

Poštarina plaćena
u gotovom

ŠUMARSKI LIST

105

GODIŠTE

SAVEZ
ENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRije
HRVATSKE

3-4

GODINA CV
Z a g r e b
1981

ŠUMARSKI LIST

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

Godište 105

ožujak — travanj

Godina 1981.

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

SAVJET ŠUMARSKOG LISTA

1. s područja SR Hrvatske i Zagreba:

Prof. dr M. Andrović (Zagreb), ing. D. Bartovčák (Bjelovar), ing. A. Frković (Delenice), ing. J. Harapin (Sisak), ing. V. Hibler (Senj), ing. I. Kišiček (Buzet), prof. dr D. Klepac (Zagreb), dr N. Komlenović (Zagreb), ing. K. Kožul (Osijek), ing. T. Lucarić (Vinkovci), ing. S. Milković (Rijeka), mr. ing. I. Mrzljak (Karlovac), ing. A. Pavlović (Sl. Brod), ing. D. Pletikapić (Nova Gradiška), ing. M. Simunović (Dubrovnik), ing. B. Tkalić (Zadar), ing. E. Tomas (Varaždin), ing. U. Trbojević (Podr. Slatina), ing. S. Vanjković (Zagreb) i ing. Ž. Vrdoljak (Split).

2. s područja drugih Socijalističkih republika i Autonomnih pokrajina:

Prof. dr V. Velašević — Beograd, prof. dr Ž. Košir — Ljubljana, prof. dr K. Pintarić — Sarajevo, doc. dr R. Rizovski — Skopje i dr D. Vučković — Titograd.

REDAKCIJSKI ODBOR

Prof. dr M. Andrović, prof. dr D. Klepac, dr N. Komlenović, prof. dr Br. Prpić, ing. S. Tomasevski i ing. S. Vanjković.

Glavni i odgovorni urednik
Prof. dr Branimir Prpić

Tehnički urednik
Ing. Oskar Piškorić

Adresa uredništva i uprave Šumarskog lista: Zagreb, Trg Mažuranića 11; tel. br. 444-206 i 449-686; račun kod SDK Zagreb 30102-678-6249. Šumarski list izlazi godišnje u 12 brojeva. Godišnja pretplata za ustanove i radne organizacije 1200,— dinara, za pojedince 200,— dinara, za studente, đake i umirovljenike 100,— dinara, za inozemstvo 1500,— dinara. Separati se dobiju samo po unaprjed posланој narudžbi i količini od najmanje 30 primjeraka. Separate plaća autor.

Cijena oglašavanja:

1/1 stranice	3 000.— dinara,
1/2 stranice	2 000.— dinara,
1/4 stranice	1 000.— dinara.

Časopis je oslobođen od plaćanja osnovnog poreza na promet proizvoda na temelju mišljenja Republičkog sekretarijata za prosvjetu, kulturu i fizičku kulturu SR Hrvatske br. 1416/1-1974. od 22. 03. 1974. g.

Tisak: »A. G. Matoš« Samobor

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

ŠUMARSKI LIST

Glasilo Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvene industrije Hrvatske
 Journal of the Union of Forestry Societies of Croatia — Organe de l'Union des Sociétés forestière de Croatie — Zeitschrift des Verbandes der Forestvereine Kroatiens
 Br. — Nr 3 — 4/1981.

SADRŽAJ — CONTENTS — TABLE DES MATIÈRES — INHALT

UDK:634.04.002:632.7

Kranjčev, R.: Primjena svjetlosnih i drugih mamaca u istraživanju makrolepidoptera šumskih zajednica Podravine — The Application of Light and Other Baits in the Research of Macrolepidoptera of Forest Communities in Podravina — L'application de la lumière et d'autres appâts dans la recherche de la faune des macrolepidoptères des associations forestières de la Podravina — Die Anwendung von Licht und anderen Lockmitteln in der Forschung der Makrolepidopterenfauna in Podravina (107)

UDK: 582.6.(497.13) Quercus sp.

