lipnja na vrijeme je utjecalo polje malo povišenog tlaka, tako da je prevladavalo sunčano i toplo vrijeme. Povremeno je bilo prodora vlažnijeg i svježeg zraka, ali se u Dalmaciji zadržalo suho vrijeme. Tijekom srpnja prevladavalo je anticiklonalno vrijeme tipično za ljetne sinoptičke situacije. Bilo je sunčano i vrlo toplo uz dva manja prodora vezana uz oslabljene fronte s nešto oborina. Obje su se plitke ciklone vrlo brzo popunile. U odnosu na oborine, priobalni dio Jadrana bio je u klasi »sušno« i »ekstremno sušno«. Tijekom kolovoza sinoptička situacija bila je vrlo slična srpanjskoj, u kome je većim dijelom prevladavalo polje visokog tlaka, sa sunčanim i vrlo toplim vremenom. Na području Dalmacije izmjerene količine oborina bile su u klasi »sušno« do »vrlo sušno«.

Općenito, osnovne značajke vremena u lipnju, srpnju i kolovozu jesu osjetni otkloni svih bitnijih meteoroloških čimbenika od višegodišnjih prosjeka. Velik broj dana s maksimalnom temperaturom zraka < 30 °C, rezultirali su visokim srednjim mjesečnim temperaturama. Kroz sva tri mjeseca očit je manjak oborina, a rezultat toga je dugo sušno razdoblje.

Ovakav razvoj sinoptičke situacije i vremena utjecalo je na visoki stupanj isušivanja šumskog gorivog materijala, koje se iskazuje putem klasa meteorološkog indeksa opasnosti od šumskog požara. Klase velike i

Iskaz spaljene površine po 1 šumskom požaru od 1985. do 1993. godine

Survey of burnt area per forest fire from 1985 to 1993

Tablica 2.

Godina	Broj požara	Spaljena površina u ha	Prosjeck spaljene površine po požaru u ha	Čestina klase vrlo velike opasnosti u danima
Year	No of fires	Burnet area	Average of burnt area per one fire	Frequency of classes of very high danger in days
1985	386	17.351	45.0	130
1986	205	2.770	13.5	68
1987	202	3.260	16.1	66
1988	206	8.002	38.8	104
1989	197	6.412	32.5	12
1990	317	17.699	55.8	145
1991*	140	3.538	25.3	79
1992*	224	10.667	47.6	144
1993**	210	13.913	66.3	161

* Manjkaju podaci s okupiranih područja naše Republike, kao i iz zona ratnih djelovanja neprijatelja, pa podatke iz ovih godina nije uputno uspoređivati s nizom podataka iz ranijih godina.

** Za 1993. šumski su požari analizirani za razdoblje 1. travanj – 30. rujan.

vrlo velike opasnosti u definiranju meteorološkog indeksa, odraz su najvećeg stupnja isušivanja šumskog goriva, a time i na njegovu zapaljivost. Čestina klase vrlo velike opasnosti od 161 dana, što je ujedno i najveća čestina u razdoblju 1985–1993, uzrokovalo je pojavu većeg broja šumskih požara s velikom spaljenom površinom. Iako je analiza o broju šumskih požara i veličini spaljene površine u ovom radu uzeta za razdoblje od šest mjeseci, zabrinjavajući je podatak spaljene površine po jednom šumskom požaru za priobalni dio Jadrana u iznosu od 66,3 ha. Velika spaljena površina po jednom šumskom požaru zadnjih godina, u odnosu na ranije godine (tablica 2) osim vremenskih uvjeta, može se tumačiti i manje učinkovitim suzbijanjem nastalih požara zbog ratne opcije. Naime, usprkos velikoj požrtvornosti vatrogasaca koji često šumske požare gase i pod neprijateljskom vatrom, bivša JNA oduzela nam je i najučinkovitije sredstvo za suzbijanje šumskih požara – protupožarne zrakoplove CANADAIR, bez kojih je znatno otežano kontroliranje širenja vatrenih stihija.

Veoma su zanimljivi podaci iz tablice 3. o spaljenoj površini po jednom šumskom požaru za priobalni dio Jadrana, prema gore citiranom izvoru, za razdoblje 1971–1990. Spomenuto razdoblje podijeljeno je u dva desetljeća i za svaki niz izračunat prosjek spaljene površine po jednom šumskom požaru. Iz tablice je vidljivo da je prosječno spaljena površina u razdoblju 1981–1990. u odnosu na razdoblje 1971–1980. povećana za skoro 2,5 puta.

Iskaz porasta spaljene površine po 1 šumskom požaru za razdoblje 1981–1990. u odnosu na razdoblje 1971–1980.

Survey of increase of burnt area per forest fire for period 1981–1990. in relation to period 1971–1980.

Tablica 3.

Razdoblje	Ukupan broj šumskih požara	Ukupno spaljena površina u ha	Spaljena površina po 1 šumskom požaru
Period	Total no of forest fires	Total burned area	Burned area per one forest fire
1971–1980	4.703	61.705	13.1
1981–1990	2.703	86.026	31.8

U tablicama 4, 5, 6 i 7 prikazane su čestine (u danima), klasa meteorološkog indeksa opasnosti od šumskih požara za pet regija priobalnog dijela Jadrana i to za mjeseci lipanj, srpanj, kolovoz i rujan. Uvjetovano čestinama klasa velike i vrlo velike opasnosti osobito u srpnju i kolovozu, rezultiralo je u povećanju čestina pojava većih šumskih požara, što je vidljivo iz tablice 1. Takvo stanje uzrokovalo je primarno klimapožarno područje na tlu Dalmacije, koje u spomenutim mjesecima doseže maksimum isušivanja mrtvog gorivog materijala na šumskom i poljoprivrednom zemljištu.

Klase opasnosti od šumskih požara (u danima) za lipanj 1993.

Forest fire danger classification (in days) for June 1993.

Tablica 4.

Područje klase	Istra	Sjeverno hrvatsko primorje	Sjeverna Dalmacija	Srednja Dalmacija	Južna Dalmacija
Vrlo mala opasnost	4	3	–	–	–
Mala opasnost	8	10	1	2	3
Umjerena opasnost	17	15	7	13	16
Velika opasnost	1	2	14	15	11
Vrlo velika opasnost	–	–	8	–	–

Klase opasnosti od šumskih požara (u danima) za srpanj 1993.

Forest fire danger classification (in days) for July 1993.

Tablica 5.

Područje klase	Istra	Sjeverno hrvatsko primorje	Sjeverna Dalmacija	Srednja Dalmacija	Južna Dalmacija
Vrlo mala opasnost	1	–	–	–	–
Mala opasnost	2	2	–	–	1
Umjerena opasnost	21	13	1	–	1
Velika opasnost	7	16	17	12	27
Vrlo velika opasnost	–	–	13	19	2

Klase opasnosti od šumskih požara (u danima) za kolovoz 1993.

Forest fire danger classification (in days) for August 1993.

Tablica 6.

Područje klase	Istra	Sjeverno hrvatsko primorje	Sjeverna Dalmacija	Srednja Dalmacija	Južna Dalmacija
Vrlo mala opasnost	3	2	—	—	—
Mala opasnost	3	4	1	—	—
Umjerena opasnost	4	—	—	—	1
Velika opasnost	9	9	6	2	5
Vrlo velika opasnost	12	16	24	29	25

Klase opasnosti od šumskih požara (u danima) za rujan 1993.

Forest fire danger classification (in days) for September 1993.

Tablica 7.

Područje klase	Istra	Sjeverno hrvatsko primorje	Sjeverna Dalmacija	Srednja Dalmacija	Južna Dalmacija
Vrlo mala opasnost	8	20	4	3	4
Mala opasnost	10	7	6	5	9
Umjerena opasnost	2	3	11	9	13
Velika opasnost	—	—	7	5	1
Vrlo velika opasnost	—	—	2	8	3

ZAKLJUČAK

Na temelju vremenskih prilika koje su zabilježene u razdoblju od 1. travnja do 30. rujna 1993. na priobalnom dijelu Jadrana, zbog sušnih razdoblja u mjesecima lipnju, srpnju i kolovozu, može se zaključiti da je požarno vrijeme u 1993. bilo najjače u odnosu na godine 1985, 1990. i 1992.

Čestina klase vrlo velike opasnosti od 161 dana, kao i spaljena površina po jednom šumskom požaru od 66.3 ha, ukazuju na vjerojatnost da su štetne posljedice po hrvatske šume mnogo veće od prikazanih, jer nedostaju podaci s okupiranih područja kao i s područja ratnih djelovanja.

LITERATURA

- Bertović, S. i drugi, 1987: Osnove zaštite šuma od požara, CiP, Zagreb.
- Vučetić, M. 1993: Pregled vremena tijekom lipnja, srpnja i kolovoza, Hrvatski voćarski glasnik br. 3, vol. 2.
- DHMZ, 1993: Bilten iz područja meteorologije, hidrologije i zaštite čovjekova okoliša 6/93, 7/93, 8/93 i 9/93.
- MUP RH, 1993: Podaci o šumskim požarima na području Republike Hrvatske za razdoblje 1. travanj – 30. rujan 1993, Odio informatičkog sustava, 1993, Zagreb.
- Jurin, M. 1993: Zajedništvo profesionalaca i dobrovoljaca – temelj našeg vatrogastva, Suvremeno vatrogastvo, rujan–listopad, 5, Zagreb.

SUMMARY: *This paper describes the weather condition and its influence on the events of forest fires on the coastal Adriatic area for the period 1 April to 30 September 1993. Dry periods, illustrated through the meteorological index of forest fire danger, have stipulated the increased frequency in classes of high and very high danger in July and August. This caused the increased frequency of forest fires in these months.*

The war actions and lacking the most efficient means for fire suppression, CANADAIR CL-215, were the causer for a large increase of burnt area per one forest fire.

NEKOLIKO ZAPAZENIH GODIŠNJICA HORVATOVIH ISTRAŽIVANJA, KARTIRANJA I ZAŠTITE RASLINSTVA U HRVATSKOJ

Godinu 1993. obilježilo je nekoliko važnih godišnjica iz prošlosti proučavanja i zaštite biljnoga svijeta, koja je u Hrvatskoj proveo botaničar prof. dr. Ivo Horvat, naš začetnik fitosocioloških istraživanja i kartiranja vegetacije te jedan između pionira zaštite prirode u našoj zemlji.¹

Više od 70 godina već nas dijeli od početka (1922) Horvatovih klasičnih biljnozemljopisnih (fitogeografskih) proučavanja ličke Plješevice, koja se smatraju prelomnom točkom i prvijencom njegovih fitocenoloških radova.²

Za našu botaničku znanost nije manje značajna 55. godišnjica prvog opisa fitosociološke škole J. Braun-Blanqueta i, u tom duhu, prvog iscrpna opisa glavnih klimaksnih i paraklimaksnih šumskih zajednica u Hrvatskoj.³ U ovoj studiji treba osobito istaći Horvatove postavke o biljnim zajednicama sa šumsko-gospodarskog gledišta (šumska tipologija), koje su prihvaćene idejnim polazištem za suvremeno koncipirana, i danas vrlo aktualna, tipološka istraživanja šuma i šumskih stobina u Hrvatskoj.^{4,5}

Upravo je prošlo 45 godina, otkako je Horvat sa suradnicima, g. 1948. započeo sustavna vegetacijska istraživanja i detaljna kartiranja u Gorskom kotaru i Hrvatskom primorju. Zapaženi rezultati tih radova objavljeni su g. 1962. i stekli su nepodijeljeno naše i svjetsko priznanje.⁶ Uz ostalo se pokazalo, da

su risnjački izrazito krški reljef, cvjetana (flora) te visinsko slojenje šumskog i ostalog raslinstva tipični za visokogorske i preplaninske predjele ne samo u Hrvatskoj nego i cijelom dinarskom kršu. Na taj zapažen istraživačko-kartografski rad te usporedbu s današnjim nezadovoljavajućim stanjem i perspektivom u izradi Vegetacijske karte Hrvatske⁷ osvrnut ćemo se u jednom od slijedećih brojeva našeg časopisa.

Na Horvatov prijedlog i obrazloženje⁸, 15. rujna 1958., prihvaćen je u Hrvatskom saboru Zakon o proglašenju šume Risnjaka nacionalnim parkom. Prigodnom proslavom (Crni Lug, 16. i 17. IX. 93.) obilježena je 40-godišnjica,

a Uprava nacionalnog parka Risnjak priprema i posebnu Spomenicu o tom događaju.

Prisjetimo se na kraju ovog niza dojmljivih obljetnica i na onu žalosnu, da je pred 30 godina, dana 23. IV. 1963., iznenada preminuo prof. dr. Ivo Horvat.

Postumno, uz veliko zalaganje i pomoć uglednog ekologa prof. dr. Reinholda Tüxen-a, iz Horvatove je ostavštine priređeno i objavljeno fundamentalno djelo o vegetaciji jugoistočne Europe.⁹

Uz opisana prisjećanja, neka profesor Horvatu budu iskazani ... zaslužen priznanje, duboka zahvalnost i trajan spomen.

Stjepan Bertović

⁷ Šugar I.: Vegetacijska karta Hrvatske – izrada i značenje djela. Ekološki glasnik, 1–2, Zagreb 1993/94., str. 44–51.

⁸ Horvat I.: Obrazloženje prijedloga za proglašenje Risnjaka narodnim parkom. Glasnik biološke sekcije Hrvatskoga prirodoslovnog društva, II/B, 4–6, 1950–52, Zagreb 1953, str. 209–221.

⁹ Horvat I., Glavač V., Ellenberg H.: Vegetation Südosteuropas, Stuttgart 1974, str. 1–768.



NACIONALNI PARK RISNJAK. Središnji dio sa Schlosser-ovim domom i Velikim Risnjakom (1528 m) u pozadini.
(snimio B. Hrašovec, siječanj 1984.)

¹ Bertović S.: Prof. dr. Ivo Horvat – Životopis, znanstveni rad i ostavština. Biološki glasnik, 16, 3–4, Zagreb 1963, str. A 13–29.

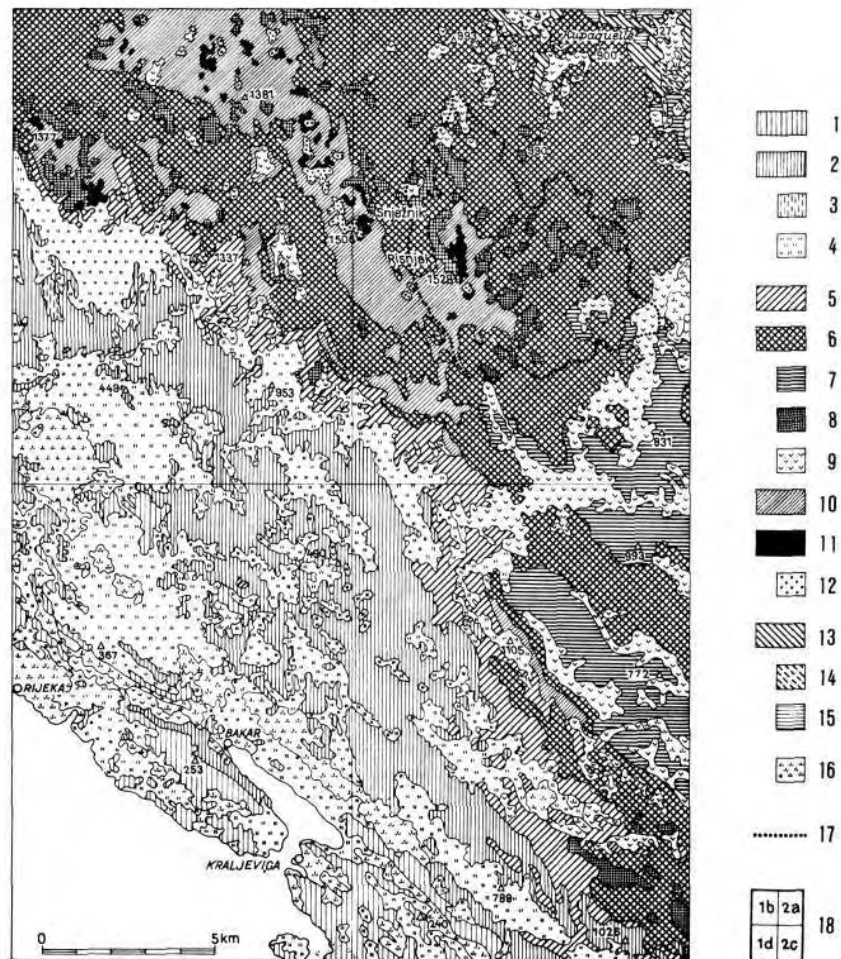
² Horvat I.: O vegetaciji Plješevice u Lici. Geografski vestnik, 1, Ljubljana 1925, str. 113–123. (Ibid., počasno izdanje, Narodni šumar, Sarajevo 1961).

³ Horvat I.: Biljnosociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. Glasnik za šumske pokuse, 6, Zagreb 1938, str. 127–279.

⁴ Bertović S.: Istraživanje tipova šuma i šumskih staništa (obrazloženje i prijedlog za provedbu radova u Hrvatskoj). Šumarski list, 9–10, Zagreb 1961, str. 374–389.

⁵ Bertović S., Glavač V.: Tipologija šuma. Šumarska enciklopedija, 3, Zagreb 1987, str. 472–475.

⁶ Horvat I.: Vegetacija planina zapadne Hrvatske, sa 4 karte biljnih zajednica sekcije Sušak. Acta biologica II, Prirodoslovna istraživanja JAZU 30, Zagreb 1962, str. 1–179.



VAŽNIJE BILJNE ZAJEDNICE U JUGOZAPADNOJ HRVATSKOJ (prema vegetacijskim kartama 1 : 25 000 I. Horvata i suradnika, izradio S. Bertović)

WICHTIGSTE PFLANZENGESELLSCHAFTEN SW – KROATIENS (nach Vegetationskarten 1 : 25 000 von I. Horvat u. Mitarbeitern, verfasst von S. Bertović)

- | | |
|--|---|
| 1 <i>Quercus</i> – <i>Carpinetum orientalis</i> | 11 <i>Lonicera</i> – <i>Pinetum mughi</i> |
| 2 <i>Sesleria</i> – <i>Ostryetum carpinifoliae</i> | 12 Zajednice planinskih rudina,
Alpine Rasen – Gesellschaften |
| 3 <i>Polygala</i> – <i>Pinetum nigrae</i> | 13 <i>Lamio orvalae</i> – <i>Fagetum</i> |
| 4 Submediteranske kamenjare i livade,
Submediterrane Steintriften und
Wiesengesellschaften | 14 <i>Blechno</i> – <i>Fagetum</i> |
| 5 <i>Sesleria autumnalis</i> – <i>Fagetum</i> | 15 <i>Erica</i> – <i>Ostryetum carpinifoliae</i> |
| 6 <i>Calamintho</i> – <i>Abieti</i> – <i>Fagetum</i> | 16 Poljodjelske kulture,
Landwirtschaftliche Kulturen |
| 7 <i>Blechno</i> – <i>Abietetum</i> | 17 Granica hrvatskoga nacionalnog parka Risnjak,
Grenze des Kroatischen National-Parkes Risnjak |
| 8 <i>Listero</i> – <i>Piceetum excelsae</i> , <i>Calamagrostio</i> –
– <i>Abietetum</i> i dr. | 18 Shema vegetacijskih karata sekcije
Sušak (1 : 25 000),
Shema der Vegetationskarten der Sektion
Sušak (1 : 25 000) |
| 9 Kontinentne brdske livade i vrištine,
Kontinentale Bergwiesen u. Heiden | |
| 10 <i>Homogyno alpinae</i> – <i>Fagetum</i> | |

IZ AUSTRIJSKOG ŠUMARSTVA

Izlet u Šumariju Weyer

Koristeći tekst iz Oesterreichische Forstezeitung (br. 10/1993) u izletu smo kod Šumske uprave Weyer. Grad Weyer nalazi se jugoistočno od Linza na rijeci Enns a šume, vlasništvo katoličke crkve, na lijevoj obali te rijeke. Šumski posjed nalazi se na prosječno 800 met. nadmorske visine s pojedinim dijelovima do 1500 m.

Ukupna površina posjeda iznosi 7050 ha od čega 5920 ha pod šumom a ostatak su stijene, lavinska područja i vode (930 ha) te šumski putevi (200 ha). Od šumske površine 3700 ha je gospodarska šuma, 1340 ha zaštitne šume s mogućnosti iskorišćivanja a 880 ha zaštitne šume bez iskorišćivanja. Geološka podloga su karbonati (vapnenac i dolomit),

sve pješčenjaci jurske i kredne starosti. Uz tla dobro opskrbljena mineralnim hranivima ima i slabo opskrbljenih rendzina. Vegetacijski to je područje Abieti-Fagetuma, ali u sastojinama udio smreke iznosi 75% a jele samo 3%.

U upravi je jedan šumarski stručnjak i jedna uredska sila, ali je uprava opremljena suvremenom opremom (programerima, telebankovnom vezom i dr.). Na terenu se nalaze tri revirnika i dva lugara. Broj stalnih radnika od 139 u 1961. godini smanjen je na 16 u 1993. godini. Smanjenje stalnih šumskih radnika posljedica je teškog gospodarskog stanja u austrijskom šumarstvu (o čemu je bilo riječi i u Šumarskom

listu). Ti su radnici uglavnom zaposleni u mehanizaciji, kako s traktorima tako i na žičarama. Za sječu etata (20.000 m³ glavnog prihoda i 10.000 m³ pret-hodnog) koriste se sezonski radnici. Do sada je izgrađeno 199 km šumskih puteva; gradnja u prosjeku stoji 350 šilinga po tekućem metru, a uzdržavanje godišnje 5 šilinga, također po tek. m.

Visoka divljač zastupana je divokoza-ma, srnom i jelenom (jelena 2–3 komada na 100 ha). U režiji iskorišćuje se 230 ha, a ostala površina daje se u zakup. »Divljač je dio šume« utvrđuje upravitelj dipl. ing. Hannes Pruckner, koji nas je proveo svojom upravom.

Rezultati istraživanja o oštećivanju stabala konjskim i traktorskim privlačenjem

U Šumarskom listu (br. 3–5/1993., str. 178.) čitamo konstataciju mr. Ivana Martinića, da »u usporedbi s konjskom zapregom privlačenje adaptiranim velikoserijskim traktorom uzrokovalo je brojnija oštećenja (i) da obujam oštećenja raste s većom mehaniziranošću rada«. Dodajmo, da su i istraživanja u Francuskoj pokazala korisnost konjske vuče u šumi kako po šumu tako i po ekonomičnosti. Ovim podacima pridružujemo podatke koje je dipl. ing. Norbert Winkler objavio o istoj problematici u Oesterreiche Forstezeitung (br. 10/1993). Kao i u Francu-

skej i ovdje radilo se o tanjim sortimentima: smrekovi trupci do maksimalno 0,116 m³ po komadu i celuloznoj oblo-vini mase, s jednim izuzetkom, oko 0,40 m³ po komadu te borovih stupova mase 0,151 m³. Tri sastojine imale su nagib između 5 i 20%, a dvije između 20 i 40%.

Dnevni učinak privlačenja u sastojini nagiba 20–40% konjem iznosio je 32,87 m³ a traktorom 39,82 m³ ili 121,14% u odnosu na konje a u sastojini nagiba 5–20 te su brojke bile 27,92 za konje a 30,31 za traktor ili 108,56% u odnosu na konje. Oštećenja su kod

traktorske vuče iznosila 41,4% na deblu, 58,6% na žilištu, a kod konjske vuče ti postoci iznose 22,2% i 77,8%. Međutim omjer u prosječnim veličinama rana bio je obrnut, jer su one kod konjske vuče veličine ispod 10 cm² iznosile 70,4%, a kod traktorske 41,1%, a za ozljede veće od 30 cm² 3,7% kod konjske vuče a 17,1% kod traktorske; razlike do 100% bile su ozljede između 10 i 30 cm². Kao ozljede debla računale su one na visini preko 30 cm, a one ispod te visine kao ozljedu na žilištu.

Oskar Piškorić

U NEKOLIKO REDAKA

Cres — najveći hrvatski otok. U Geodetskom listu, br. 4/1993, I. Krivičić prikazao je površine otoka Cresa i Krka prema višestrukim snimanjima aerofotogrametrijom u raznim godinama. Tako je aritmetška sredina tri snimanja površina otoka Cresa iznosila $406,47 \text{ km}^2$ (u rasponu od $405,78$ do $408,16$) a otoka Krka od pet snimanja $405,74 \text{ km}^2$ (u rasponu od $405,78$ do $406,27$); površina Cresa grafičkom izmjerom 1930. godine iznosila je $406,21 \text{ km}^2$ a otoka Krka $407,25 \text{ km}^2$. Aerofotogrametrijsko snimanje dalo je, dakle, prednost otoku Cresu s $0,73 \text{ km}^2$ razlike! U publikaciji »Statistika šuma i šumske privrede za 1938. godinu«, koju su uredili T. Španović i R. Antoljak, površina kotara Krk iskazana je sa $428,45 \text{ km}^2$, ali je kotar obuhvaćao i otočiće Plavnik i Prvić. Otok Cres bio je pod talijanskom upravom.

»Molitva šume« u švicarskom biltenu Hespera Mitteilungen. Kako u Gozdarskom vestniku, br. 10/1993, piše M. Šoštarič, prije dvadesetak godina u švicarskom biltenu Hespera Mitteilungen objavljen je tekst »Molitve šume«, Molitve, koja je 1932. godine lansirana na Pokretnoj poljoprivrednoj šumarskoj izložbi kod nas, a 1937. godine na Svjetskoj izložbi u Parizu. Bilježimo taj podatak, jer je šumarski dio prve izložbe uredilo Jugoslavensko šumarsko udruženje pod vodstvom tajnika prof. Nikole Neidhardta, dakle u Zagrebu.

Ocjena javnosti, piše N. Neidhardt (Šum. list. 1936), ne samo za plakat Molitva šume, nego za sve, bila je pozitivna, a plakati su bili naručivani iz više europskih zemalja (Francuska, Holandija, Rumunjska, npr.).

O. P.

»HRVATSKE ŠUME« 93 Ljetopis u riječi, slici i brojci Zagreb, 1993.

Podnaslov ove publikacije, koju je izdalo Javno poduzeće »Hrvatske šume«, kazuje što ona sadrži. Treba naglasiti da se ovom publikacijom ponovo uvodi dobar hrvatski termin, ljetopis, koja bi inače imala naslov poput pregledni godišnji izvještaj u radu Javnog poduzeća »Hrvatske šume« ili sl.

Tekstovi šesnaestorice kao i 13 autora fotografije nisu pojedinačno potpisani. Autor je ujediniio mr. Božidar Tomićić kao glavni urednik i prof. dr. Stanislav Sever kao urednik; tehnički urednik je mr. Ivan Martinić.

Uvodne riječi su prof. dr. Rudolfa Sabadija, predsjednika Upravnog odbora JP »Hrvatske šume« i dipl. inž. šum. Josipa Dundovića, direktora JP »Hrvatske šume«. Prof. Sabadi naslovio je svoj uvodnik sa »znanjem i htijenjem čuvajmo povjerene nam šume«, a direktor inž. Dundović sa »za očuvanje hrvatskih šuma trebamo postojane 'Hrvatske šume'«.

Prvo poglavlje je pod nazivom UREĐIVANJE ŠUMA. Pod nazivom, jer ono sadrži upravo i statistiku hrvatskih šuma ne samo u apsolutnim veličinama nego i u odnosu na »svijet« i u odnosu na »Europu«. Svi podaci predočeni su i tekstualno i grafički. Podaci su razvrstani na:

Šumsko zemljište u Hrvatskoj: (po vlasništvu, s obzirom na obraslost te vrsti obrasta);

Šumsko zemljište »Hrvatskih šuma«: po obrastu, po namjeni (gospodarske šume – 97%, zaštitne šume – 2%, šume posebne namjene – 1%);

Sastavnice šumskogospodarskih osnova: drvena zaliha, prirast, etat (prirast 7,44 mil. m³, etat 4,8 mil. m³);

Šuma kontinentalnog područja;

Jednodobne šume kontinentalnog područja;

Preborne šume u Hrvatskoj;

Šume mediteranskog područja;

Šumsko zemljište mediteranskog područja;

Neki ciljevi iz programa razvoja »Hrvatskih šuma«.

Slijedi poglavlje EKOLOGIJA ŠUMA s dijelovima

Ekološki doprinos hrvatskih šuma,
Raznolikost hrvatskih šumovida,
Glosa o očuvanju šuma,
Iz predgovora »Zaštita i očuvanje europskih šuma«,

Potrajno gospodarenje s dodacima,
Procjena nekih probitaka hrvatskih šuma i

Izvadak iz prijedloga deklaracije o zaštiti okoliša u Republici Hrvatskoj.

Poglavlje UZGAJANJE ŠUMA sadrži

Provedba uzgojnih radova,
Šumske plantaže i kulture,
Plantaže i kulture mekih listača,
Kulture četinjača u Hrvatskoj,
Urbano šumarstvo,
Hrvatsko šumarstvo i prostorno uređenje Hrvatske,

Rasadnička proizvodnja »Hrvatskih šuma«,

Obujam rasadničke proizvodnje,
Veličina proizvodnih rasadnika,
Sjemenarstvo – važna sastavnica šumarske proizvodnje,
Skrb o osiguranju šumskog sjemena,
Poticaji za potrajno proučavanje šume.

Poglavlje ZAŠTITA ŠUMA I OČUVANJE EKOSUSTAVA obuhvaća

Abiotski činioci,
Biotski činioci,
Antropogeni utjecaj na šumske ekosisteme,
Požari u 1993. godini,
Mjere zaštite šuma (s uspostavom zaštite od požara).

Poglavlje LOVSTVO sadrži
Gustoća naseljenosti divljači,
Planiranje uzgoja divljači,
Površina lovišta,
Odstrel divljači,
Ciljevi lovstva.

Poglavlje ISKORIŠTAVANJE ŠUMA podijeljeno je na:
Sječa i izrada,

Privlačenje drva,

Prijevoz drva,

Otvorenost šuma – uvjet racionalizacije šumskih radova.

U poglavlju RAD U ŠUMI prikazano je:

Brojnost i struktura djelatnika »Hrvatskih šuma«,

Ozljeđe na radu i profesionalne bolesti,

Zaštitne mjere,

Plaćanje rada, naobrazba, informiranja,

Što je sve natjecanje radnika.

U poglavlju POSLOVANJE »HRVATSKIH ŠUMA« prikazano je:

Trgovina,

Program preustrojenja,

Prikaz financijskog poslovanja »Hrvatskih šuma« (za 1992. godinu),

Informatički sustav »Hrvatskih šuma«,

Organizacija JP »Hrvatske šume«.

Obradena je i ZNANOST – TEMELJ RAZVOJA:

»Hrvatske šume« i znanost,

»Hrvatske šume« i znanstvene ustanove,

Promicanje razvoja šumarskih djelatnosti s Programom znanstvenoistraživačkog rada,

Značajna područja znanstvenih istraživanja.

Posljednje je poglavlje »HRVATSKE ŠUME I OBNOVA HRVATSKE« sa:

Sudjelovanje u obrani hrvatske državnosti,

Sudjelovanje u obnovi Hrvatske.

Tu su i četiri DODATKA:

Imenik uprava šuma, šumarija i radnih jedinica,

Nakladnička, sunakladnička i podupirateljna djelatnost,

Program znanstvenoistraživačkog rada, te

Suradnja s domaćim i stranim proizvođačima opreme i s drugim javnim poduzećima u Republici Hrvatskoj.

Sastavni dio Ljetopisa su i tri karte: Informatičkog sustava »Hrvatskih šuma«, područja pojedinih Uprava i karta sjedišta Uprava šuma. Šumarija Pag prema karti nalazi se u sklopu Uprave šuma, i Županije Gospić, a prema Imenu uprava, šumarija i radnih jedinica u sklopu Uprave Senj!

Valja naglasiti, da se u Ljetopisu nalazi bolja diferencijacija uzgojnih oblika nego u monografiji »Hrvatske šume«. Naime, u Ljetopisu nalaze se podaci o površinama šuma sjemenjača, panjača, šikara, makija, gariga te, ukupno, kultura i plantaža kako u posjedu JP »Hrvatske šume« tako i ostalih kategorija vlasnika.

Podaci »o šumskom zemljištu s obzirom na obraslost« podijeljeni su na obraslo, neplodno, neobraslo-neproizvodno i na neobraslo-proizvodno. Međutim postoje i površine obrasle, prema terenskim uvjetima i potpunosti, ali s kojih se površina ne može očekivati drvna masa za iskorišćivanje nego imaju, recimo, ekološku vrijednost od-

nosno postignuta je nekadašnja težnja »ozelenjavanja golog krša«. Izdvajanjem takovih površina vjerojatno će smanjiti »obraslu površinu«. Time bi se i statistički podatak o tečajnom godišnjem prirastu za državne šume od 6 m³/ha¹ bio bliži stvarnom prirastu. Dodajmo da, npr., tečajni godišnji prirast u austrijskih gospodarskih šuma iznosi 9,9 m³/ha.²

Već sam svojedobno upozorio,³ da podaci o »jednostavnoj reprodukciji« nisu potpuni. Naime u tim podacima ne nalaze se površine koje se »jednostavno reproduciraju« oplodnim i prebornim sječama. To je posebno značajno za javnost u kojoj se povremeno, pa i u utjecajnim krugovima, govori da »šumari samo sijeku a ne pošumljuju«. Dodatkom pomlađenih površina kako oplodnom tako i prebornom sječom bitno će promijeniti sliku o brizi za »očuvanje naših šuma«.

Ljetopis je tiskan u revijalnom formatu s naslovnom stranicom šume i foto-vinjetom Hrvatskog šumarskog do-

ma, sjedišta i Direkcije JP »Hrvatske šume«. Tekst je dopunjen sa šezdesetak fotografija, uključujući i skupnu sliku Upravnog odbora. Čini mi se, da nije potrebno navesti, da je cijeli grafički, kartografski i slikovni materijal tiskan u boji, a efektnost pojačava fini bezdrveni papir.

Sve u svemu, Ljetopis je vrijedna dokumentarna publikacija, posebno imajući u vidu čitatelje budućih vremena. Ipak, k podatku, da su »Hrvatske šume« proglašene javnim poduzećem 1. listopada 1991. godine a od »posebnog značenja za obranu Hrvatske« 28. siječnja 1993. godine dodajmo, da su osnovane krajem 1990. godine a počele kao organizacije djelovati od 1. siječnja 1991. godine.

Oskar Piškorić

¹⁾ Monografija Šume u Hrvatskoj str. 149.

²⁾ Oesterreichische Forstzeitung, 1993. br. 4., str. 22.

³⁾ Šumarski list, 1992. str. 476.

RADOVI Šumarskog instituta Jastrebarsko Vol. 28. Br. 1–2/1993. Jastrebarsko, 1993.

Ovaj dvobroj je knjiga od 310 stranica. To svjedoči da se o rezultatima istraživanja brojnih projekata, bilo kao prethodnim bilo kao konačnim, može i javno položiti račun. To je omogućeno i stoga, što »Hrvatske šume« neprekidno ulažu, uz dio koji obvezno izdvajaju u proračun, i dodatna sredstva (naglasio O.P.) od 0,5% ukupnog prihoda, odnosno 1,9% od dohotka u tekućoj godini za istraživački rad.¹⁾

Ovaj svezak Radova sadrži 14 izvornih znanstvenih članaka, 4 priopćenja, 2 pregledna, 4 stručna članka i dva izlaganja sa skupova. Od ukupnog broja članaka u 12 je tema hrast lužnjak.

1.

Rezultati o istraživanjima u vezi s hrastom lužnjakom su:

– Gljive razarači drveta kao uzročnici propadanja hrasta lužnjaka (Halambek, Marija, Novak-Agbaba, Sanja i Dubravac, Tomislav),

– Značenje pepelnice (*Microspheera alphoides* Grif. et Maubl) u procesu sušenja hrastovih šuma i njeno suzbija-

nje (Novak-Agbaba, S. i Halambek, M.),

– Pokus provencinija hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) u Hrvatskoj (Gračan, J. i Perić, Z.),

– Analiza nekih kvalitativnih osobina sjemena hrasta lužnjaka iz sjemenških sastojina u Hrvatskoj (Gradečki, Marija, Poštenjak, K. i Topolovec, V.),

– Prirasno-prihodne tablice hrasta lužnjaka u šumama vlažnog tipa (Bezjak, K., Krejči, V. i Krznar, A.),

– Regresijski model za procjenu volumena sastojina hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) na aerosnimkama (Kušan, V. i Krejči, V.),

– Ovisnost promjera horizontalne projekcije krošanja hrasta lužnjaka o totalnim visinama stabala pojedinih dobnih razreda ekološko-gospodarskog tipa II-G-10 (*Carpino-betuli quercetum* /Anić/ emend. Rauš 1969) (Dubravac, T. Krejči, V.),

– Praćenje depozicije taloženih tvari u zajednici hrasta lužnjaka i običnog graba na području uprave šuma Bjelovar (Vrbek, B.),

– Istraživanje nekih činitelja koji utječu na urod žira hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) (Harapin, M.),

– Obnova sastojina hrasta lužnjaka oštećenih od srneće divljači (Krejči, V., Viličić, V.),

– Pojava i štetnost hrastovih osa šišarica u našim šumama (Matošević, Dinka),

– Prikaz programa i prvih rezultata istraživanja plodonosjenja hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) u različitim stupnjevima krošnje (Littvay, T. et al.).

Ovom popisu članaka dopuna samo s nekoliko rezultata:

– Uzročnici truleža na stojećim stablima hrasta lužnjaka i graba pretežno su u vezi s ozljedama kako na bazi stabala tako i na deblu i na granama.

– Odgovor na pitanje, kada tretirati sastojine u slučaju napada pepelnice.

– Uočeno je i blago opadanje postotka kljavosti – vitaliteta sjemena početkom osamdesetih godina pa nadalje, što je vrlo vjerojatno posljedica narušenog vitaliteta sastojina.

¹⁾ LJETOPIŠ »HRVATSKE ŠUME« str. 18.

– Kojim mjerama i za koliko se može povećati prosječna godišnja produkcija sastojina hrasta lužnjaka.

Itd. tj. za ostalo treba koristiti izvorne tekstove u ovom broju Radova.

2.

Ostale teme:

– Uspijevanje domaćih i stranih vrsta četinjača u mladim kulturama na području bujadnica i vriština Hrvatske (Orlić, S. i Ocvić, M.).

– Kulturne i tehnogenetske promjene stanja šumskih tala zagrebačkog područja (Martinović, J.).

– Novi rezultati istraživanja o utjecaju imisija na šumske ekosustave Hrvatske (Komlenović, N. i Rastovski, P.).

– Proizvodnja šumskih sadnica primjenom novih metoda i uzgoja (uz ko-

rišćenje) mineralnih gnojiva (Rastovski, i Komlenović, N.).

– Hidropedološka istraživanja kao potpora izboru vrsta šumskog drveća za pošumljavanje plavljene zavale krškog (kraškog) polja Mali lug u Gorskotaru (Mayer, B. i Bušić, G.).²⁾

– Proces osnivanja šumskog hidropedološkog informacijskog sustava (ŠHPIS) na osnovi monitoringa podzemnih i površinskih voda u Kupčini, Varoškom lugu, Česmi i Turopoljskom lugu (Mayer, B.).

– Utjecaj ozljeda stabala na neke njihove fenotipske osobitosti (Krznar, A. et al.).

– Utjecaj strukture šumskog goriva na vjerojatnost pojave i razvoj požara u sastojcima alepskog bora (Bilandžija, Jela i Lindić, V.).

– Prikaz metode za utvrđivanje i praćenje promjena u šumskim staništima, nastale uporabom u turističke i rekreacijske svrhe (Dolenec, Stela, Krznar, Ankica i Vuletić, Dijana).

– Zaštita sadnica šumskog drveća polipropilenskim štitnicima (Liović, B.).