Lovrić, A.-ž.: Neki rijetki i značajni poluzimzeleni hrastovi na Primorskom kršu — Some Rare and Interesting Semi-Semipervirent Oaks in the Adriatic Littoral Karst — Quelques chênes semi-verts rares et intéressants sur le Karts Littorals adriatique — Einige seltene und interessante halbimmergrüne Eichen auf dem Karst des Adriatischen Küstenlandes (119)

UDK:634.05.002:778.3

Lukić, N.: Ispitivanja pouzdanosti fotointerpretacijske inventure drvnih masa šuma jele u odnosu na listu podataka dobivenu mjernom fotointerpretacijom — Reliability Testing of the Photointerpretation Inventory of Growing Stocks in Fir Stands with Relation to the Sampling List Obtained by Surveying Photointerpretation — Investigation de la sûreté de l'inventaire photointérprétatif du volume sur pied des sapinières relativement à la liste des données obtenues par la photointerpretation von Holzvorratsaufnahmen des Tanenwaldes mit Bezug auf die durch Messbildinterpretation gewonnene Listenstichproben (133)

UDK:712

Manojlović, R.: Zelenilo u prostornom planiranju ekonomskih dvorišta RO »Ratarstvo Osijek« IPK Osijek — Green Areas in Space Planning of Farm-Yards; Work Organization »Ratarstvo Osijek« IPK Osijek — Les surfaces vertes dans la planification des espaces des cours de l'organisation de travail »Ratarstvo Osijek« IPK Osijek — Die Grünanlagen in der Raumplanung der Hofplätze der Arbeitsorganisation »Ratarstvo Osijek« IPK Osijek (147)

UDK: 436.03:616-001

Ranogajec, B.: Analiza povreda na radu u šumarstvu — Analysis of Accidents at Work in Forestry — Analyse des accidents de travail dans l'économie forestière — Analyse der Arbeitsunfälle in Forstwirtschaft (155)

PORTRETI

Ivančević, V.: Josip Kacan Knežić (163)

OBLJETNICE

Pranjić, A.: Stogodišnjica prvog udžbenika iz dendrometrije: (1881—1981) (167)

NASE PRASUME

Eić, N.: Rezultati inventarizacije bukovih sastojina prašumskog tipa na Svilaji u Dalmaciji (170)

ZNANSTVENI I STRUČNI SKUPOVI

Tomanić, S.: Sastanak Sekcije za organizaciju i ekonomiku šumarstva i prerade drva (176)

Golubović, U.: Naučna istraživanja iz ekonomike i organizacije šumarstva i prerade drva u Jugoslaviji (Razdoblje 1976 — 1980. godine) (179)

DOMACA STRUČNA LITERATURA

Piškorić, O.: Šumarska enciklopedija, II izdanje, 1. svezak (187)

Vidaković, M.: MARINKOVIC, D., TUCIĆ, N., KEKIĆ, V.: Genetika (189)

Piškorić, O.: Topola, Bilten Jug, nac. komisije za topolu, br. 125—128. (190)

STRANA STRUČNU LITERATURA

Mikloš, I.: Boletin de la Estacional central de ecología, br. 16. (193)

Hruška, B.: Lesnicka prace 59 (1980) br. 1—4 (196)

DRUŠTVENE VIJESTI

ZAPISNIK 13. sjednice UO SITSDI Hrvatske (200)

ZAPISNIK 14. sjednice UO SITSDI Hrvatske (202)

U NEKOLIKO REDAKA (146)

IZ »SUMARSKOG LISTA« (169, 175)

IZ »POVIJESTI SUMARSTVA HRVATSKE...« (166)

PRIMJENA SVJETLOSNIH I DRUGIH MAMACA U ISTRAŽIVANJU FAUNE MAKROLEPTIDOPTERA ŠUMSKIH ZAJEDNICA PODRAVINE

Radovan KRANJCEV, prof. biol.