– Uspijevanje europskog ariša (*Larix decidua* Mill.) u plantaži Jara³⁾ (Ocvić, M.).

– Proizvodnja šumskog sadnog materijala u rasadniku Šumarskog instituta (Orešković, Ž. et al.).

– Pojava odgođene inkompatibilnosti cjepova u nekim sjemenskim plantažama (Mrva, F.).

O. Piškorić

²⁾ U naslovima članka riječ u zagradi dodao O.P.

³⁾ Ta se plantaža površine 5,6 ha nalazi u Šumariji Sokolovac.

ANNALES FORESTALES ANALI ZA ŠUMARSTVO Vol. 16, 17. i 18.

Izborom prof. dra Aleksandra Ugrenovića za člana Jugoslavenske (zapravo hrvatske) akademije znanosti i umjetnosti, i šumarstvo nalazi mjesto u najvišoj znanstvenoj ustanovi. Osnovan je Institut za eksperimentalno šumarstvo u kojeg prelaze stručni radnici 1951. godine likvidiranog Saveznog instituta za pošumljavanje i melioraciju krša u Splitu, i pokreće se u publikaciji *Anali za šumarstvo*. Do sada je izdano 18 godišta *Anala* od kojih su prva bila opsežnog volumena, s više radova, a kasnije izlaze s po dva rada godišnje, svaki rad kao poseban svezak.

U godini 1990. izdan je br. 16 s radovima:

16/1 Tomović, Zoran: Osjetljivost hibrida topola iz sekcije *Aigeiros* na *Dotichiza populea* Sacc. et Br.

16/2 Vukelić, Joso: Prilog istraživanjima fitocenoze hrasta kitnjaka i crnog grahora (*Lathyro-Quercetum petraeae* Horv. /1938/ 1958) u sjeverozapadnoj Hrvatskoj.

U godini 1991. objavljeno je pod br. 17/1 Vidaković, Mirko & Borzan, Želimir: Uspijevanje nekih međuvrtnih hibrida borova uzgojenih iz sjemena i zakorjenjivanjem reznica, i

Br. 17/2 Halambek, Marija: Varijabilnost gljive *Chryphonectria parasiti-*

tica (Murr.) Barr. uzročnika raka kore pitomog kestena (*Castanea sativa* Mill.).

S godinom 1992. datimirani su svesci br. 18/1, Šinderlajh, Jiri: Genetika i oplemenjivanje europskog ariša (*Larix decidua* Mill.) i

Br. 18/2, Klepac, Dušan i Kovačić, Đuro: Još jedna mogućnost primjene jednadžbi funkcija rasta. Ovaj rad objavljen je na hrvatskom jeziku, a svi prethodni na engleskom sa sažetkom na hrvatskom jeziku.

Osjetljivost topola iz sekcije Aigeiros na oboljenje kore koje izaziva *Dotichiza populea* Sacc. et Br. Tomović je ispitivao na potomstvu hibrida *P. deltoides* x *P. deltoides*, *P. deltoides* x *P. euramericana* i *P. deltoides* sponatne oplodnje.

Ispitivanja su pokazala, da se unutar familije potomstva javlja vrlo osjetljiva i praktično otporna varijanta na *D. populea*. »Naročito visoke genetske dobiti mogu se očekivati unutar familija potomstva iz hibridne kombinacije *P. deltoides* x *P. x euramericana*« konstatacija je autora.

Sastojine hrasta kitnjaka i crnog grahora – varijanta s vlasuljom na Kalniku – Vukelić je utvrdio na nadmorskoj visini od 350 do 550 metara na suhim i izloženim glavicama i hrptovima te

strmim padinama. Ta je fitocenoza »na Kalniku vrlo stabilna i zaštitnog je karaktera«.

Istraživanja Vidaković-Borzana pokazala su, da je »hibridizacija između crnog bora (*P. nigra* Arn.) i običnog bora (*P. sylvestris* L.) jako otežana uslijed skoro potpune inkompatibilnosti«. Koristeći, međutim, za međuvrtnu hibridizaciju roditeljske parove koji su pokazivali specifičnu sklonost križanju uspjelo se dobiti određeni broj F_1 hibrida *Pinus* x *nigrosylvis* Vid., koji se daje vegetativno, reznicama, razmnažati. Pokusna komparativna sadnja crnog, običnog bora i hibrida osnovana je na području Arboretuma Lisičine.*

Istraživanja Marije Halambek pokazala su, »da u našim šumama pitomog kestena postoje hipovirulentni sojevi, koji zbog svojih svojstava transmisije hipovirulentnog faktora u virulentne sojeve predstavljaju potencijalnu mogućnost za suzbijanje raka kore pitomog kestena«.

Jiri Šindelajh – iz Šumarskog instituta Jilovište Strnadi, Češka – radi na oplemenjivanju europskog ariša u sklopu zaključaka skupa o šumarskoj genetici u Stockholmu 1963. i skupa o oplemenjivanju šumskog drveća u

* Da li je što nakon ratnog vihora u onom području ostalo?

okviru IUFRO održanog u Washingtonu 1969. U dosadašnjim istraživanjima došao je do zaključka, da »europski ariš u cijelosti nije ugrožen ali postoji opasnost gubitka gena za neke regionalne populacije (npr. ariš u Sudetском području, u Poljskoj i dr.);« postoje i pozitivne perspektive hibridizacije, posebno međuvrsne između *Larix decidua* i *L. leptolepis*. Popis literature do-

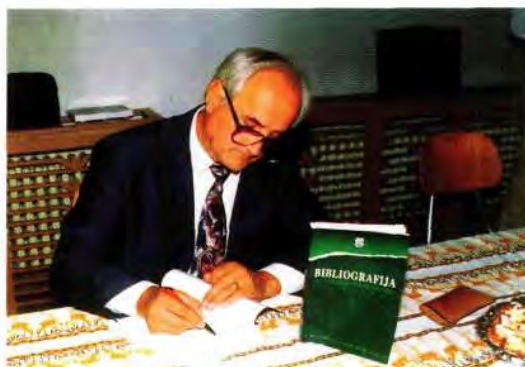
siže 197 jedinica od čega 24 su autorske tj. J. Šindelářa. Od hrvatskih autora navedeni su J. Gračan (Šum. list 1973), M. Vidaković (Topola 1958. s Jurkovićem i Šum. list 1959.) i F. Mrva (Gozdarski vestnik, 1977.).

D. Kovačić je, koristeći podatke D. Klepca izmjere četiriju stabala (obične jele, smreke, alepskog bora i bo-

rovca) dokazao, da »Levakovičeva funkcija rasta i iz nje izvedene formule za analizu godišnjeg tečajnog i prosječnog prirasta ... mogu poslužiti kao pouzdan i vrlo precizan instrument u numeričkom bonitiranju šuma i definiranju budućeg modela referentne sastojine«. Danas je to računanje olakšano i ubrzano korištenjem elektroničkog računala.

Oskar Piškorić

Alojzije Frković BIBLIOGRAFIJA Lovačko-ribarskog vjesnika 1892–1991 Zagreb, 1993.



»Bibliografije su, uz ostalo, dragocjen i neophodan izvor i putokaz za nužno upoznavanje i korištenje svega onoga što su već drugi utvrdili i objavili u određenoj oblasti« konstatacija je prof. dr. Stjepna Bertovića.¹ Bertović je nesumnjivo imao pred očima istraživače i znanstvene radnike, ali bibliografija može biti i zanimljivo štivo i za svakog drugog čitatelja. Za svakog onog koji osjeća potrebu da nešto više sazna bilo iz svoje struke bilo u težnji proširenja općeg znanja. Zašto? Zato što se u bibliografijama nalaze odgovori ne samo o onome što je o nečemu objavljeno nego i kada i koliko u pojedinim granama neke djelatnosti; nalaze se odgovori tko su autori i dr. To vrijedi i za netom objavljenu Frkovićevu bibliografiju Lovačkog vjesnika, pa i više. Više zbog jednog od uvodnih tekstova knjige »Bibliografija Lovačko-ribarskog vjesnika 1892–1991.«

Tekst poput »Lovačko-ribarski vjesnik – izlaženje dugo 100 godina« nije neophodan u jednoj bibliografiji, ali se Frkoviću tijekom sređivanja bibliografskih jedinica nametnula ideja, da esejistički prikaže i povijest tog časopisa, da prikaže i ono što sam popis bibliografskih jedinica ne može dati a to je pogled u povijest osnivača Lovačko-ribarskog vjesnika, »Prvog obćega hrvat-

skog društva za gojenje lova i ribarstva«, pa i prvi broj današnjega Lovačkog vjesnika i nosi naslov »Viestnik Prvog obćega hrvatskog društva za gojenje lova i ribarstva«.

Slijede kratke biografije svih »deset urednika u 100 godina«, pa se u stano-vitoj mjeri može odrediti i fizionomija uređivanja pojedinih urednika. Dakako da pri tome treba imati na umu, da politika uređivanja ne ovisi samo o uredniku nego i od drugih činitelja, od zahtijeva vlasnika lista i općih uvjeta do odaziva pojedinaca na suradnju. O tome svjedoči tekst pod naslovom »O nazivu i izgledu časopisa, učestalosti izlaženja i opsegu«.

U »Riječi nakladnika«, Ivan Tuškan, predsjednik Hrvatskog lovačkog saveza, i Ognjen Krajačić, predsjednik Hrvatskog društva za gajenje lova i ribolova, između ostalog kažu: »Na stranicama Lovačkog vjesnika našli su mjesto prilozi preko 2.300 stručno najdotjeranijih ljudi, od sveučilišnih profesora, uglednih prirodoslovaca, liječnika, pravnika i šumara, pa do priloga tzv. malih ljudi, njihovih zapažanja i iskustva na samom terenu, iz lovišta, njihovih želja, briga, uspjeha ali i neuspjeha«. Iz »Riječi nakladnika« saznajemo i da »stotinu godina Lovačkog vjesnika, trećeg lista te vrste u Europi, a vjerojatno i u svijetu, i lovstvo ovih

naših hrvatskih prostora barem u tom segmentu pisane lovačke riječi, svrstava u sam europski vrh«. Saznajemo, da je Lovački savez izdao preko 50 knjiga u nakladi od preko 300.000 primjeraka, a »sve idejom ili iz pera nakladnika i suradnika Lovačkog vjesnika«.

Današnji Lovački vjesnik bio je do 1948. godine Lovačko-ribarski, pa su i bibliografske jedinice podijeljene na područje lovstva i područje ribarstva. O lovstvu je registrirano 11250 jedinica (naslova) razvrstanih u 18 skupina i 34 podskupine, a u ribarstvu registrirano je 449 jedinica razvrstanih u osam skupina i četiri podskupine. Nabranje skupina i podskupina značilo bi prepisati tri stranice sadržaja (kazala bibliografskog teksta) te zbog toga samo navodimo, da je izdvojeno pojedinačno 14 vrsta dlakave divljači i 10 pernate, dok su u podskupini »ostale vrste« 26 drugih vrsta dlakavaca, a u podskupini zaštićene vrste ptica daljnjih dvadesetak vrsta. Broj riba o kojima je pisano iznosi dvadesetak, što riječnih, što morskih.

Dio knjige Bibliografija sadrži i popis autora, podijeljenih na one iz lovstva i na one iz ribarstva. Popis autora omogućuje uvid, koliko je pojedini pisac prisutan u Lov. vjesniku i o čemu je pisao. Naime, svaka bibliografska jedinica ima svoj broj, a tih je, kako je

¹) Šumarska enciklopedija, II. izdanje, 1. knjiga.

navedeno 11699, i oni su navedeni uz autore te nema »lutanja« po cijeloj bibliografiji².

Još je jedna značajka bibliografije, koja olakšava uvid o čemu autor piše. Autor upozorava: »U koliko iz naslova članka nije dovoljno jasno o čemu se radi, ili se pak željelo pak posebno pojasniti, donijeta je bilješka pisana kurzivnim slogom«. Na pr.

10939 Raić, Lazar: Jedno zaboravljeno djelo Knjiga J. Ettingera³ ili

10931 Mađarski jeleni nagrađeni zlat-

² »U bibliografiju nisu uvršteni recepti lovačke kuhinje, mali oglasi, reklame i slično. Izostavljene su i one kratke vijesti iz rubrike Foto-vijesti, Iz zemlje i svijeta i dr. u kojima je tekst samo opis slike ili pak ne sadrži neke značajnije podatke, odnosno pažnje vrijednih pojava i događaja«. (Frković, str. 32.)

nom medaljom. Monografija namijenjena propagandi lovnog turizma, itd.

Bibliografija, dakle, omogućuje zainteresiranom da lako dođe do željenog ili potrebnog podatka i pri tom zacijelo teško da će pomisliti, koliko je A. Frković uložio truda, da se do podataka tako lako dođe. Sam piše, da je na bibliografiji počeo raditi sredinom 1990. godine a »posljednju jedinicu krajem siječnja 1992.« time, da je to bio rad uz redovne poslove u Upravi šuma (Delnice). Ali zato »samo na taj način taj opsežni ma-

³ To »zaboravljeno djelo« knjiga je J. Ettingera »Sriemsko-slavonsko-hrvatske životinje, zvijeri i ptice«, objavljena 1857. godine u Zemunu. Raić je naveo i Ettingerove knjige »Hrvatski lov-džija«, izdane 1897. (-) uz pomoć Hrvatsko-slavonskog šumarskog društva i »Šumarsko-lovački leksikon«, izdan 1898.

terijal, sadržan u člancima i drugim priložima objavljenih u sto dosadašnjih godišta neće ostati mrtvo slovo na papiru«. Posebno neće ostati mrtvo slovo na papiru ako će za knjigom posegnuti i onaj, kojemu to neće biti samo traženje nekog podatka za daljnju obradu nego i onaj, kojemu će prolistavanje Bibliografije biti poput šetnje našim gajevima, prebivalištima divljači i raznovrsnog ptičjeg svijeta.

I konačno. Prvi urednik, a i glavni pokretač, tadanjeg Vjestnika Prvog obćeg hrvatskog društva za gojenje lova i ribolova bio je šumar, prof. F. X. Kesterčanek, a prvi bibliograf istog Vjesnika također šumar, A. Frković.

Oskar Piškorić

ALOJZIJE FRKOVIĆ KAO PISAC IZ ŠUMARSTVA I LOVSTVA

Početkom mjeseca rujna 1993. godine promovirana je još jedna lovačka knjiga autora Alojzija Frkovića, dipl. inž. šumarstva pod naslovom: »Bibliografija lovačko-ribarskog vjesnika 1892–1991.«

Izlaganja o djelu i autoru priredili su predsjednici Hrvatskog lovačkog saveza Dr. Maks Karlović i dipl. inž. Željko Štahan. Gospodin Dr. Maks Karlović iznio je opsežan prikaz obujma i vrijednosti radova u »Lovačkom vjesniku iz stručne i znanstvene oblasti veterine. Izuzetno bogati prilozi u Lovačkom vjesniku kroz 100 godina izlaženja odnose se na probleme zaštite prirode. To poglavlje iz »Bibliografije« znački je interpretirao dipl. inž. Željko Štahan.

Mojoj malenkosti pripala je čast da ukratko predstavim autora i njegov uglavnom cjeloviti izdavački opus.

Šumarski i lovni stručnjak dipl. inž. Alojzije Frković rođen je 1934. godine u mjestu Vrata kod Fužina u Gorskom kotaru. Simbolično rečeno njegova rodna Vrata bila su mu rano otvorena i otisnuo se Alojzije u »bijeli svijet«. Srednju školu i fakultet završio je u Zagrebu. Prvo radno mjesto mladi Alojzije Frković dobio je u Šumariji Crni Lug. Od 1968. godine do danas nakupio je 35 godina radnog staža na području Uprave šuma Delnice, odnosno Šumskog gospodarstva Delnice. Za sve vrijeme radnog odnosa obavlja poslove lovstva.

O njegovom radnom odnosu izdavačkom opusu možemo pročitati na zadnjoj stranici »Bibliografije«. Međutim, zadužen sam da prigodom pro-

mocije prokomentiram odnosno istaknem dio aktivnosti autora.

Njegov prvi članak u »Lovačkom vjesniku« opisao je nesretno završen lovni dan kada je motor-kotačem lovio jazavca. Tom prigodom ostao je bez lovine, bez motora i bez hlača.

Objavio je velik broj popularnih, stručnih i znanstvenih radova iz lovstva, šumarstva i zaštite prirode. Autor »Bibliografije« tvrdi da mu je najveći broj radova izašao u »Lovačkom vjesniku«. Upravo ova »Bibliografija« pomogla mi je da brzo »otkrijem« da sa 77 objavljenih članaka u »Lovačkom vjesniku« Alojzije Frković čvrsto stoji na prvom mjestu. Objavljivao je i u brojnim drugim tiskovnim izdanjima kao »Novi list« Rijeka, »Večernji list«, zatim stručnim informativnim listovima kao: »Goranski list«, »Šumarski list«, »Lovec« Ljubljana, »Lovačke novine« Novi Sad, časopis »Priroda« i list »Hrvatske šume«. Uz brojne članke autor je objavio djela: »Priručnik za ocjenjivanje lovačkih trofeja« 1981. godine, »Lovački trofeji – obrada ocjenjivanje i vrednovanje« 1989. te najnovije upravo promoviranu »Bibliografiju«.

Želim istaći cijenjenim čitateljima da mi je odmah upalo u oči lako snalaženje u »Bibliografiji« i da javnost može lako uočiti da je kroz vrijeme izlaženja »Lovačkog vjesnika« u njemu objavljeno 2615 radova iz uzgoja i zaštite divljači, a svega 300 radova o lovljenju divljači. Iz toga se vidi koje je poruke slao »Lovački vjesnik« lovcima i javnosti, dakle štititi i uzgajati divljač.

Vezano uz izdavačku djelatnost najvećemo nekoliko autorovih zaduženja: niz godina član je savjeta i jedan od urednika znanstveno-stručnog područja Lovstvo u »Šumarskom listu« Hrvatskog šumarskog društva, niz godina član je izdavačkog savjeta Hrvatskog lovačkog saveza, bio je predsjednik Uredničkog odbora zbornika »Gorski kotar« (Delnice 1980), »Fužine« (1986) i »Monografija« Š. G. Delnice (1960–1980). U zbornicima i monografijama Alojzije Frković je i autor brojnih članaka. Nekoliko stotina objavljenih radova i crtica uglavnom je popratio vlastitim slikovnim priložima.

Valja nabrojati i zasluge Alojzija Frkovića na aktivnostima na zaštiti prirode, predsjednik je Komisije za praćenje populacije risa pri zavodu za zaštitu prirode. Teško je reći koliko je uložio truda na popularizaciji prirode i divljači. Dao je veliki doprinos u okviru istraživačkih projekata na kojima je radio kao npr. istraživanje medvjeda, velikog tetrijeba, propadanja šuma i dr.

U svojih 8 olovkom ispunjenih blokova (rokovnika) zabilježio je gotovo svako održano predavanje u lovačkim društvima i savezima, predavanja pri osposobljavanju lovaca pri učlanjivanju u lovačka društva, napore pri osposobljavanju ocjenjivača lovačkih trofeja. Tko bi mogao nabrojati učešće u ispitnim komisijama za stručna osposobljavanja stažista u lovstvu. Predavao je lovstvo i u srednjoj šumarskoj školi u Delnicama. Zahvaljujući upornom radu organizirao je tri važne regionalne izložbe (1965., 1977. i 1987. godine).

Sudionik je 6 svjetskih Kongresa lovaca biologa i onih koje je organizirao Međunarodni savjet za lovstvo u inozemstvu i na onima koji su održani u bivšoj Jugoslaviji. Na Kongresima je sudjelovao sa samostalnim referatima ili u koautorstvu.

Za svoj stručni rad primio je sva tri stupnja odličja hrvatskog lovačkog saveza te zlatni i srebrni orden bivšeg Lovačkog saveza Jugoslavije i srebrnu plaketu »Lovske zveze« iz Slovenije. Ovdje valja čestitati Alojziju na izboru u članstvo Komisije za krupnu divljač pri Međunarodnom savjetu za lovstvo CIC kao ekspert.

Pored svog radnog mjesta u Delnicama ovih dana raspoređen je u Direkciju »Hrvatskih šuma« Zagreb na radno mjesto stručnog suradnika za lovstvo. Na kraju nekoliko riječi o ulozi šumar-

ske struke u lovno izdavačkim aktivnostima:

Ovdje nemam namjeru govoriti o svim izdavačkim opusima šumarskih stručnjaka koji su obogatili knjižice djelima s tematikom iz lovstva počev od Frana Kesterčaneka do pokojnog dr. Zvonka Cara odnosno Alojzija Frkovića. Služeći se »Bibliografijom« našao sam oko 1000 objavljenih radova od kolega šumara koje ja poznajem. No to nije sve, tu sam uračunao samo one autore šumare koji su objavili više od četiri rada. Međutim, želim istaći da šumarstvo obilato financira odnosno pomaže izdavačku djelatnost pa i ova »Bibliografija« ne bi ugledala svjetlo dana da nije bilo potpore J. P. »Hrvatske šume«. Ako šumari prednjače u izdavačkom opusu to nije čudnovato jer se stručno obrazuju kadrovi za lovstvo

na šumarskim učilištima neprekidno preko 130 godina. Da bi malo pohvalio svoju struku ne zamjerite što ću Vas obavijestiti da su kroz 100 godina izlazenja »Lovačkog vjesnika« šumari bili glavni urednici 33 godine. Dodamo li tome da je Ervin Rossler bio profesor na Gospodarsko šumarskom fakultetu u Zagrebu gdje je predavao lovstvo 17 godina, uređivao »Lovački vjesnik« tada bi se na neki način radnicima šumarske lovne struke moglo pripisati 50 godina uredništva »Lovačkog vjesnika«.

Očekujemo i ubuduće obogaćenje knjižica sličnim vrijednim lovačkim publikacijama.

Lovačka javnost je zahvalna Alojziju Frkoviću na »Bibliografiji« koja će služiti kao konstanta u višeznačnom interesu.

Prof. dr. Dominik Raguž

ZAPISNIK

98. Skupštine HRVATSKOGA ŠUMARSKOG DRUŠTVA, održane 25. studenoga 1993. godine u Zagrebu u Šumarskom domu.

Nazočni: Delegati iz Šumarskih društava, članovi Upravnog i Nadzornog odbora, članovi – predstavnici Javnog poduzeća »Hrvatske šume« (direkcija i uprava šuma), Šumarskog fakulteta, Šumarskog instituta, Croatiadrva i drugih organizacija – institucija.

Pripreme za održavanje 98. Skupštine obavljao je Upravni odbor kroz različite oblike organiziranja (radne grupe, stručne službe), a na temelju odredbi Statuta i programima utvrđenih ciljeva i planiranih zadataka Šumarskih društava – Hrvatskoga šumarskog društva. Rasprave o prijedlogu dnevnog reda, mjestu održavanja i drugim pitanjima vođene su u Šumarskim društvima, a Upravni odbor Hrvatskoga šumarskog društva donosio je odgovarajuće odluke u tijeku priprema na 27. i 28. sjednici, a konačnu odluku o održavanju 98. Skupštine donio je na svojoj 29. sjednici.

DNEVNI RED

1. Otvaranje 98. SKUPŠTINE HŠD-a – predsjednik:
 - Izbor Radnog predsjedništva,
 - Izbor kandidacijske i izborne komisije,
 - Izbor zapisničara i ovjervitelja (2),
 - Izbor komisije za zaključke.
- Uvodno izlaganje o radu i aktivnostima Hrvatskoga šumarskoga društva.
2. Izvješće o radu za razdoblje 97.–98. Skupštine HŠD-a.
3. Izvješće glavnog i odgovornog urednika Šumarskog lista.
4. Izvješće o poslovanju – Godišnji obračun 1992. godine (verifikacija) s pregledom osnovnih pokazatelja za razdoblje između 93. i 98. Skupštine.
5. Izvješće Nadzornog odbora (predsjednik).
6. Program rada – osnove i smjernice za naredno razdoblje.

7. Rasprava i odluke s izvješćima i davanju razrješnice Upravnom odboru i Nadzornom odboru HŠD-a.
8. Izbor UPRAVNOG ODBORA I NADZORNOG ODBORA,
9. Zaključna razmatranja – prihvatanje.

Ad. 1.

Dipl. inž. Adam Pavlović,
predsjednik

**ŠTOVANE DAME I GOSPODO,
KOLEGICE I KOLEGE!**

Dozvolite mi da otvorim 98. Izbornu Skupštinu Hrvatskoga šumarskog društva, i da posebno pozdravim naše uvažene goste:

1. dipl. ing. Ivana Tarnaja, Ministra polj. i šumarstva,
2. prof. dr. Slavka Matića, prodekan Šum. fakulteta,
3. sve profesore Šumarskog fakulteta,
4. prof. dr. Paulu Durbešić, predsjednicu Hrvatskoga ekološk. društva,
5. dipl. ing. Josipa Dundovića, direktora »Hrvatskih šuma«,
6. dr. Josu Gračana, direktora Šumarskog instituta,
7. dipl. ing. Branka Guština višeg savjet. Min. gospod. RH,
8. dipl. ing. Hofer Marijana, »Croatiadrvo« Zagreb,
9. sve šumarske veterane,

Kolegice i kolege, dnevni red za ovu Skupštinu primili ste s pozivom, pa molim da li se prihvaća predloženi dnevni red...

Hvala!

Za ovu Skupštinu predlažem Radno predsjedništvo:

1. prof. dr. Branimira Prpića,
2. dipl. ing. Stelu Dolenc,
3. dipl. ing. Tomislava Starčevića,
4. dipl. ing. Božidara Plešu i
5. dipl. ing. Adama Pavlovića.

Predlažem za kand. i izbornu komisiju:

1. Dipl. ing. Ivana Đukića,
2. Dipl. ing. Valeriju Vukelić i
3. Dipl. ing. Duju Pavelića.

Za zapisničara predlažem Ivana Marčevića, a za ovjervitelja zapisnika Vladimira Špoljarića i Nadana Sirotića.

Predlažem komisiju za zaključke i program rada:

1. prof. dr. Slavka Matića,
2. prof. dr. Mladena Figurića i
3. dipl. ing. Starčević Tomislava

Da li se prihvaćaju predloženi kandidati...

Molim izabrane članove Radnog predsjedništva da zauzmu svoja mjesta.

Prije prelaska na dnevni red, podsjetimo se da je naše redove u proteklom razdoblju napustio određeni broj kolega inženjera i tehničara, koji su dio sebe ugradili za unapređenje naše struke. Naše misli i sjećanja su u ovom času s onima koji su dali svoje živote za slobodu naše Domovine. Molim da im minutom šutnje odamo dužnu počast.

Neka im je svima vječna slava i hvala!

Prema našem Statutu obvezni smo donijeti Poslovnik o radu Skupštine i njenih tijela, a u skladu sa članom 26 do 35. Na zadnjoj Izbornoj Skupštini 1988. godine donijeli smo Poslovnik pa predlažem da ga prihvatimo i za ovu Izbornu Skupštinu s time da unesemo određene izmjene u nazivu umjesto Saveza društva – HŠD i da se rad ove Skupštine obavlja prema navedenom Poslovniku. Molim, ako netko ima pitanja u vezi ovog Poslovnika dati ću detaljnija obrazloženja.

Da li se prihvaća predloženi Poslovnik o radu Skupštine i njenih tijela... Hvala!

Prije prelaska na dnevni red, molim da se jave oni koji žele pozdraviti ovu Skupštinu.

1. Dipl. inž. Ivan Tarnaj, ministar, izražava svoje zadovoljstvo što je pozvan da osobno sudjeluje u radu 98. Skupštine Hrvatskoga šumarskog društva s dugogodišnjom tradicijom.

Došlo je vrijeme u kojemu možemo slobodno koristiti sva naša znanstvena, stručna i opća dostignuća za naše posebne i zajedničke aktivnosti u izgradnji i razvoju naše Republike Hrvatske. Šu-

mari su dio naše intelektualne snage, koja je najbliža prirodi i običnom čovjeku, s kojim stručno stvaralački koristi prirodne i druge raspoložive potencijale za dobrobit svoga naroda – to je naša i moralna obveza.

Prilježavamo se 1996. godini u kojoj ćemo obilježiti 150. obljetnicu od osnivanja HRVATSKO-SLAVONSKOGA ŠUM. DRUŠTVA (1846. g.) i 120. obljetnicu kontinuiranog izlaženja ŠUMARSKOG LISTA, a rijetki su narodi, koji ga mogu kao hrvatski stručnjaci predstaviti stvaranjem nove vrijednosti u svome narodu. Dužni smo to u najkonkretnijim oblicima (knjige i dr.) pokazati našoj evropskoj i svjetskoj javnosti.

S ovih par rečenica želio sam pred ovim uvažanim skupom istaći svoju suglasnost i s vama zajedno i u ovom vremenskom razdoblju potvrditi prave vrijednosti naše šumarske i drvnotehnološke struke.

Želim uspješan i plodan rad naše 98. Skupštine.

2. Prof. dr. Slavko Matić, posebno mi je drago da u ime Šumarskog fakulteta Sveučilišta Zagreb mogu pozdraviti ovaj skup. Ova kuća je građena u želji da se šumarska znanost i struka u najširem smislu njome koristi s tim da svi inženjeri i tehničari mogu naći sve one vrijednosti (knjige, časopise i druge oblike spoznaje za osposobljavanje našeg čovjeka za rad na znanstvenim, stručnim i općim poslovima, a uvijek u cilju unapređenja i razvoja struke i mogućeg doprinosa u općem stvaranju uvjeta za opstanak našeg čovjeka na ovome tlu. Mi ćemo to kako je naglasio naš ministar siguran sam na najbolji način obilježiti 150. obljetnicu osnivanja HSD-a i 120. obljetnicu izlaženja Šumarskog lista.

Naša struka nastala je na temeljima znanosti i ovo će se siguran sam i dalje na tome razvijati. Želim puno uspjeha u radu!

3. Dipl. inž. Marijan Hofer, našim aktivnim odnosom i neposrednim djelovanjem putem naše stručne (staleške) organizacije i ove Skupštine možemo očuvati i stvarati uvjete za još plodniji rad u šumarstvu i drvnjoj tehnologiji, a u interesu zaposlenih u tim djelatnostima naroda Hrvatske. Želim puno uspjeha u radu.

4. Mr. Ivan Mrzljak, cijenjene kolege – delegati ugodna mi je dužnost, što vas mogu u ime J. p. »Hrvatske šume« i šumarske znanosti pozdraviti, uvjeren sam da ćemo i danas izabrati u rukovodstvo HSD-a one članove, koji

će u narednom razdoblju uspješno obavljati sve poslove. Bili smo i jesmo u pravom smislu riječi šumari – stručnjaci, koji su uvijek znali, a i znali, a i znati će i u buduće još bolje gospodariti. Puno uspjeha u radu.

5. Dr. Paula Durbešić, poštovani i dragi šumari, drago mi je što vas i ovom prilikom mogu pozdraviti, ne iz formalnih razloga, nego iz puno uvjerenja što sam uvjeren da šumarska struka daje veliki svoj doprinos razvoju ukupnih proizvodnih vrijednosti, zahvaljujući racionalnim gospodarenjem tim jedinstvenim blagom – šumom. No, s tim i dalje taj pozitivni znak dobrog gospodarenja šumama u Evropi. S tim mislim želim plodan i uspješan rad.

6. Dr. Joso Gračan, štovano Predsjedništvo, ministre i kolege, svakako je važno da se ovdje nalazi dosta mladih članova, koji će svakako nastaviti tradiciju šumarske struke – aktivno uključivanje struke u traženju mogućih najboljih rješenja za primjenu spoznaja šumarske i drvnotehnološke znanosti i prakse u konkretnim uvjetima i praktičnim rješenjima. Naša je dužnost da koristimo mogućnost, za naše sudjelovanje u organiziranim aktivnostima HSD-a. Puno uspjeha u radu.

UVODNO IZLAGANJE

o radu i aktivnostima Hrvatskoga šumarskog društva

Štovane dame i gospodo, kolegice i kolegi!

Shodno odredbama Statuta i društva, svake godine smo obavezni održati godišnju Skupštinu, a svake četvrte izbornu Skupštinu. Zadnju Izbornu Skupštinu održali smo 26. svibnja 1988. godine u Zagrebu a na Godišnjoj Skupštini 1992. godine, po prijedlogu Upravnog odbora, odlučili smo da se Izborna Skupština održi u 1993. godini.

Razdoblje između dvije Izborne Skupštine 1988. – 1993. godine, veoma je značajno za život i rad kako naših članova tako i cijelog našeg naroda. U 1990. godini održani su slobodni višestranački izbori, na kojima se Hrvatski narod izjasnio za samostalnu Hrvatsku državu. Poslije toga dolazi do srpske agresije na Hrvatsku, do nemilosrdnog rata koji je odnio mnogo života nedužnog stanovništva, i razorio mnoge domove, škole, tvornice i crkve.

U domovinskom ratu učestvovali su mnogi naši članovi dajući veliki doprinos obrani domovine, a mnogi od njih položili su i svoje živote za obranu domovine.

U ovom razdoblju dolazi do pada socijalističkog društvenog sustava, koji se nakon 75 godina, od oktobarske revolucije u Rusiji, nije uspio održati, jer se pokazalo da kapitalistički društveni sustav gdje postoji tržište kao regulator i podstrekač napretka, s privatnim vlasništvom, postiže bolje rezultate u gospodarstvu. I kod nas u našoj mladoj državi dolazi do mnogih promjena. Tržište postaje sve više najvažniji faktor za valorizaciju rada, kapitala i usluga.

Sigurno je, da je prelaz iz jednog društvenog sistema u drugi bolan, praćen velikim potresima, viškom radne snage, restrukturiranjem privrede, privatizacijom i denacionalizacijom imovine i dr. čega smo svjedoci. Kod nas u Hrvatskoj to je još više potencirano ratom koji još nije završen.

Naši članovi inženjeri i tehničari dali su i daju pored učešća u obrani domovine veliki doprinos u radu svojeg kolektiva i gospodarskom razvitku naše domovine.

U Hrvatskoj je formirano javno poduzeće »Hrvatske šume«, čiji je zadatak gospodarenje šumama i šumskim zemljištem u RH. U puno kolektiva drvene industrije smanjuje se broj radne snage, osnivaju se dionička društva i druge asocijacije karakteristične za tržišno poslovanje.

Kolegice i kolege! U Statutu i Programu rada, zacrtali smo zadatke na organiziranju društvenog života, praćenju aktualnih društvenih zbivanja vezanih za našu struku, organiziranju više stručnih predavanja i popularnih predavanja s problematikom proizvodnje i razvoja šumarstva i prerade drva, zatim o problematici propadanja šuma, uzroci i posljedice te primjeni novih metoda i sredstava rada u našim djelatnostima.

U organizaciji Saveza društava (Hrvatskoga šumarskog društva) i društva, a u suradnji s drugim organizacijama, organizirano je više predavanja i susreta s velikim brojem tema, što je uglavnom registrirano u redovnim godišnjim izvještajima, s odgovarajućom dokumentacijom u Šumarskom listu.

Ovdje ću se osvrnuti ukratko kronološki na najvažnija zbivanja i rad naših Društava i Saveza odnosno HSD-a kroz proteklo razdoblje.

Godišnju Skupštinu 94. po redu, održali smo u Delnicama 26. lipnja 1989. godine. Skupština je imala dva dijela društveni dio i savjetovanje. Na temelju dogovora na Predsjedništvu Saveza, održano je Savjetovanje na temu:

»Problematika razvoja mehaničke prerade drveta u Hrvatskoj« – referat



Na slikama: Predsjedništvo 98. Skupštine Hrvatskog šumarskog društva i njezini sudionici

je pripremio dr. Tomislav Prka iz »Česme« Bjelovar, a koreferat »Stanje i razvojne mogućnosti proizvodnje drvene mase u Hrvatskoj«, pripremio je dr. Đuro Kovačić.

Na popularan i prihvatljiv način prikazana je ova problematika, sa zavidnom razinom stručnog i znanstvenog iznošenja materije. Nužno je nastaviti sponu između sirovinskog potencijala i proizvodnih kapaciteta za preradu – upotrebu drvene mase za visokovrijedne proizvode koje će svjetska tržišta dugoročno potraživati – poruka je ovoga savjetovanja. Održana je stručna ekskurzija u Nacionalni park »Risnjak«.

Pored ostalog 1989. godina je važna za rasprave o izmjenama i dopunama Zakona o šumama – koji je donešen 1983. godine. Traži se stvaranje većih šumskih gospodarstava, pa smo tu raspravu imali i na sjednicama predsjedništva društva te učestvovali u ime društva na okruglom stolu i ostalim sastancima u vezi ove problematike.

Redovnu godišnju 95. Skupštinu Saveza društava održali smo u Slav. Brodu 28. lipnja 1990. godine. Skupština je imala društveni i tematski dio. U tematskom dijelu održano je savjetovanje o proizvodnji hrasta lužnjaka sa referatom i izlaganjem kojega je pripremio dr. Đuro Kovačić na temu »Suvremeni pristup gospodarenju šumama hrasta lužnjaka«.

Koreferat je izložio prof. dr. Stjepan Tkalec sa Šumarskog fakulteta u Zagrebu na temu »Primjena hrastovine u proizvodnji finalnih proizvoda visoke kvalitete«, te kolega dipl. ing. Marko Žmire iz »Spin Valis« – a na temu »Primjena hrastovine u proizvodnji drvnih proizvoda od masiva«.

Referat i koreferati su vrlo stručno i znanstveno obrađeni. Proizvodnja najvažnije naše vrste drveta i primjena hrastovine u proizvodnji finalnih proizvoda visoke kvalitete, govori da treba biti kvalitetna razina proizvodnog programa. Pilanska prerada treba modernu tehnologiju svjetskog nivoa kao i proizvodnja namještaja, ako mislimo ići na svjetsko tržište.

Godina 1990. je veoma važna zato, što je poslije održanih izbora, konstituiran novi Hrvatski Sabor, koji je donio Izmjene i dopune ZOŠ-a. Po ZOŠ-u osniva se javno poduzeće »Hrvatske šume« za gospodarenje šumama i šumskim zemljištima u Republici Hrvatskoj. Osniva se Upravni odbor »Hrvatskih šuma« koji shodno Zakonu donosi odluke o novoj organizaciji šumarstva

u Republici Hrvatskoj – s 15 uprava i Direkcijom u Zagrebu.

Redovna 96. Skupština Saveza održana je 20. lipnja 1991. godine u Zagrebu u velikoj dvorani Šumarskog fakulteta.

Veoma je značajno za rad ove Skupštine, što je na prijedlog Predsjedništva Saveza donešena odluka o primjeni imena Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i drvene industrije Hrvatske u HRVATSKO ŠUMARSKO DRUŠTVO, dakle društvu je vraćeno ime koje je imalo kod osnivanja 1846. godine (tada je nosilo ime Hrvatsko-Slavonsko šumarsko društvo). Donijete su nužne izmjene i dopune Statuta i Predsjedništvo Saveza postaje Upravni odbor, a Samoupravna kontrola Nadzorni odbor.

U toku 1991. godine dolazi do eskalacije rata od strane srpskog agresora i do okupacije jednog dijela teritorija Hrvatske. Na 20. sjednici Upravnog odbora 1991. godine donijeli smo odluku o istupanju iz Saveza društava inženjera i tehničara šumarstva i prerade drveta Jugoslavije i o tome im poslali telegram slijedećeg sadržaja:

»Savez inženjera i tehničara šumarstva i prerade drveta Jugoslavije, nije se do sada ogradio od ekspanzionističkog rata, razaranja i ubijanja u Republici Hrvatskoj, u kojem je do sada poginulo i ranjeno mnogo naših članova i uništene su velike površine šumarskog gospodarstva, pa zbog toga istupamo iz članstva Saveza Jugoslavije«.

U drugom dijelu Skupštine održano je savjetovanje s dvije aktualne teme i to:

1. O Zakonu o denacionalizaciji i vraćanju oduzetih nekretnina. Referat i komentar o ovom Zakonu pripremili su prof. dr. Šime Meštrović i dr. Đuro Kovačić.