Centar za odgoj i usmjereni obrazovanje, Koprivnica

SAŽETAK. Autor je prikazao rezultate svojih 15-godišnjih iskustava o primjeni svjetlosnih i drugih mamaca u istraživanju makroleptidoptera Podравine. Prikazao jer nedostatke primjene tzv. automatskih rasvjetcnih tijela — mamaca, koja funkcioniranju i kao klopke i preporučio bolja rješenja za primjenu svjetlosnih mamaca. Smatra, da je potrebno da čovjek bude stalno prisutan i aktivan kod rasvjetcnih tijela za cijelo vrijeme trajanja lova. Također za hvatanje mnogih vrsta makroleptidoptera preporuča i poluosušene jabuke za mamac.

UVOD

Poznavanje entomofaune, a posebno faune makroleptidoptera, u našoj zemlji je još vrlo manjkavo. Takvim istraživanjima bavi se relativno mali broj entomologa a naročito nedostaju oni radovi gdje se fauna makroleptidoptera proučava u odnosu na postojeće ekološke prilike i gdje se razjašnjavaju još uvijek brojni problemi značajni za naše šumarstvo i druge grane privrede. Poznavanje faune makroleptidoptera neke oblasti i njezine dinamike ima višestruki značaj kako za upoznavanje cjelokupne slike stanja faune (inventara) i rješavanja mnogih entomoloških i zoogeografskih pitanja, tako i za uspješnije postupke u neposrednoj praksi, kada su u pitanju štetne vrste i njihovi kalamiteti, karantenski štetnici na graničnim područjima, rad dijagnostičko-prognostičke službe i dr. Da bi se moglo odgovoriti ovim i sličnim zadacima, nužno je prikladnim načinima najprije što temeljitije upoznati postojeću faunu makroleptidoptera neke oblasti.

U ovom prikazu osvrnut ću se samo na primjenu metode svjetlosnih mamaca i osušenih kriški (niski) jabuka-mamaca koje koristim u istraživanju makroleptidoptera u šumskim i drugim fitocenozama Podравine. Vjerujem da će vlastita saznanja stečena u 15-godišnjem radu kao i neka originalna rješenja biti od koristi i ostalim entomolozima praktičarima.

1. SVJETLOSKI MAMCI

Kako je većina *Heterocera* fotofilna, odavno se u svijetu i kod nas koriste različita rasvjetcna tijela u svrhu mamljenja i prikupljanja tih pretežno noćnih vrsta životinja (Sl. 1, Sl. 2). Među najpoznatijim svjetiljkama koje se u

tu svrhu koriste i kod nas, nalazi se Jermyjeva svjetiljka s mogućim raznim preinakama i dodacima. I sâm sam u početku koristio ovu napravu, no ubrzao sam uočio čitav niz njenih manjkavosti koje bitno utječu na rezultate i zaključke koje na temelju njih donosimo. Moramo odmah naglasiti da entomolozi koji primjenjuju ovu vrstu svjetiljke vole uvjek posebno isticati, da to nije samo mamač nego i klopka, i to automatska klopka, što će reći da lovi sama bez neposredne čovjekove aktivnosti, a čovjeku preostaje samo da ujutro poslije lovne noći ugasi sijalicu i pokupi sabrani materijal te njime dalje raspolaže prema svom nahodjenju.

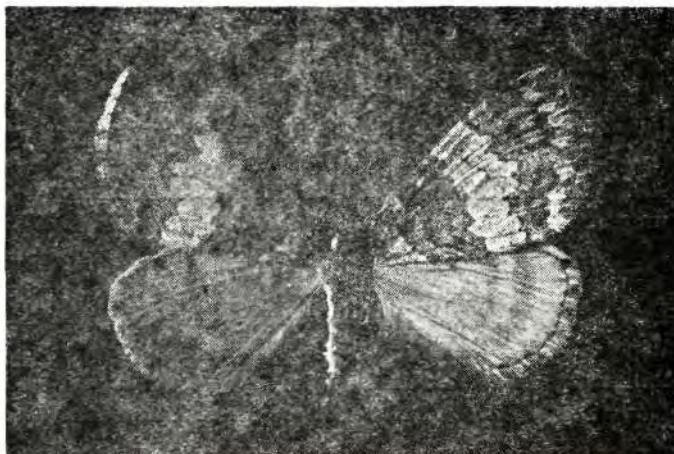


Sl. 1. Svuda raširena i čvrsta brezova grbica (*Biston betularia* L.) rado dolazi na svjetlosni mamač u kasnim noćnim satima.