2. Zajedničke polazne ocjene i kriteriji za uvođenje Revirnog sustava i izgradnju suvremene organizacije šumarstva u Republici Hrvatskoj.

Teme su veoma važne i aktualne, jer smo trebali dati odgovor i stručno mišljenje o Nacrtu Zakona o denacionalizaciji šuma i šumskog zemljišta u Republici Hrvatskoj. Druga tema koju je izradio prof. dr. Slavko Matić bila je veoma važna, jer je također trebalo stručno i znanstveno obrazloženje za uvođenje Revirnog sustava u šumarstvu Hrvatske.

Na Šumarskom fakultetu u Zagrebu, održana je 97. redovna godišnja Skupština 10. prosinca 1992. godine.

I ova Skupština imala je dva dijela. Društveni dio i Savjetovanje na temu – Stručnjaci – sudionici u obrani domovine i štete u šumarstvu i preradi drva zbog srpske agresije na Hrvatsku. Referate su pripremili prof. dr. Branimir Prpić i prof. dr. Mladen Figurić sa suradnicima.

Smatrali smo da je tema aktualna, i da stručno društvena organizacija kao što je HŠD, koja predstavlja sve zaposlene stručnjake u šumarstvu i preradi drva, mora upoznati svoje članove i javnost o razaranjima koje je činio srpski agresor.

Iz ovog kratkog izvještaja vidljivo je, da smo uvijek nastojali obraditi stručne teme iz šumarstva i prerade drva, kao i aktualne teme vezane za život i rad naših članova i kolektiva u kojima rade.

Redovno su se održavale sjednice Predsjedništva, odnosno Upravnog odbora, a najmanje jedanput za svako tromjesečje. Uvijek smo imali dovoljan broj članova na sjednicama za pravomoćno odlučivanje. Svi su članovi aktivno sudjelovali u rješavanju aktualnih pitanja koja su bila na dnevnom redu sjednica.

U proteklom razdoblju uz objektivne teškoće bilo je i subjektivnih slabosti u utvrđivanju i realizaciji zadataka iz Programa rada. Treba istaći da je više naših članova sudjelovalo posredno ili neposredno u obavljanju trajnog karaktera, koji se odnose na pripremu i sadržaj, te tiskanje Šumarskog lista i drugih stručnih izdanja, zatim na poslovima održavanja Šumarskog doma, a posebno na ulaganja u svrsishodnije korištenje poslovnog prostora (podruma i tavana).

Na svim sjednicama Upravnog odbora razmatrani su sadržaji Zapisnika s prethodne sjednice, te su bez većih primjedbi prihvaćeni jednoglasno, uz obrazloženje predsjednika ili tajnika, o pojedinim pitanjima i rezultatima izvršenja zadataka između dvije sjednice.

Upravni odbor je također za svako tromjesečje vodio rasprave o Izvještajima o poslovanju i ostvarenim rezultatima po pojedinim aktivnostima: Stručne službe, Šumarski list i Vlastite djelatnosti, uz određena obavještenja po pojedinim stavkama ostvarenog ukupnog prihoda i rashoda.

Među aktualnim pitanjima najviše se raspravljalo o problematici vezano za održavanje Šumarskog doma i što svrsishodnijoj namjeni poslovnog prostora imajući u vidu stvaranje osnovnih preduvjeta za realizaciju i razradu zadataka iz Programa rada HŠD-a.

Prihvaćen je prijedlog o preraspodjeli poslovnog prostora u Šumarskom domu s time da se I. i II. kat prvenstveno ustupa na korištenje J. p. »Hrvatske šume«, a prostorije u prizemlju za potrebe HŠD-a. Prostor u podrumskom dijelu treba dogovorno koristiti, za potrebe »Hrvarske šume« i Hrvatskog šumarskog društva.

Izraženo je – Idejno rješenje rekonstrukcije i prenamjene prostora podruma i prizemlja. Objekt Šumarski dom izrađen je 1898. godine za potrebe Šumarske akademije, a na prijedlog HŠD-a. Poslije drugog svjetskog rata, polovina zgrade bila je nacionalizirana, ali nakon upornog traženja dio nacionalizirane zgrade, Zakonom o Denacionalizaciji 1977. godine vraćen je u vlasništvo HŠD-a. U zgradi koja je stara gotovo stoljeće, mnogi korisnici nisu ništa ulagali na održavanje. Zato smo naročitu pažnju poklanjali tom problemu i zahvaljujući naporima stručne službe i Upravnog odbora, uređena je fasada, zaštićena stolarija, a prostorije I. i II. kata su uredile »Hrvatske šume« za svoje potrebe. Sada se radi na saniranju temelja, a sve prema financijskim mogućnostima.

Bilo je rasprava na Upravnom odboru o izradi novog Statuta HŠD-a, ali pošto nije donešen Zakon o društvenim organizacijama, zaključeno je da se novi Statut donese u narednom razdoblju. Novim Statutom trebalo bi riješiti pitanje kako intenzivirati suradnju između izvršnih organa HŠD-a i područnih društava, područna društva s terena trebala bi biti temeljna organizacija HŠD-a, a HŠD – stručno staleška organizacija.

Zapisnici sa sjednica Upravnog odbora i Izvještaji sa Skupština uz druge obavijesti, redovno se objavljuju u Šumarskom listu, pa tako svi naši članovi i naša javnost imaju mogućnost praćenja aktivnosti i rezultate rada HŠD-a.

Ad. 2.

Dipl. inž. Ivan Maričević

IZVJEŠĆE

o radu Hrvatskoga šumarskog društva
(između 97. i 98. Skupštine)

97. Skupština HŠD-a održana je 10. prosinca 1992. godine u Zagrebu na Šumarskom fakultetu s mnogo više uzvanika (gostiju) (nego na ovoj 98. izbornoj koji danas održavamo). Odlukom Upravnog odbora na 29. sjednici održanoj 10. studenoga uz utvrđivanje prijedloga dnevnog reda, datuma i mje-

sta održavanja osjetno je smanjen broj pozvanih članova – (gostiju).

Ovo izvješće sastavljeno je na temelju ukupnih aktivnosti Hrvatskoga šumarskog društva i Šumarskih društava i izvršnih organa i članova u određenim organizacijama – institucijama i članova u mirovini. Najbolji pregled tih aktivnosti po tromjesečjima i godinama sadržani su u ZAPISNICIMA organa i u drugim oblicima koji se redovno objavljuju u našem znanstveno, stručnom i društvenom časopisu ŠUMARSKOM LISTU.

Predpostavljamo da svi naši delegati a nadamo se velika većina ovdje prisutnih čitaju i informiraju se o sadržajima, koje ćemo ovdje ukratko iznijeti, da Vas podsjetimo i na određen način pozovemo na sudjelovanje u raspravi zbog kritičkog i stvaralačkog odnosa u traženju što uspješnijeg djelovanja naše staleške – šumarske organizacije, na razvoj i unapređenje šumarstva i drvne tehnologije, unutar i između organa naše organizacije i u međunarodnim relacijama, a što znači istovremeno i ostvarivanje i neposrednih ciljeva i interesa svih članova i organizacija.

Posebno skrećemo pažnju na prijedloge za PROGRAME aktivnosti dr. Jose Vukelića objavljene u Šumarskom listu br. 11–12/92.

– U ZAPISNIKU 97. Skupštine – Izvješće o radu HŠD-a, IZVJEŠĆE glavnog i odgovornog urednika Šumarskog lista, Savjetovanje na temu: »Stručnjaci – sudionici u obrani domovine i štete u šumarstvu i preradi drva zbog srpske agresije na Hrvatsku, te dati prijedlozi u raspravi omogućili su utvrđivanje stavova i zaključaka, koji su pozitivno utjecali na rad i aktivnost šumarskih društava i izvršnih organa HŠD-a u 1993. godini. Pregled važnijih registriranih aktivnosti u proteklom razdoblju Izvršnih organa HŠD-a i ŠD-a:

– Kao i ranijih godina na svim sjednicama Upravnog odbora pod 1. točkom dnevnog reda razmatrani su sadržaji ZAPISNIKA U.O. i u pravilu su prihvaćeni bez ili s manje primjedbi. Predsjednik i tajnik sa stručnim suradnicima po potrebi dali su obrazloženja po pojedinim pitanjima i aktivnostima i između sjednica. Za svako tromjesečje izrađeni su Izvještaji o poslovanju s pregledom ostvarenih rezultata po pojedinim aktivnostima (Stručne službe, Šumarski list i Vlastite djelatnosti) uz određena objašnjenja po pojedinim stavkama ostvarenog ukupnog prihoda i ukupnih rashoda. Među aktualnim pi-

tanjima raspravljalo se o problematiki vezanoj za održavanje Šumarskog doma i što svrsishodnijoj namjeni poslovnog prostora u prvom redu za stavaranje temeljnih preduvjeta za postavljanje i razradu zadataka iz Programa rada Hrvatskoga šumarskog društva.

– Na 25. sjednici Upravnog odbora održanoj 4. ožujka 1993. godine (Š. L. 3–5/93.) između ostaloga:

– Prihvaćeni su ZAPISNIK 24. sjednice i 97. Skupštine HŠD-a.

– Prihvaćeno je Izvješće o poslovanju za 1992. godinu, Izvješće Inverturne komisije, Pregled obračuna prihoda i rashoda po mjestima aktivnosti i Izvješće Nadzornog odbora.

– Prihvaćeni su Program rada za 1993. godinu i Financijski plan za 1993. godinu.

– Prihvaćeni su zadaci na održavanju Šumarskog doma:

– popravak krova na dvorišnim stranimama i kompletna limarija i gromobranske instalacije;

– pročelja s dvorišne strane urediti u skladu koncepcije prenamjene podrumskih prostora i dvorišta.

– održavanje prozora, vrata na II katu i redovna održavanja zgrade.

– Prihvaćeno je obrazloženje za uređenje podrumskog prostora Perkovića, Vukotinovića za potrebe J. p. »Hrvatske šume« i dijela HŠD-a.

– Prihvaćen je prijedlog da HŠD-a kao suorganizator zajedno sa Šumarskim društvima Slovenije, Austrije i Italije, sudjeluju u pripremama za organiziranje savjetovanja povodom 200. obljetnice rođenja Josipa Ressela koje će se održati 23. i 24. rujna u Portorožu.

– Nakon rasprave i naglašene pozitivne ocjene o sadržaju pisma UNPROFORU, prihvaćen je prijedlog da se to pismo uputi na određenu adresu.

– Prihvaćeni su prijedlozi s obrazloženjima u svezi izvješća odvjetnika o iseljenju i plaćanju zakupnina Tehnološkog fakulteta i Knjižnice grada Zagreba, i daljnje ulaganja u podrumski prostor do Trga Mažuranića, o sufinanciranju časopisa Drvne industrije, o poslovima u svezi tiskanja i distribucije tiskarica – unificiranih obrazaca za šumarske organizacije i dr.

– Posebno je vođena rasprava o predpripremama za obilježavanje 150. obljetnice HŠD-a i 120. obljetnice izlaska Šum. lista i prihvaćen je prijedlog da se za iduću sjednicu pripreme teze za raspravu o Programu obilježavanja u 1996. godini.

– Na 26. sjednici Upravnog odbora održanoj 27. svibnja 1993. godine (Šum. list 6–8/93.)

– Prihvaćeno je Izvješće o poslovanju za siječanj – ožujak 1993. s ocjenom da postoje preduvjeti za daljnje pozitivno poslovanje, a s naplaćivanjem zakupnine ima sve više poteškoća.

– Nakon obrazloženih teza o pripremanju za izradu Programa rada za obilježavanje 150. obljetnice rada HŠD-a i 120. obljetnice rada Šumarskog lista i dokumentacije za uređenje određenog prostora u domu i dvorišta sa skicama, te rasprava između ostalog je zaključeno:

– da se prihvaćaju obrazloženja pojedinih prijedloga kao polazne osnove za izradu Programa obilježavanja s tim da Upravni odbor do godišnje (izborne) Skupštine obavlja određene poslove u pripremi, a da 98. Skupština donese Odluku o obilježavanju 150. obljetnice HŠD-a i 120. obljetnicu izlazenja Š.L. s kojom će obvezati Upravni odbor za realizaciju toga više važnog zadatka – predstavljanje velikog doprinosa šumarske znanosti struke u prošlosti, sadašnjosti i još više u budućnosti lijepe naše domovine obogaćene prirodom – šumama hrasta, bukve, jele u stabilnim zajednicama biljnog i životinjskog svijeta i našega čovjeka od Vukovara do Dubrovnika, Umaga i diljem nam najljepšeg prostora kojega nam daruje priroda.

– Prihvaćena su obrazloženja o sudjelovanju naših predstavnika iz šumarstva i prerade drva na savjetovanju u Portorožu na temu Josip Ressel.

– Prihvaćen je pristup o izradi prijedloga o korištenju poslovnih prostorija (velika i mala dvorana) u Šumarskom domu.

– Također je prihvaćen prijedlog da se pripremi prijedlog za održavanje 98. Skupštine.

– Na 27. sjednici Upravnog odbora, održanoj 16. srpnja 1993. godine:

– Prihvaćeno je izvješće o poslovanju siječanj – lipanj s pozitivnim predznacima i data je suglasnost da se isplata plaća zaposlenima u stručnoj službi usklađuje s kretanjima inflacije i cijena na malo, kako to uređuju i preporučuju nadležni državni i drugi organi.

– Na temelju dogovora s najodgovornijim predstavnicima J. p. »Hrvatske šume« prihvaćen je prijedlog idejnog rješenja rekonstrukcije i prenamjene prostora PODRUMA i prizemlja s time da se pristupi izradi izvedbene projektne dokumentacije u režiji »Hr-

vatske šume«, a uz uvažavanje uvjeta koji se postavljaju radi zaštite temelja i cijele zgrade, u skladu propisa i normi u građevinarstvu, a s naše strane pripremljeni jer smo odgovorni kao vlasnici Šumarskog doma.

– Nakon obrazloženja prihvaćen je prijedlog da se 98. Skupština održi u drugoj polovici studenog 1993. godine, iako nije donesen novi Zakon o udruživanjima građana.

– Prijedlog konačnog teksta toga Zakona daje mnogo više slobodnog utvrđivanja pojedinih odredbi STATUTA – PRAVILA nego još uvijek na snazi Zakon o društvenim organizacijama građana, pa se opravdano predpostavlja da na bazi, našeg STATUTA usklađenog 1991. godine, nećemo pogriješiti u predlaganju i donošenju odluka i da će se po donošenju novog Zakona bez problema uskladiti naši STATUTI – PRAVILA.

– Primljeno je na znanje da će naš izumitelj predsjednik našeg kluba šumara – izumitelja s dva izuma predstavljati našu zemlju na sajmu u Klagenfurtu (Austrija).

– Primljeno je na znanje da s IRMOM imamo poteškoća oko naplate računa za zakupninu. Očekuju se pozitivni rezultati.

– Nije prihvaćen prijedlog ART KLUBA za promjene – dodatak ugovoru. I dalje smo ostavili mogućnost da se uređuje prostor samo po odredbama ugovora, s tim da pripremamo projekte (izvedbene) za zaštitu temelja vlastitim sredstvima.

– Prihvaćen je prijedlog da i u 1993. godini sufinanciramo jedan trobroj tiskanja časopisa DRVNA INDUSTRIJA.

– Na 28. sjednici Upravnog odbora Hrvatskoga šumarskog društva održanoj 5. listopada 1993. g., prihvaćanje ZAPISNIKA 27. sjednice U.O. HŠD-a prihvaćen je prijedlog odluke o održavanju 98. Skupštine koji se dostavlja svim šumarskim društvima na razmatranje s molbom da dostave na adresu HŠD-a primjedbe, mišljenja, prijedloge o Dnevnom redu, datumu i mjestu održavanja s kratkim Izvještajem o radu društva, o uvjetima i poteškoćama, i tada, ako u ovim ratnim i posebnim okolnostima nisu djelovali i kroz svoju stalešku organizaciju.

– Prihvaćeno je obrazloženje o daljnjim konkretnim prijedlozima i dokumentima, koji mogu osigurati potrebna uređenja Šumarskog doma za potrebe »Hrvatskih šuma« a u skladu već prihvaćene koncepcije za izradu Programa

i utvrđivanje zadataka i u svezi obilježavanja 150. i 120. već spomenutih obljetnica.

– Na sugestiju našeg odvjetnika još jednom smo upoznali odgovorne rukovodioce instituta »IRMO« da u određenom roku (15 dana) podmiri naše potraživanje za zakupninu. Razgovore s IRMO-om s naše strane obavili su Maričević i Prpić i suglasili su se s dinamikom podmirjenja na bazi određenog kompromisa.

– S predstavnikom ART KLUBA u tijeku su aktivnosti našeg odvjetnika što znači otkazivanje ugovora preko redovnog suda kako je i uobičajeno, a i obvezatno.

– Također je prihvaćeno Izvješće o našem sudjelovanju na međunarodnom savjetovanju u Portorožu s pozitivnom ocjenom i zaključkom da se našim članovima iz Šumarskog društva – podružnice Buzet (Istra) za doprinos u organiziranju savjetovanja, zahvalimo i to: dipl. inž. Mladenu Čaletu, dipl. inž. Đuri Markoju, dipl. inž. Radovanu Lukačiću i dipl. inž. Ivanu Penteku.

– Na 29. sjednici Upravnog odbora održanoj 10. studenoga 1993. godine, prihvaćena je nakon svestrane rasprave Odluka da se 98. Skupština HŠD-a održi 25. studenoga 1993. godine s predloženim dnevnim redom u Zagrebu u Šumarskom domu s prijedlogom da sudjeluju u radu i odlučivanju članovi U.O. i predsjednici Šum. društva uz delegate Skupštine.

– Prihvaćen je prijedlog za imenovanje Inventurne komisije, te prijedlog izvodača za radove na održavanju zgrade i pripreme za potpisivanje ugovora o zakupu s Hrvatskim šumama, koji se odnosi na uređenje – ulaganje u dijelove podrumskog prostora i prizemlja s tim da pravo korištenja iznosi više od 10 godina (kako je to do sada odobravano drugim ulagačima u Šum. domu) ali zavisno, od zajedničkog programa, kojim se taj prostor koristi za razvoj i afirmacije šumarstva i drvne tehnologije.

Kratki osvrt na Izvješća o radu Šumarskih društava

Primili smo izvješća od ŠD-a: Delnice (7. 11. 93.), Vinkovci (7. 11. 93.), Senj (22. 11. 93.), Našice (8. 11. 93.), Požega (10. 11. 93.), Buzet (10. 11. 93.), Sisak (10. 11. 93.) i Zagreb (10. 11. 93.), i Sl. Brod. Nisu dostavili (Varaždin, Split, Ogulin, Gospić).

U proteklom razdoblju 1992. i ove godine osjetno su smanjene aktivnosti kod određenog broja Šumarskog dru-

štva. No ipak određeni broj Š.D. uspješno je organizirao više radnih akcija i predavanja (Delnice, Senj, Sisak, Zagreb, Buzet...). Očekujemo da predstavnici pojedinih društava u raspravi govore o uvjetima rada i da predlažu zajedničke aktivnosti.

Kratki osvrt na razdoblje 1989. – 1992. godine (između 93. i 98. Izborne Skupštine HŠD-a), sadržan je u uvodnom izlaganju.

Ad. 3.

Prof. dr. Branimir Prpić,

IZVJEŠĆE

o Šumarskom listu od 1991.
do listopada 1993.

Naše znanstveno-stručno i staleško glasilo tiskano je u razdoblju od 1991. do listopada 1992. bilo kao dvobroj ili trobroj na oko 1650 stranica. Objavljena su 74 znanstvena rada, 24 stručna rada te veliki broj prikaza domaće i strane stručne literature, prikaza znanstvenih i stručnih skupova, zatim obljetnice i portreti, prikazi o ratnim razaranjima, zanimljivosti iz šumarske znanosti i prakse i dr.

U »Šumarskom listu« su redovito tiskane sve društvene vijesti iz navedenoga razdoblja kao i sjećanja na značajne datume u povijesti Hrvatskoga šumarskog društva.

U tome razdoblju Hrvatska je međunarodno priznata, ali i opterećena srpskom agresijom koja još uvijek traje. Tome usprkos imamo znakove oporavka kao i budućega mira koji se polagano nazire.

U našem časopisu pratili smo zbivanja u šumarskoj struci i davali mišljenja povezana uz šumarstvo te o nevoljama koje su pogodile hrvatski narod i njegovo šumsko bogatstvo.

Još u broju 6–8/1990. rasčlanili smo uzroke i posljedice utjecaja prošloga političkoga sustava na hrvatske šume, ali i fatalne učinke onečišćenja zraka i vode na jelu i hrast lužnjak, te druge vrste drveća naših šuma.

Tijekom 1992. pišemo u »Šumarskom listu« o hrvatskim šumama i srpskoj agresiji na Hrvatsku gdje se upozorava na uništavanje šumskih sastojina u Baranji, Medustrugovima, u nacionalnim parkovima Plitvička jezera i Krka zatim na uništavanje dijela Trštena i dr.

»Šumarski list« pripada u konzervativne stručne časopise koji ne mijenjaju oblik niti tiskarske tehnike. Smatramo da bi oblik trebalo i dalje zad-

ržati dok bi tiskarske tehnike trebalo promijeniti. Slike u boji i bolji dizajn će iskoristiti raznolikost današnjih tiskarskih mogućnosti danas je obveza bilo kojega stručnog časopisa.

Želimo li i dalje ostati znanstveno-stručni časopis valja osigurati razinu međunarodne recenzije i svakako tome i odgovarajući tekst na engleskom ili njemačkom jeziku uz već uobičajeno ograničenje opsega znanstvenoga ili stručnog dvojezičnog napisa.

U tome smislu odbor je donio zaključak koji nije proveden kako iz financijskih razloga, ali i zbog naše uređivačke inercije.

»Šumarski list« pripada u rijetke časopise koji su istovremeno, stručni i staleški, što predstavlja veliku prednost u smislu edukacije članstva. Staleški dio potrebno je učiniti zanimljivim tako da svaki član Hrvatskoga šumarskog društva može u svome časopisu naći sebe (praćenje kretanja u službi i dr. statistički podaci iz struke). U znanstvenim člancima, gdje za to postoji mogućnost, obvezno je dati naputak o primjeni u praksi, jer malo je šumarskih znanstvenih disciplina gdje to nije moguće.

Danas bi u »Šumarskom listu« trebalo pisati kako za revirnike tako i za voditelje stručnih službi, dakle stručne i znanstvene članke iz svih šumarskih disciplina od još nepriznate ekologije šuma do iskorišćivanja šuma.

Smatramo da je današnja organizacija šumarstva za koju se borimo upravo u ovome našem časopisu već više od dvadeset godina, vrlo povoljna, jer u potpunosti osigurava jednostavnu, ali i proširenu biološku obnovu. Navedena prednost se odnosi ponajprije na stručno vodstvo iz središnjice uz pretpostavku da će se riješiti administrativnog načina razmišljanja, te osnovnoj jedinici šumarstva, šumariji dati više organizacijske slobode.

Ako želimo održati, a u velikome dijelu i popraviti narušene šumske ekosustave koji su takvi postali radi kiselih kiša, klimatskih ekscesa, prevelikog zahvaćanja u kvalitetni, ali i kvantitetni dio sastojine, težnje za ekonomski zanimljivim monokulturama i dr. šumarskim inženjerima potrebno je dati pravu stručnu informaciju koja je jasna i provediva. Tu mislimo ponajprije na članke naših znanstvenika kao i na prikaze stranih iskustava koje će Uređivački odbor pomno odabrati.

Moramo pri tome znati da su naši šumarski problemi »tanke« drvne zalihe dok su prednosti pripadnost i mješovitost sastojina. U srednjoj Europi

koja nam je često bezuvjetan uzor problemi su u monokulturama alohtonih vrsta te prevelik broj divljači. I kod nas kao i u Europi haraju kisele kiše i klimatski ekscesi.

Bilo bi vrlo pogrešno slijepo slijediti europsku šumarsku modu što je i najkomotnije. Naše šumsko bogatstvo i šumarska struka imaju svoje prednosti i mane, ali nema mjesta za pretjerane pohvale koje se često čuju. Hrvatsko šumarstvo ima svoje posebnosti, a želimo li biti europski model pred nama je puno posla u vremenu mjerenom desetljećima. »Šumarski list« ima pri tome vrlo značajnu ulogu.

Ad. 4. 5. i 6.

Dipl. inž. Pavlović, obavještava prisutne da je za ovu točku dnevnog reda objavljeno Izvješće o poslovanju s osnovnim podacima za 1992. godinu, i Izvješće Nadzornog odbora, Financijski plan za 1993. i Program rada za 1993. godinu (prihvaćeno na 25. sjednici UPRAVNOG ODBORA 4. ožujka 1993. godine) u Šumarskom listu broj 3–5/1993. godine. Također je za sve godine u razdoblju od 93.–98. Skupštine objavljena dokumentacija o poslovanju u Šumarskim listovima. Poziva delegate da u tijeku rasprave postavе eventualna pitanja, koja se odnose na uvjete i ostvarene rezultate u poslovanju, stručna služba nadamo se dati će potrebne i zadovoljavajuće odgovore.

Za 6. točku dnevnog reda primili ste radnu verziju

»Osnovne smjernice za izradu Programa rada za 1994. godinu i za naredno razdoblje«.

Hrvatsko šumarsko društvo i Šumarska društva programiraju svoje i zajedničke aktivnosti – učvršćuju ciljeve i zadatke na temelju sadržaja i posebnih odredbi STATUTA – Pravila, Zakona i odgovarajućih normi i odluka u skladu dostignuća šumarske i drvnotehnološke znanosti i prakse, te općih (određenih) uvjeta u kojima gradimo još ljepšu i prirodom obogaćenu suvremenu i neovisnu Hrvatsku državu.

Programirane zadatke i ciljeve postavljene pred našu struku i HŠD-a moguće je ostvarivati neposrednim angažiranjem šumarskih i drvnotehnoloških inženjera i tehničara (članova) i iz drugih područja zanimanja kroz sve oblike organiziranog djelovanja na određenom prostoru i vremenu. Za što uspješnije organiziranje, za izvršavanje posebnih i zajedničkih zadataka, svakako je potrebno i u praksi i teoriji koristiti velika

iskustva više šumarskih generacija iz ranijih razdoblja od 1846. godine. Skupštine upravljajući i nadzorni odbor i posebno organizirane radne grupe postizavale su značajne uspjehe, što nam najbolje potvrđuju pisane riječi kroz knjige ZAPISNIKA, IZ ŠUMARSKOG LISTA i drugih publikacija, ispisane na hrvatskom jeziku rukom vrijednih i zaslužnih šumara članova od osnutka Hrvatskoga-slav. šumarskog društva – kroz različite oblike organiziranosti i nazive sve do danas.

POLAZNE OSNOVE I SMJERNICE:

- Člankom 11. Statuta HŠD-a određene su zajedničke osnove za aktivnost HŠD-a i ŠD-a, ukratko ih navodimo:

- poticanje stvaralačke inicijative za razvoj šumarstva i prerade drva,

- praćenje razvoja znanosti, tehnologije i primjene rezultata istraživanja u praksi,

- angažiranje struke u svrhu uspostavljanja i očuvanja skladnog razvoja biljnih zajednica šuma na određenim prostorima,

- utjecaji na stvaranje potrebnih uvjeta za stručno osposobljavanje kadrova i racionalno korištenje svih činilaca za unapređenje naših djelatnosti,

- stvaranje uvjeta za izdavanje znanstvenih i stručnih knjiga, časopisa i drugih stručnih publikacija,

- uspostavljanje i razvijanje suradnje među društvima u zemlji i na međunarodnim relacijama,

- organiziranje savjetovanja i drugih stručnih skupova, izložbi u cilju upoznavanja stručne i ukupne javnosti o stvarnim vrijednostima šumarske i drvnotehnološke struke i njenom ukupnom doprinosu u razvoju našeg čovjeka i društva, na ovome tlu.

- i druge osnove za izradu programa i određenih zadataka HŠD-a i ŠD-a.

Za izradu godišnjih Programa rada svakako treba koristiti dosadašnja iskustva i nove spoznaje – sadržaje iz određene dokumentacije GLASNIKA za šumske pokuse, Šum. fakulteta, RADOVI – Šumarskog instituta Jastrebarsko, ŠUMARSKOG LISTA I RAZVOJNIH PROGRAMA šumarstva i DRVNE INDUSTRIJE te drugih publikacija i dokumenata, koji se odnose na problematiku naših djelatnosti.

Bogata riznica pitanja, koja se u današnjim uvjetima postavljaju, a na koja je potrebno znanstveno-stručno i praktično odgovoriti zbog budućnosti, možemo naći najviše u ZAPISNICIMA I OSTALOJ DOKUMENTACIJI HR-

VATSKOGA ŠUMARSKOG DRUŠTVA I ŠUMARSKIH DRUŠTAVA. Za pisanje Povijesti Hrvatskog šum. društva svakako se mora proširiti istraživanje na određenu dokumentaciju, koja se nalazi u ARHIVAMA države, komore, sindikata, političkih i drugih oblika organiziranosti, pa i kod pojedinaца.

Za obilježavanje 150. obljetnice osnivanja HRVATSKOGA ŠUMARSKOG DRUŠTVA (1846.–1996.) i 120. obljetnice izlazenja ŠUMARSKOG LISTA u 1996. godini potrebno je izraditi POSEBNI PROGRAM proslave s određenim zadacima po fazama, pripreme za izradu odgovarajuće dokumentacije tijekom održavanja određenih skupova, izložbi i slično. Do sada je na više sjednica U.O. vođena rasprava o tezama za izradu PROGRAMA.

Za ovu svrhu samo ćemo naznačiti važnija područja znanstvenih i stručnih aktivnosti po pojedinim djelatnostima šumarstva i drvne tehnologije u kojima se nalaze pitanja na koja se traže prava najracionalnija rješenja u primjeni. Uloga HŠD-a i ŠD-a u tome poslu može biti vrlo važna, ako se u pravo vrijeme angažiraju objektivne i stručne snage u traženju najboljih rješenja za određene probleme.

To su između ostalih ova područja aktivnosti s određenim temama:

- Razvojni ciljevi i mjere za njihovo ostvarivanje.

Osnovne djelatnosti:

- Uređenje šuma

- Uzgajanje šuma

- Krš – šume...

- Zaštita šuma i očuvanje ekosustava

- Iskorišćivanje šuma

- Sporedni šumski proizvodi

- Građevinarstvo u šumarstvu

- Sredstva za rad

- Lovstvo

- Prateće i pomoćne djelatnosti

- Komercijalno poslovanje

- Informatika, planiranje, organiziranja poduzeća – suradnja, kadrovska politika

- Knjigovodstvo i financije

- Preustrojtvo i obnova i odnosi iskorištavanja šuma

- primarne prerade drva (pilanska proizvodnja, proizvodnja furnira, ploča, parketa i određenih polufinalnih proizvoda).

I svako naše šumarsko društvo, prema stvarnim uvjetima na svom području, ima veliki izbor tema za izradu PROGRAMA RADA i izradu operativnih zadataka i realizaciju postavljanih ciljeva.

Ad. 7.

Predsjedavajući, Adam Pavlović, otvara raspravu o uvodnom izlaganju, izvješćima i ostaloj dokumentaciji koja se odnosi na točke dnevnog reda od 1–6.

1. Prof. dr. Zvonimir Potočić, priložio je »Potsjetnik za diskusiju na 98. Skupštini Hrvatskoga šumarskog društva, koji glasi:

Pozvan sam da prisustvujem kao gost-učesnik na 98. Skupštini. Zahvaljujem Upravnom odboru na ovom pozivu, a volio bih da primim sličan poziv i za 100. Skupštinu, i da joj u još dobroj kondiciji i prisustvujem.

Dozvolite mi da ovom prilikom iznesem jedan prijedlog za proširenje djelatnosti Društva u slijedećim razdobljima na jedan važan segment koji je nekada bio veoma značajan ali koji je u bivšem društvenom sistemu u ovakvim i sličnim stručnim društvima bio tabu, t.j. nije bio dozvoljen. Taj važan segment djelovanja je zastupanje staleških interesa članova stručnih društava. Taj segment djelovanja treba razvijati i bez obzira što još ne postoji zakon o društvima građana. Predlažem da novi Upravni odbor Hrvatskoga šumarskog društva izvadi iz arhive Pravilnike Hrvatsko-slavonskog šumarskog društva i kasnijih šumarskih društava i da nastoji primijeniti sve staleške odredbe adekvatne ovom vremenu, a za koje nema zapreke s obzirom na naš Ustav i ostalo zakonodavstvo. U tom smislu posebno predlažem:

1. Društvo treba da prati i razmatra kadrovsku politiku ne samo u matičnim stručnim organizacijama, nego i u ostalim gdje je nužno da budu zastupljeni šumarski stručnjaci.

2. Šumarski list treba dati određeni prostor za objavljivanje stanja i kretanja šumarskog stručnog kadra; i to:

a) da objavi popis i razmještaj stručnog kadra, i to poimence,

b) da obavješćuje stručnu javnost o imenovanjima, postavljanjima, premještanjima i unapređivanju, kako je to i prije bilo objavljivano u stručnom listu, Šum. listu. Mnogi stručni kolege su već u mirovini, a da se njihova imena i prezimena ne mogu naći nigdje zabilježena u njihovom stručnom tisku, pa su ostali potpuni anonimci,

c) odlazak u mirovinu svakog pojedinog stručnog kolege treba da je zabilježen na odgovarajući način u Šum. listu.

3. U Šum. listu treba objaviti cjelokupnu strukturu organizacije šumarstva

(Gospodarstva, šumske uprave, reviri) kao i promjene.

4. Moglo bi se razmisliti i o ostvarivanju Fonda za pomoć ugroženim obiteljima šumarskog kadra.

Mišljenja sam, da bi Šum. list time oživio, i da bi uz svoju znanstvenu ulogu ispunjavao i svoju stručno-stalešku ulogu. Takva bi njegova orijentacija pridonijela okupljanju šumarskih stručnjaka u jače stručno-staleško društvo sa snažnijim utjecajem i na kadrovsku politiku (npr. stručno školstvo) a i na opću šumarsku politiku.

2. Dr. Juraj Medvedović, prihvaćam izvješća u potpunosti. Predlažem da se u Program rada na adekvatan način uključe aktivnosti Kluba šumara – izumitelja. Iako je u izvješću o radu HŠD-a spomenuto sudjelovanje s dva ekspanata našeg kluba na sajmu šumarstva i drvne industrije u Klagenfurtu, želim naglasiti da naši pojedini članovi rade na poslovima kategorije izumitelja i nadam se da ćemo već u 1994. godini s više izuma biti prisutni u stručnom djelovanju. Svakako vas pozivam u naš klub, kako bi doprinijeli da više koristimo naše potencijale u području izumiteljstva.

3. Dipl. inž. Oskar Piškorić, podržavam prijedloge prof. dr. Z. Potočića. Ono što je objavljeno ostaje za sve buduće generacije, a drugo je za uvijek izgubljeno. Danas imamo vrlo povoljne uvjete, konačno imamo tako organizirano jedinstveno šumarstvo, da je to moguće provesti. Važno je da nam društva na terenu dobro rade. Također prihvaćam prijedloge u vezi denacionalizacije i treba formulirati još jasnije naše stavove, koji će osigurati rješenja u zakonu, kojima će biti osigurano racionalno gospodarenje šumama.

4. Mr. Nikola Segedi, predlaže da se u program rada, uključe zadaci na izradi šumarske bibliografije. Napravio sam do sada više od 2.000 naslova za određeni broj godišta Šum. lista po autorima. Taj rad predao bi HŠD-u kada se na tome bude radilo.

5. Dipl. inž. Pavle Vojt, ukupno ŠD Zagreb ima 340 članova, a najaktivnija su u sekciji umirovljenika. Redovno se praktično svakoga četvrtka informiramo o aktualnim stručnim i općim pitanjima. Predavanja, ekskurzije povremeno organiziramo, a već sada obavljamo pripreme za ispraćaj stare godine. Smatramo da nas treba obavještavati o posebnim aktivnostima – savjetovanjima i sl., jer smatramo da bi naše sudjelovanje bilo korisno za struku.

6. Dipl. ing. Stanko Tomaševski, potrebno je smišljeno raditi na prikazivanju naših šumarskih i drvnotehnoloških vrijednosti, ali ne samo u okvirima naše struke. Mi imamo što predstaviti iz naše bogate šumarke prošlosti zbog budućnosti, a to treba programima rada odrediti, što bi značilo i obvezati organe HŠD-a i ŠD-a i razumije se nas članove.

7. Dipl. ing. Srećko Vanjković, nisam zato da se vraćaju šume bivšim vlasnicima, jer smo mi uspjeli u najviše slučajeva te šume dovesti u mnogo bolje stanje, nego što su bile prilikom preuzimanja. Trebalo bi više preko medija – radija televizije i tiska upoznati javnost o tome što je to šumarstvo i od kolike je to važnosti za naš narod ako se šumama gospodari na spoznajama znanosti i šumarske struke. Potreban nam je glasnogovornik. Imamo dobre materijalne i opće uvjete za organizaciju promidžbe naše struke. Svakako bi trebalo označiti odgovarajućim natpisom naš Šumarski dom, kako bi svaki prolaznik to zapazio, na određeni način ugodno se iznenadio o postojanju tako vrijednog šumarskog, a istovremeno i hrvatskog vrijednog nacionalnog spomenika kulture.

8. Prof. dr. Božidar Petrić, osjećam potrebu da se na ovome skupu u ime Izdavačkog savjeta i uređivačkog odbora znanstveno-stručnog časopisa »Drvena industrija« zahvalim svima onima, koji su omogućili i u ovim okolnostima tiskanje. Časopis Drvena industrija, izlazi 4 puta godišnje. Jedan trobroj prema ugovoru sufinancira HŠD-o, kao suizdavač.

9. Dipl. inž. Nadan Sirotić, izražava nezadovoljstvo što se pozivi za određena stručna savjetovanja ne upućuju na adresu Društva, i predlaže da se u buduće šalju odgovarajuće obavijesti. Na konstataciji da se smanjuje članstvo, iz publike se čuo odgovor da je određeni broj članova ŠD višak na onoj drugoj strani.

10. Dipl. inž. Slavko Šarčević, imamo puno teškoća za organizirano djelovanje društva, no nadamo se i znamo da je pred nama novo razdoblje u kojemu ćemo raditi bolje i više nego što je to bilo u onim vremenima kada su nam drugi određivali sadržaj i okvire. Mi uspješno programiramo zajedničke aktivnosti naših članova i šumarske i drvnotehnološke struke.

Moram priznati da me ove izložene slike našeg kolege dipl. inž. Karla Posavca oduševljavaju, a sretan sam što kroz to vidim da se podržavaju oni naši

članovi, koji uz stručni svoj rad daju veliki doprinos i našoj općoj kulturi i ukupnom napretku. Svi mi i svako u svojoj sredini treba njegovati te posebne sposobnosti i vrijednosti svakog našeg člana.

11. Dipl. inž. Josip Dundović, »Štovani gospodine predsjedniče, štovano predsjedništvo, cijenjene kolegice i kolege, žao mi je da ovoj 98. Izornoj skupštini Hrvatskog šumarskog društva nije prisutan veći broj šumarskih stručnjaka iz šumarskih društava, no, nadam se da će novi Upravni odbor uspješno obaviti predloženi program rada.

Budući da je u prethodnoj raspravi bilo postavljeno nekoliko pitanja u svezi:

– ustrojstva, stanja, promidžbe i tvorbe Javnog poduzeća »Hrvatske šume«, p.o. Zagreb,

– odnosa »Hrvatskih šuma« i hrvatske drvne industrije, i

– organizacije »Hrvatskih šuma« i potrebe podešavanja s županijskim ustrojem,

obrazlažem:

1. Javno poduzeće »Hrvatske šume« osnovao je Sabor Republike Hrvatske od 300 OOUR-a i počelo se s radom 1. siječnja 1991. godine. Sastoji se od novoosnovane Direkcije u Zagrebu, 15 Uprava šuma, 168 šumarija i 35 radnih jedinica neophodnih u procesu radova u šumi.