Foto R. Kranjčev

Od manjkavosti koje sam zapazio kod korištenja te svjetiljke istaknutu na ovom mjestu samo one najvažnije. Prije svega tu je saznanje da ova svjetiljka-klopka hvata samo oko jedne trećine od onog broja leptira koji je privučen svjetлом došao u blizinu rasvjetnog tijela. Najveći dio leptira ostaje, bilo u mirovanju bilo u letu, izvan lijevkha i spremišta svjetiljke u neposrednoj blizini na tlu ili nešto čak i podalje na različitim predmetima. Ovo se dešava bez obzira na jakost sijalice koje sam stalno povećavao. Razlozi su u samoj konstrukciji i funkciranju naprave koja to ne omogućuje kao i u ponašanju velikog broja vrsti leptira pri dolasku prema svjetlu. S tim u vezi treba reći da neke vrste primamljene svjetlom nastoje sletjeti na kakvu horizontalnu ili vertikalno položenu podlogu te zbog toga neće upadati

kroz lijevak u posudu za usmrćivanje. Neke vrste samo obligeću oko sijalice i odlikeću, dok druge odsjedaju bliže ili dalje od rasvjetnog tijela te niti takve neće biti ovom klopkom registrirane, osim slučajno. Ni unakrst položeni umeci od blještavog lima smješteni između sijalice i lijevka u značajnoj mjeri ne popravljaju situaciju.



Sl. 2. Fotofilna grbica *Hydriomena coeruleata* F. lokalno je vrlo česta na svjetlosni mamac.

Foto R. Kranjčev

Za ilustraciju i potvrdu gornjih navoda donosim tablicu s podacima o sabiranju makrolepidoptera na lokalitetu Gradina u Šumariji Repaš kao jednom od 17 istraživačkih punktova u SR Hrvatskoj. Istraživanja je vršio Šumarski institut u Jastrebarskom a rezultati su obrađeni u posebnoj publikaciji spomenutog instituta (KOVAČEVIĆ-OSTREC, 1978). Znakom »—« označene su dekade u kojima nije vršeno svjetljenje, znak »O« označavaju lovnu noć bez ulovljenog ijednog leptira, a koso šrafirano polje (III dekada u IV/77) razdoblje kad je izvršeno aviotretiranje ovih šumskih sastojina DIDI-TI praškom protiv grbica i savijača. Podaci u tablici preuzeti su uz dopuštenje iz dnevnika M. IŠTVANA, lugara iz Gole, osobe koje s puno odgovornosti i savjesnosti manipulirala svjetiljkom te prikupljala i slala materijal na obradu stručnjacima. Iz podataka je vidljivo da je svjetljenje trajalo 7 godina (1973 — 1979) s dužim ili kraćim prekidima. Realizirano je ukupno 170 svjetljenja od čega su 123 lovne noći bile uspješne. U njima je ulovljeno ukupno 13.198 primjeraka makrolepidoptera ili 115 leptira na jednu noć. Međutim, pored dugotrajnog rada i velike frekvencija svjetljenja (obična sijalica od 100 W) u gotovo svim razdobljima godina, do sada je determinirano tek:

- 46 vrsta prelaca i ljiljaka
- 50 vrsta sovica i
- 60 vrsta grbica

SVEGA: 156 vrsta makrolepidoptera.