Ovakva organizacija državnih šuma vrlo je bliska ustroju državnih šuma u zemljama srednje i zapadne Europe (Austrijske savezne šume, na primjer). Ovakvom organizacijom omogućeno je:

a) jedinstveno gospodarenje državnim šumama, što omogućava ravnopravan razvoj šumarstva na području cijele Republike Hrvatske, ulaže se u podizanje šuma u nešumovitim i krškim područjima,

b) osigurana je stručna i materijalna pomoć za razvoj privatnih šuma, koje su po drvnjoj pričuvi i strukturi znatno iza državnih šuma i među lošijima u Europi,

c) lakše se rješavaju problemi vezani za sezonski karakter radova u šumarstvu i izvanredne situacije (velika sušnja i integralna zaštita šuma),

d) učinkovitije će se sanirati posljedice ratnih razaranja i devastacija šuma,

e) veća je mogućnost stručnog i financijskog nadzora nad gospodarenjem šuma u kritičnim razdobljima nakon stvaranja nove države i ratnih razaranja,

f) suradnja sa Šumarskim fakultetom i Šumarskim institutom radi primjene znanstvenih dostignuća u gospodarenju šumama je brža i učinkovitija.

Sigurno da ovakvo ustrojstvo »Hrvatskih šuma« ima i negativnosti, no, one su prije svega posljedica subjektivnih slabosti i privikavanja na novu organizaciju (u posljednjih pedeset godina bilo je desetak reorganizacija u šumarstvu Hrvatske, što je nedopustivo), timskim radom riješiti će ih poslovodstvo i Upravni odbor Poduzeća.

Proces obavljanja poslova putem poduzetnika je intenzivniji što govori o tržišnoj otvorenosti »Hrvatskih šuma«, tako na primjer poduzetnici u 1993. godini obavljaju 45% radova na uzgajanju i zaštiti šuma, 31% na sječi i izradi, 41% radova na privlačenju, 31% radova na prijevozu drva (slično kao i u razvijenim zemljama Europe i svijeta).

Za sedam RJ nešumarskih djelatnosti napravljeni su elaborati i u dogovoru s Vladinim uredom za ekonomiku i restrukuiranje javnih poduzeća ide se u pretvorbu.

Što se tiče izdavačke djelatnosti i promidžbe »Hrvatskih šuma« navesti ću samo značajnije: uoči Božića 1992. godine izašla je iz tiska monografija »ŠUME U HRVATSKOJ«, u studenom 1993. godine predstavljene su »ČETINJACE« – drugo prošireno izdanje akademika Mirka Vidakovića, a za Božić 1993. izaći će iz tiska ljetopis »HRVATSKE ŠUME – 93« (u slici, riječi i broju). Na II. programu Radio Zagreba svake subote od 8 do 10 sati predstavlja se javnosti po jedna Uprava šuma.

Donešena je šumskogospodarska osnova područja Hrvatske (1991–1995) i Program razvoja (1991–2025).

2. Odnosi »Hrvatskih šuma« i hrvatske drvne industrije od iznimne su važnosti za gospodarstvo Hrvatske.

Izvoz ovog kompleksa u 1993. godini iznosit će gotovo 500 milijuna USD. No, poslovni odnosi su u ovom trenutku opterećeni brojnim problemima, koji proizlaze iz velikih dugovanja (30 milijuna DEM), predimenzioniranosti kapaciteta primarne prerade (2 do 2,5 puta veći od sječivog etata).

3. Smatram da organizaciju »Hrvatskih šuma«, p.o. Zagreb ne treba bitnije mijenjati (u smislu ustrojstva novih uprava šuma), niti podešavati županijskom ustroju Republike Hrvatske, jer za to momentalno nema nikakvih društvenih ni gospodarskih opravdanja.

Određene subjektivne slabosti koje su prisutne, otklonit će se unutar ovakve organizacije.

Inače smatram da je suradnja »Hrvatskih šuma« s predstavnicima županija vrlo korektna što omogućava usklađivanje programa razvoja županija s programom razvoja Poduzeća (u dijelu koji se odnosi na šumarstvo, bez obzira na sjedište uprave šuma).

Predsjedavajući se zahvalio na sudjelovanju u raspravi i najavljenom još boljoj suradnji.

12. Dipl. inž. Marijan Hofer, naš direktor imao je takve obveze koje nije mogao otkazati, pa mi dozvolite da na određeni način dam naš prilog za zaključke, jer smatramo da se putem aktivnosti stručno-staleške organizacije može bitno utjecati na primjenu suvremenijih tehnoloških rješenja a i u razvoju boljeg korištenja sirovinskog potencijala, a u interesu šumarstva i proizvodnje za koju je presudna vrsta, količina i kvaliteta sirovine – drva u našem slučaju.

Drvena industrija i ovim uvjetima uspješno je riješila niz pitanja koja su značila konkretnu proizvodnju zahvaljujući neposrednom pozitivnom odnosu na relaciji šumarstvo – proizvodnja u preradi drva i zajednički postavljenim ciljevima. Ta iskustva treba maksimalno koristiti za uspostavljanje i razvijanje takvih poslovnih odnosa, koji će osigurati još racionalnije korištenje sirovinskog potencijala i izgradnju novih kapaciteta za proizvodnju, koja će zadovoljiti najzahtjevnije potrebe svjetskog tržišta. Realno je očekivati pozitivne rezultate jer za to postoje svi preduvjeti – naši ljudi i postojanje drvne mase hrasta, bukve, jasena...

Naglašava da iako ovo nije skup poslovnih ljudi ipak želi iznijeti kako je zbog načina formiranja cijena oblovine (trupaca...) i promjene uvjeta plaćanja, došlo do ozbiljnih problema – teškoća u redovnoj proizvodnji i drvnoj industriji – što je negativno utjecalo i na međusobne odnose na relaciji šumarstvo – prerada drva.

U zaključke ove Skupštine neka se ugradi obveza članova – izvršnih organa HŠD-a da zajednički pristupe izradi strategije razvoja proizvodnih kapaciteta na bazi sirovinskog potencijala i općih uvjeta i zajedničkih interesa.

Predsjedavajući, konstatira da je rasprava zaključena i predlaže donošenje odluke o prihvaćanju uvodnog izlaganja, Izvješćaja pod točkom 2, 3, 4 i 5. i osnovne smjernice za izradu Programa rada za 1994. g. i naredno razdoblje,

pod točkom 6. dnevnog reda i davanju razrješnice Upravnom odboru i Nadzornom odboru.

Prijedlog je prihvaćen od svih delegata.

Ad. 8.

Predsjednik kandidacijske – izborne komisije Ivan Đukić kratko obrazlaže prijedlog za izbor članova Upravnog odbora i Nadzornog odbora i to:

UPRAVNI ODBOR

1. Mr. Darko Beuk, Vinkovci
2. Prof. dr. Mladen Figurić, Zagreb
3. Dr. Joso Gračan, Zagreb
4. Tomica Lešković, dipl. inž., Požega
5. Božidar Longin, dipl. inž., Split
6. Prof. dr. Slavko Matić, Zagreb
7. Adam Pavlović, dipl. inž., Slav. Brod
8. Ivan Pentek, dipl. inž., Buzet
9. Željko Perković, dipl. inž., Delnice
10. Prof. dr. Branimir Prpić, Zagreb
11. Zvonko Rožić, dipl. inž., Sisak
12. Tomislav Starčević, dipl. inž., Vrbovec
13. Nadan Sirotić, dipl. inž., Zagreb
14. Mr. Ivan Wolf, Bjelovar
15. Prof. dr. Joso Vukelić, Zagreb

NADZORNI ODBOR

1. Slavko Šarčević, dipl. inž., Vinkovci
2. Valerija Vukelić, dipl. inž., Delnice
3. Vlado Špoljarić, dipl. inž., Zagreb

Zamjenici

1. Mr. Božidar Pleše, Delnice
2. Darko Fekeža, dipl. inž., Senj
3. Ladislav Jursik, dipl. inž., Vinkovci

Prijedlog je prihvaćen od svih delegata, a jedan uzvanik iz drvne industrije bio je protiv.

Prof. dr. Slavko Matić, zahvalio se u ime izabranih članova U.O. i N.O. i s nekoliko rečenica zahvalio se dosadašnjem Upravnom odboru na uspješnom radu u proteklom razdoblju i obećao da će se još više potruditi, kako bi opravdali povjerenje delegata i članova HŠD-a. Posebno se zahvalio dipl. inž. Adamu Pavloviću čovjeku iz prakse s terena koji je svojom kvalitetom stručnjaka šumara dokazao da može uspješno i pod vrlo nepovoljnim uvjetima obaviti vrlo složene zadatke. Nije mu bilo jednostavno dolaziti iz Slav. Broda do Zagreba i tada kada su

s one strane Save pucali topovi i bombardirali naše ljude, kuće, putove i sve živo na zemlji i tlu. Jasno, tajnik će i dalje nastaviti obavljati poslove kako bi novi U.O. i N.O. uvijek imali stručno pripremljene podloge za pripremu Odluka i ukupnog djelovanja HŠD-a i Šumarskih društava.

Adam Pavlović na kraju zahvalio se

na upućenim riječima prof. Slavku Matiću i svim sudionicima na sudjelovanju u radu 98. Skupštine HŠD-a.

Pripreme za konstituiranje U.O. i izbor predsjednika i potpredsjednika obaviti će se u vrlo kratkom vremenu u skladu Statuta i sadržaja rada ove Skupštine.

ZAPISNIK

konstituirajuće sjednice Upravnog odbora Hrvatskoga šumarskog društva, održane 26. siječnja 1994. godine u Zagrebu.

Nazočni: Mr. Darko Beuk, prof. dr. Mladen Figurić, dr. Joso Gračan, Tomica Lešković, dipl. inž., Božidar Longin, dipl. inž., prof. dr. Slavko Matić, Adam Pavlović, dipl. inž., Ivan Pentek, dipl. inž., Željko Perković, dipl. inž., prof. dr. Branimir Prpić, Zvonko Rožić, dipl. inž., Tomislav Starčević, dipl. inž., Nadan Sirotić, dipl. inž. Ivan Maričević, dipl. inž.

Prof. dr. Branimir Prpić u ime novo izabranog Upravnog odbora na 98. godišnjoj Skupštini HŠD-a održanoj 25. studenoga 1993. godine u Zagrebu otvorio je konstituirajuću sjednicu s napomenom da se nalazimo neposredno pred velikim zadacima, a posebno pred pripremanjima za obilježavanje 150. obljetnice od osnivanja Hrvatsko-slavonskoga šumarskog društva (1846.) i 120. obljetnice izdavanja Šumarskog lista (1877.) i...

Predlaže kandidate: za predsjednika prof. dr. Slavka Matića, a za potpredsjednika prof. dr. Mladena Figurića i dipl. inž. Tomislava Starčevića Upravnog odbora Hrvatskoga šumarskog društva.

Prijedlog je prihvaćen.

Predsjednik Slavko Matić u svoje i u ime dva potpredsjednika zahvalio se je na izboru i povjerenju s riječima da je to za njega velika čast a i odgovornost, jer se radi o zadacima, koji se moraju tako postaviti i izvršavati da i u ovom idućem razdoblju postignemo takve rezultate, koji će našu šumarsku i drvnotehnološku struku u ukupnim vrijednostima u našoj sada slobodnoj Hrvatskoj državi, zadržati na vrhu najuspješnijih staleških organizacija. Između ostaloga naglašava:

— Mi imamo sve temeljne preduvjete da našoj i svjetskoj stručnoj i ukupnoj javnosti predstavimo što su to sve šumarski stručnjaci činili za unapređenje

i razvoj šumarstva i prerade drva u proteklih 150. i više godina koliki je to bio posredni i neposredni doprinos za očuvanje hrvatskog identiteta na prostorima gdje živi hrvatski čovjek i njegov stoljećima ugnjetavan narod sa svih strana, a najviše od onih koji su dolazili iz drugih civilizacija (s istoka).

— Potrebno je aktivirati naša šumarska društva, i sve one članove koji mogu doprinjeti realizaciji ciljeva koje si postavljamo našim programima. Imamo povoljne uvjete i mogućnosti da preko naših organizacija — institucija (Ministarstva, j.p. »Hrvatske šume«, Š. fakulteta, Š. instituta i...) osiguramo i potrebna sredstva za realizaciju programa kroz razne oblike djelovanja u zemlji i u inozemstvu.

— Od 1841. godine naši su inženjeri velikim zanosom radili na afirmaciji struke. No 1918. godine nastalo je zamačenje, ali smo ipak i u tim uvjetima sačuvali pa i razvijali našu znanost i šumarsku struku i možemo reći i sačuvali osnove za uspješan rad.

Prije ove sjednice obavili smo u užem sastavu razgovor o mogućem sadržaju rada na ovoj sjednici, pa mi dozvolite da predložim

DNEVNI RED

1. Razmatranje i prihvaćanje ZAPISNIKA 98. SKUPŠTINE HŠD-a.
2. Program rada za mandatno razdoblje 1994.—1997. godine i Plan rada za 1994. godinu.
3. Razmatranje prijedloga o izdavanju Šumarskog lista.

Prihvaćen je predloženi dnevni red bez izmjena i dopuna.

Ad. 1.

Slavko Matić, otvara raspravu.

Prihvaćen je Zapisnik 98. Skupštine HŠD-a u kojemu su sadržana IZVJEŠĆA o radu s odgovarajućom dokumentacijom, Zaključni račun za

Zapisnik sastavio
Ivan Maričević, dipl. inž. v.r.

Radno Predsjedništvo
Adam Pavlović, dipl. inž. v.r.

Ovjerovitelji:
1. Vlado Špoljarić, dipl. inž. v.r.
2. Nadan Sirotić, dipl. inž. v.r.

1992. godinu i Osnovne smjernice za izradu PROGRAMA RADA za naredno razdoblje bez primjedbi.

Ad. 2.

Slavko Matić, ukratko iznosi i obrazlaže važnije zadatke, koje moramo određenije definirati i razraditi.

Na 98. Skupštini, HŠD-a prihvaćeno je uvodno izlaganje, Izvješća i Prijedlog osnova za izradu Programa rada za naredno razdoblje 1994. — 1997. i za 1994. godinu.

Predlaže da u Programu rada za 1994. godinu posebno naglasimo poslove i zadatke:

— ŠUMARSKI LIST — u narednom razdoblju treba osigurati veću nakladu (pretplatu za sve inženjere i tehničare) i promjene koje će i po formi i sadržaju još više naglasiti njegov značaj za šumarsku struku. Sve poslove za realizaciju tih zadataka obavljati će glavni urednik prof. dr. Branimir Prpić s urednicima i drugim suradnicima.

— ŠUMARSKI DOM — održavati na temelju tehničke dokumentacije i odluka Upravnog odbora. Za potrebe realizacije zadataka iz Programa rada prilagoditi odgovarajuće podrumске prostore i dvorište, te prostore u prizemlju zgrade. Na ostalim etažama (I i II katu i potkrovlju) poslovne prostore koristiti će se za određene šumarske institucije odnosno one organizacije koje su u funkciji unapređenja i razvoja naše znanosti i struke.

— Novim STATUTOM HŠD-a i posebnim odredbama potrebno je osigurati način na koji će se uspostavljati, unapređivati i realizirati mogući zajednički interesi na relaciji šumarstvo — prerada drva — tržište.

— MEĐUNARODNU SURADNJU inicirati, a posebno organizirati simpozij povodom 150. — obljetnice osnivanja HŠD-a i 120. godina izdavanja Šumarskog lista.

– inicirati osnivanje ŠUMARSKE AKADEMIJE, jer zato postoje sve predispozicije – prema kriterijima koji su poznati u drugim zemljama (Italija, Austrija...).

– STRUČNU SLUŽBU HŠD-a svakako je potrebno racionalnije organizirati i osigurati odgovarajuću opremu za tu svrhu, a u skladu ciljeva koji se žele ostvarivati u tijeku 1994. godine i idućem razdoblju.

U raspravi su sudjelovali (Gračan, Pavlović, Sirotić, Starčević, Prpić, Maričević ...) u kojoj su između ostalog naglašena aktualna pitanja – teme s mogućim rješenjima.

1. Joso Gračan, slaže se s pristupom u svezi naznačenog sadržaja za PROGRAM RADA i ne treba opisno objašnjavati zadatke – dovoljno je naglasiti najvažnije skupine zadataka na 2–3 stranice.

– Treba omogućiti svakom našem članu – inženjerima i tehničarima redovno primanje ŠUMARSKOG LISTA. Uz neposrednije sufinanciranje naših organizacija i drugih zainteresiranih moguće je Šumarski list tehnički osuvremeniti i sadržajno obogatiti.

2. Adam Pavlović, čestitao je predsjedniku i potpredsjednicima na izboru u želji da svi zajedno uspješno obavimo sve poslove koji su pred nama u idućem razdoblju. U proteklom razdoblju donijeli smo više odluka o tekućim i dugoročnim zadacima u svezi 150. obljetnice HŠD-a i 120. obljetnice Šumarskog lista, Održavanju i prenamjeni Šumarskog doma, Pripremama za osnivanje šumarskih muzeja u Bošnjacima i negdje na području Južne Hrvatske. U Šum. domu održavale bi se izložbe, prikazivali filmovi video i na druge načine prikazivale vrijednosti naše struke, šume i ljepote naše domovine. Pozdravlja ideju – prijedlog da pristupimo prikupljanju i izradi odgovarajuće dokumentacije za osnivanje Šumarske akademije.

3. Nadan Sirotić, predlaže da bi trebalo odgovarajući način na zgradi

Šumarskog doma, i za »Hrvatske šume« i Hrvatsko šumarsko društvo zamijeniti odgovarajućim kvalitetnijim rješenjima.

4. Tomislav Starčević, važno je pronaći i utvrditi orijentire Programa rada za iduće razdoblje. Između ostalog potrebno je kritički analizirati šumarstva, jer uvijek ima pitanja na koja se mogu dati bolji odgovori – racionalnija rješenja.

Hrvatsko Šumarsko društvo i naša Šumarska društva u svojim programima rada svakako bi trebala ugraditi aktivnosti koje će razvijati pozitivne osobine članstva sa visokim stupnjem tolerancije u međusobnim odnosima i poštujući dostojanstvo pojedinca u ostvarivanju zajedničkih i posebnih ciljeva. Svaki naš član mora osjetiti da je to što radimo i od neposrednog pozitivnog interesa za očuvanje naših šuma i ukupnih vrijednosti domovine. Prijedloge prof. dr. Potočić potrebno je naznačiti i operativno razraditi.

5. Ivan Maričević i Adam Pavlović posebno su naglasili potrebu da se obavljaju odgovarajuće pripreme za izradu novog STATUTA, koji će utvrditi nove odredbe u skladu Zakona o udruženjima građana, koji bi se trebalo donijeti u 1994. godini.

Slavko Matić, zahvalio se sudionicima u raspravi – mišljenjima i prijedlozima za razradu zadataka po pojedinim područjima našeg djelovanja. Prihvaćen je prijedlog da:

1. Banimir Prpić, odgovara za poslove i zadatke koji se odnose na pripremu i izlaženje Šumarskog lista.

2. Joso Gračan, raditi će na pripremama za održavanje simpozija ili Kongresa povodom 150. obljetnice HŠD-a.

3. Mladen Figurić, obavljati će pripreme za osnivanje ŠUMARSKE AKADEMIJE.

4. Slavko Matić, Tomislav Starčević ... obavljati će organizacijske i druge poslove unutar HŠD-a i s određenim institucijama.

5. Svaki član U.O. dužan je neposredno sudjelovati u organiziranju aktivnosti svoga društva.

6. Predsjednik Slavko Matić, posredno će preko poslovnog tajnika rukovoditi poslovima i zadacima koje obavlja stručna služba.

Ad. 3.

Banimir Prpić, glavni i odgovorni urednik Šumarskog lista daje kratko obrazloženje o korisnim i potrebnim promjenama u strukturi uređivačkog odbora po pojedinim znanstveno stručnim i društveno – staleškim sadržajima – rješenjima.

Između ostalog je naglasio:

– Urednici određenih područja prvenstveno trebaju biti mladi šumarski znanstvenici, a recenzenti članaka poznati i najistaknutiji naši profesori i znanstvenici u najvišim zvanjima kao i iz inozemstva (Austrija, Slovačka...)

– Ima više razloga za promjene formata Šum. lista i suvremenija tehnička rješenja (A4) kako je to uobičajeno u drugim zemljama iz kojih dobivamo časopise šumarske i drugih struka koji su po sadržaju zanimljivi za naše šumarstvo.

– Godišnje pretplate ostaju iste kao u 1993. g. s tim da se uz neposrednije angažiranje naših članova (osobito onih na odgovarajućim funkcijama) iz naših organizacija – institucija (»Hrvatske šume«, Šum. fakultet, Šum. institut...) osjetnije poveća broj pretplatnika, što znači i naklade.

Nakon rasprave (Matić, Gračan, Prpić...) prihvaćeni su prijedlozi glavnog urednika uz napomenu da se određene znanstveno-stručne discipline razvrstavaju u manji broj područja, koja čine strukturu uređivačkog odbora.

Zapisnik sastavio:
Ivan Maričević, dipl. inž. v. r.

Predsjednik
Upravnog odbora
Prof. dr. Slavko Matić v. r.

IN MEMORIAM

**Prof. dr sc. dr mult. h. c.
HANS LEIBUNDGUT* 1909–1993.**



Prošle godine zauvijek nas je napustio poznati profesor uzgajanja šuma i Schädelinov nasljednik Hans Leibundgut. Profesor Leibundgut bio je jedan od najznačajnijih švicarskih šumarskih znanstvenika i uzgajivača poznat daleko izvan granica svoje domovine. Rođen je 1909. u Neuravensburgu u slikovitom Ementalu, u srcu Švicarske. Godine 1932. završava šumarski studij na Visokoj tehničkoj školi u Zürichu, odakle odlazi na praksu.

Od 1934. do 1937. asistent je iz uzgajanja šuma na Katedri za uzgajanje šuma na istoj školi. Od 1937. do 1940. nadšumar u Šumskoj upravi Büren.

Godine 1938. doktorira iz područja uzgajanja šuma. Od 1940. do emeritiranja 1979. radi kao profesor uzgajanja šuma i voditelj Zavoda za uzgajanje šuma Visoke tehničke škole u Zürichu (Waldbauinstitut der ETH).

Za profesora Leibundguta može se sa sigurnošću reći da je bio utemeljitelj ideje o prirodnoj šumi i njezin uporni provoditelj u praksi. Usavršio je postupak skupinastog gospodarenja šumama poznatog kao »švicarski femelschlag«. Bio je veliki pobornik probornog načina gospodarenja. Prirodnu šumu i njezine zakonitosti proučavao je u prašumama Bosne i Hercegovine (Perućica), Hrvatskoj (Čorkova uvala), Slovačkoj i Poljskoj.

Jedan je od prvih uzgajivača šuma koji se bavi eksperimentalnom ekologijom zbog korišćenja uzgajanja šuma u praksi. Izvrstan je sintetičar šumarskih znanstvenih grana povezanih u uzgajanje šuma. U svojim istraživanjima koristi spoznaje šumarske fitocenologije, pedologije, ekologije šuma, rasta i prirasta te planiranja i kontrolne metode uređivanja šuma.

Prof. dr H. Leibundgut je dobar predavač, omiljen među studentima. U svojim uvjerljivim izlaganjima potkrepljenim širokim znanjem ostavlja dubok dojam na slušatelja. U nastavu uzgajanja šuma uvodi šumsko-uzgojno planiranje kao dobru podlogu za uzgojne postupke.

Vrlo je plodan znanstvenik i tijekom života objavljuje preko 400 radova. Poslije emeritiranja 1979. objavljuje 14

knjiga čiji sadržaj svjedoči o njegovu velikom iskustvu šumarskog znanstvenika i praktičara. Sudjeluje u 58 postupaka izrade i obrane doktorata znanosti, a kod 43 disertacije je mentor. Između ostalih, kod njega su doktorirali profesor Pintarić (BiH) i profesor Mlinšek (Slovenija) koji su i danas vrhunski znanstvenici iz područja uzgajanja šuma u Europi. Kod istraživanja prirodne šume osniva u Švicarskoj 46 šumskih rezervata.

U dva navrata je dekan Šumarskoga fakulteta u Zürichu, a od 1965. do 1969. rektor Visoke tehničke škole u Zürichu.

Često putuje u zemlje bivše Jugoslavije, u početku kao ekspert FAO, a kasnije zbog suradnje s kolegama (Zagreb, Sarajevo). Najčešće je u prašumi Perućici, koju detaljno istražuje i otkriva zakonitosti razvoja europske prašume bukve i jele.

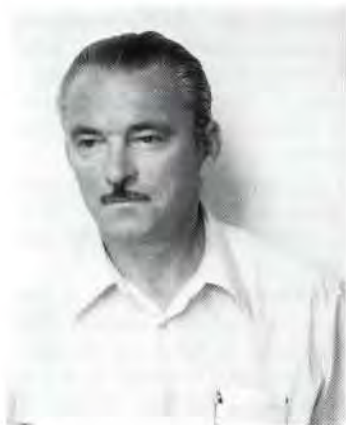
Za svoj rad dobiva mnogobrojna priznanja između kojih i dva počasna doktorata na Sveučilištu u Münchenu i na Visokoj školi za kulturu tla u Beču.

Život profesora Leibundguta sadržan je i plodan, u cijelosti posvećen šumi kao prirodnome fenomenu. Svaku šumsku sastojinu smatrao je neponovljivim dijelom šume.

Hrvatski šumari učenici profesora Leibundguta duguju mu osobitu zahvalnost za ono što su od njega naučili i prenijeli svojim učenicima.

B. Prpić

Dipl. ing.
VLADIMIR BEVANDA
1925. – 1993.



... Sudbina je odredila da svoj rodni kraj u Bugojnu, svoj zavičaj zamijenite otokom Braćem.

Našli ste na ovom otoku svoj novi Dom i usudili bismo kazati smisao svog ljudskog i stručnog življenja, te proživjeli svoj najzreliji radni vijek, posvetivši čitavog sebe i svoje stručne sposobnosti, darujući šumama i krškom podneblju...

Bile su riječi oproštaja sa štovanim dipl. inž. Vladimirom Bevanda u ime J.P. »Hrvatske šume«, Uprava šuma Split, Šumarije Brač i Hrvatskog šumarskog društva Dalmacije, u ime kolega, prijatelja i štovatelja gospodina Vlade.

Pogreb je obavljen 1. lipnja 1993. godine u Supetru na otoku Braču na groblju »Sv. Mikule« kako Supetrani zovu ovaj poluotočić mira, u sjeni čempresa i borova, vegetacijom i biljkama koju su mu ispunjavale ljubav odabranog životnog puta.

Rođen je u Bugojnu 7. siječnja 1925. godine, od majke Milade Bartoš češkog podrijetla i oca Petra, hercegovačkih korjena, službenika na željeznici. Od svoje četvrte godine živi u Dubrovniku, gdje završava osnovnu školu i nastavlja školovanje u gimnaziji, a tada ga zatiče II Svjetski rat. Vihor rata od 1942.–1945. unosi u njega nemir i otpore, i odnosi ga u »pakao«, uskraću-

jući nastavak školovanja. Završetkom rata maturira na gimnaziji u Dubrovniku. Boravak u ovom prekrasnom mediteranskom podneblju usađuje u njemu ljubav i vezanost uz more, te mu trajno ostaje čežnja i obuzetost.

Godine 1946. upisuje studij šumarstva na Sveučilištu u Zagrebu, no roditelji budu premješteni službom u Bugojno. Provodeći obvezatnu studentsku praksu u Bugojnu pri kraju studija kao apsolvant s gospodicom Zdenkom Riczykovicz svijta gnijezdo, osnovavši obitelj i redovno završava studij šumarstva 1950. godine.

Po diplomu prvo zaposlenje dobiva u Vinkovcima, gdje stječe prva iskustva u šumarstvu. Nakon četiri mjeseca uručeno mu je službeno imenovanje upravitelja Šumarije Dakovo.

Godine 1951. prema rješenju odlazi u Vlasenicu (BiH) gdje službuje sedam mjeseci. Ponovo se vraća u Slavoniju i upravlja Šumarijom Lipovac, tada nadležnom Gospodarstvu Vinkovci. U Lipovcu boravi i radi 1952. i 1953. godine. U godini 1953. dobija postavljenje za direktora Lugarske škole u Vinkovcima gdje ostaje do jeseni 1956. godine.

Odlazeći s obitelji unutarnjim poticajima i nemirima, duhom i osjećajima na odmor u Split, susreće »Dalmatinske šumare« pa na prijedlog i bez puno uvjeravanja ing. Dimitrije Bure, već u jesen 1956. prihvaća ponudeno mjesto upravitelja »Šumarije Brač« u Supetru, iza inž. Branimira Marinkovića. U Šumariju Brač sobom donosi i unosi burni temperament južnjaka, sve svoje stručno znanje s fakulteta, volju i snagu na promicanju šumarstva ovog danas zelenog otoka. Međutim obećano socijalističko društveno uređenje nije mu dalo podršku da razvije iz sebe svoju mladost i znanje, stručnost i entuzijizam. Nailaze vremena, desetljeća apatije, financijske krize, nerazumijevanja ondašnjeg društva i vremena sitnih ambicioznih vlastodržaca malih sredina, za šumarstvo krša. Sve je to morao najviše sam podnositi pa sve svoje snage i znanje morao ulagati kako bi osigurao egzistenciju djelatnicima u Šumariji, svojoj obitelji i sebi. Izdržava i podnosi teške godine, hrvaajući se istovremeno s nestručnim težnjama i pritiscima lokalnih moćnika koji su se u sve razumi-

jevali, nepoštujući zakone, organizaciju struke, znanosti i postulate ove. Ostaje u šumarstvu i tada kada su u vremenu svekolike neimaštine, besparice i promašaja u sustavu, mnogi šumari odlazili.

Usprkos svim poteškoćama uspijeva držati i održati Šumariju svojom sposobnošću, pronalaziti snalaziti se i ostvariti puteve realizacije svojih zamisli na promicanju šumarstva.

Pored uzgojnih radova i mjera zaštite, čuvanju šuma kao bitnim zadaćama šumarstva Dalmacije posebice na Braču, okolnosti ga sile s reduciranim osobljem i 1965. godine upušta se u uzgoj pernate divljači fazana i jarebica u svrhu promicanja lovnog gospodarstva. Godine 1969. osniva u Supetru autokamp u borovoj šumi kako bi prihod iz ovog ulagao u provođenje mjera zaštite šuma, osobito od šumskih požara. Nesebično ulaže sve svoje snage na zaštiti šuma od požara osobito u ljetnim razdobljima, organizirajući ovu službu. Danima i noćima zajedno sa svojim suradnicima i osobljem i pučanima borio se s vatrom oduzimajući joj ili braneći svako stablo, šumarak ili maslinu, da bi Brač ostavio zelen, ljubak, darežljiv i privlačan svakom Bračaninu ili namjerniku. Povremeno, a osobito od 1970., radi na hortikulturnim radovima, projektira i uređuje te održava parkove, šetnice i površine oko hotelskih objekata u Supetru i Bolu.

Godine 1973. podiže uzgajalište muflonske divljači na površini od 25 ha na Vidovoj Gori, a ovo 1980. i 1981. proširuje na 214 ha površinu ograđenu 2 m visokom žičanom ogradom u dužini od 8 km. 1980. godine od Poljoprivredne zadruge Nerežišća, Šumarija Brač prihvaća osnovno stado ovaca po »savjetu« pa je primoran baviti se stočarstvom bez obzira na poteškoće i djelatnost koja je izvan struke. Bez pogovora prihvaća novu zadaću sve u svrhu očuvanja šumarstva otoka kao i djelatnika koji su ostvarivali egzistenciju u njoj.

Poticajem gospodina Vlade Bevanda izrađena je »Osnova gospodarenja za značajni krajolik Vidova Gora« za razdoblje 1982. – 1991. godine. To je prva i jedina za sada takva osnova za šume

crnog bora u Dalmaciji. To su šume lijepo sklopljenog crnog bora *Pinus nigra* Arn. subsp. *dalmatica* na Vidovoj Gori 460–778 mⁿ/m, površine upisane u popisu »Posebno zaštićenih objekata prirode u Republici Hrvatskoj«, nazivom »Značajni krajolici«.

Ostat će zabilježen u Bračkom zborniku br. 14 (1984.) pod naslovom »Prirodne osnove otoka« u dijelu knjige »Prilog poznavanja bračke flore« iznio je sistematički prikaz bračke flore. Kao nitko do tada zapisao je i opisao sve vrste samoniklog i autoktonog i unesenog bilja na otok, zabilježio svako mjesto nalazišta u uvali, škarp, dolcu ili uz crkvicu.

Bilo je veselo i zanimljivo s ing. Vladom voditi razgovore uz neizbježan cigaršpic uvijek tinjajuće cigarete, slušati

njegova iskustva šumara s mora, savjete i skrb za šumstvo, čovjeka i kolegu koji je posjedovao široku opću kulturu, poznavanje hrvatske povijesti i ljubav prema domovini.

Umirovljuje se 1. srpnja 1981. godine u 56. godini života osjećajući se još uvijek snažnim te povremeno radi na uređenju parkovnih površina i inim svojim zadovoljstvima. 1990. godine osjeća prve tegobe razarajuće bolesti, odupirajući se svim svojim snagama, popušta samozatajnom strpljivošću ostavljajući prerano svoje najmilije 31. svibnja 1993. godine.

Znakovite su bile riječi na oproštajnoj misi u propovijedi župnika don Andre Ursić u kojoj je izrekao da nikad do tada nije čuo toliko iskrenu ispovijed i pokajanje za svoje propuste kao

kod ing. Bevande, jer nije mogao zbog obnašanja svoje funkcije i egzistencije obitelji, ispovijedati vlastitu vjeru i uvjerenje čime mu je bio otrgnut i nedovršen dio života.

Ovo sjećanje završili bi s riječima oproštaja upućenih našem štovanom kolegi:

... Volili ste ovaj Brač, nanovo ste se u njemu rodili i s njime srodili, unijeli ste u njega sebe i ostavili na njemu nove Vaše korjene, volili ste ovu Hrvatsku i sve u Lijepoj našoj.

Neka Vas sjene Vaših čempresa i Vaših borova u kutku Sv. Mikule čuvaju u miru koji ste svojim životom i svojim djelom zaslužili.

Dipl. ing. Porin Schreiber

UPUTE AUTORIMA

Šumarski list objavljuje znanstvene članke iz područja šumarstva, primarne prerade drva, zaštite prirode, lovstva, ekologije, prikaze stručnih predavanja, savjetovanja, kongresa, proslava i sl., prikaze iz domaće i strane stručne literature, te važnije spoznaje iz drugih područja koje su važne za razvoj i unapređenje šumarstva. Objavljuje nadalje i ono što se odnosi na stručna zbivanja u nas i u svijetu, podatke i crtice iz prošlosti šumarstva, prerade i uporabe drva, te radove Hrvatskoga šumarskog društva.

Članci kao i svi drugi oblici radova koji se dostavljaju zbog objavljivanja, moraju biti napisani jasno i sažeto na hrvatskom jeziku. Znanstveni i stručni članci u prilogu trebaju imati kratak sadržaj (sažetak) na engleskom ili njemačkom jeziku (iz posebnih razloga na nekom drugom jeziku), podatke i zaključke razmatranja. Sažetak na stranom jeziku može biti napisan najviše na 1,5 stranici s proredom na papiru formata A4 (lijevi slobodni rub do 3 cm).

Molimo autore da se pridržavaju sljedećeg:

- Prije uvoda treba napisati kratki sažetak o temi članka, svrsi i važnijim rezultatima, najviše do 1/2 stranice napisane s proredom na papiru formata A4.
- U uvodu, radi boljeg razumijevanja, treba napisati ono što se opisuje (istražuje), a u zaključku ono što omogućuju dobiveni rezultati uz opće prihvaćene spoznaje iz određenog područja šumarske struke i prakse.
- Opseg teksta može iznositi najviše 10 tipkanih stranica Šumarskog lista, zajedno s prilogima (tablice, crteži, slike ...), što znači do 16 stranica s proredom na papiru A4. Samo u iznimnim slučajevima Uredivački odbor časopisa može prihvatiti radove nešto većeg opsega, ako sadržaj i kvaliteta tu opsežnost opravdavaju.
- Naslov članka (djela) treba biti kratak i jasno izražavati sadržaj rada. Ako je članak već tiskan ili se radi o prijevodu, treba u bilješci na dnu stranice (fusnote) navesti kada je, gdje i na kojem jeziku tiskan.
- Naslove, podnaslove u članku (sažetak, uvod, metodološke napomene, rasprave, rezultate istraživanja, zaključke, literaturu, opise slika i tablica ...) treba napisati na hrvatskom i engleskom (ili njemačkom) jeziku.
- Fusnote glavnog naslova označavaju se zvjezdicom, dok se fusnote u tekstu označavaju redoslijedom arapskim brojevima, a navode se na dnu stranice gdje se spominju. Fusnote u tablicama označavaju se malim slovima i navode se odmah iza tablica.

- Za upotrebljene oznake treba navesti nazive **fizikalnih veličina**, dok **manje poznate** fizikalne veličine treba posebno objasniti u jednadžbama i sl.
- Tablice i grafikone treba sastaviti i opisati da budu razumljivi bez čitanja teksta i obilježiti ih brojevima kako slijede.
- Sve slike (crteže i fotografije) treba priložiti odvojeno od teksta i olovkom napisati broj slike, ime autora i skraćeni naslov članka. Slike trebaju u pravilu biti u omjeru 2:1.
- Crteže i grafikone treba uredno nacrtati i izvući tušem. Tekst i brojke (kote) napisati uspravnim slovima, a oznake fizikalnih veličina kosim. Fotokopije trebaju biti jasne i kontrastne.
- Poželjno je navesti u čemu se sastoji originalnost članka i zbog kategorizacije po međunarodnim kriterijima.
- Obvezno treba abecednim redom navesti literaturu na koju se autor u tekstu poziva. Kao primjer navodimo:
 1. Klepac, D.: Uređivanje šuma, Šumarski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1965.
 2. Prpić, B. i Komlenović, N. i Seletković M.: Propadanje šuma u Hrvatskoj, Šumarski list 5-6, 1988, str. 195-215.
- Pored punog imena i prezimena autora treba navesti zvanje i akademske titule (npr. prof., dr., mr., dipl. inž. ...).
- Potpuno završene i kompletne članke (tekst u dva primjerka) slati na adresu Uredništva.
- Primljeni rad Uredništvo dostavlja recenzentu odgovarajućeg područja na mišljenje u zemlji, a za znanstvene članke i recenzentima u inozemstvu.
- Autori koji žele separate – posebne otiske svojih članaka mogu naručiti istodobno sa slanjem rukopisa. Separati se posebno naplaćuju, a trošak se ne može odbiti od autorskog honorara. Najmanje se može naručiti 30 separata.
- Objavljeni radovi se plaćaju, stoga autor uz rukopis treba dostaviti svoj broj žiro računa, JMBG, adresu i općinu stanovanja.

Uredništvo ŠUMARSKOG LISTA
Zagreb, Trg Mažuranića 11
Telefon: 444-206
Telefax: 444-206



Šuma Bedenik (Bjelovar) poslije vihora domovinskog rata — The Bedenik Forest (Bjelovar) after the Turbulence of the Croatian Patriotic War.

I Z D A V A Č : Hrvatsko šumarsko društvo uz financijsku pomoć Ministarstva znanosti, tehnologije i informatike Republike Hrvatske

Publisher: Croatian Forestry Society — Editeur: Société forestière croate — Herausgeber: Kroatischer Forstverein