ULOV MAKROLEPIDOPTERA NA SVJETLOSNI MAMAC U ŠUMI
GRADINA U REPŠU /1973-1979/

/Prema podacima iz dnevnika M. Ištvana, lugara iz Gole/

Mje- sec	De- ka- da	G o d i n a							Ukup. svjet
		1973.	1974.	1975.	1976.	1977.	1978.	1979.	
I	I	-	-	-	0	1	-	-	0
	II	-	-	-	23	-	0	0	9
	III	-	-	-	0	-	0	0	
II	I	-	-	-	-	-	0	0	
	II	-	3	-	-	-	0	0	9
	III	-	0	-	-	27	0	0	
III	I	-	105	-	-	29	2	0	
	II	-	13	-	-	22	0	0	12
	III	-	1	-	-	-	-	1 6	
IV	I	-	19	-	-	-	0	1	
	II	-	0	-	-	0	0	0	10
	III	-	16	-	-	-	0	-	
V	I	-	-	-	81	0	37	77	
	II	-	91	-	104	77	53	17	13
	III	-	74	-	90	108	153	-	
VI	I	-	24	-	110	188	215	242	
	II	-	334	-	270	523	148	140	15
	III	-	149	-	371	217	13	63	
VII	I	-	148	-	536	101	156	608	
	II	-	93	106	156	323	305	78	17
	III	-	311	107	59	167	59	85	
VIII	I	-	0	354	1321	86	339	358	
	II	-	0	174	-	436	81	157	17
	III	-	141	202	836	83	21	185	
IX	I	-	-	33	19	87	24	12	
	II	8	18	27	7	0	-	3	12
	III	-	5	4	52	0	5	1	18
X	I	4	3	-	0	4	2	3	
	II	2	2	13	0	6	0	6	21
	III	8	2	-	68 49	1	0	12	
XI	I	6	-	75	17	0	0	5	
	II	-	-	86	-	0	0	0	16
	III	9	18	0	14	0	-	2	
XII	I	-	1	49	2	0	-	0	
	II	-	-	1	1	0	-	0	13
	III	-	-	0	-	0	-	0	170
SVEGA:		39	1569	1236	4180	2487	1616	2071	13198

Slične vrijednosti dobivene su i na ostalim lokalitetima u SR Hrvatskoj. Koliko je to neznatan broj za lokalitet Repaš koji ni izdaleka ne odražava postojeće stanje ove faune, neka pokaže podatak, da sam na tom istom lokalitetu u proteklom razdoblju utvrdio 391 vrstu makrolepidoptera ne računajući predstavnike *Rhopalocera* i fam. *Hesperiidae*.

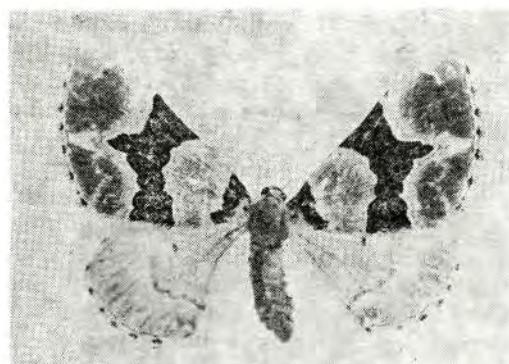
Nadalje se postavlja pitanje, da li treba uloviti sve što doleti, odnosno, da li nam je potrebno sve ono što se nađe u posudi za usmrćivanje? Moj odgovor je u principu negativan. Razloga za to ima više. Budući da i onako ovakvom klopkom ne dobivamo apsolutne i objektivne podatke o kvalitativnom i kvantitativnom sastavu faune makrolepidoptera neke oblasti, zašto loviti sve, kad jednako tako, ako ne i bolje, upotrebljivije podatke, dobivamo ne posrednim opazanjem i procjenom abundantnosti populacija onih vrsta koje nas zanimaju. Kako bi npr. izgledalo da netko, s ciljem da utvrdi gustinu populacija i kvalitativni sastav danjih leptira, lovi i ubija sve primjerke do kojih dođe?! Ako smo već utvrdili da u posudi takve »automatske« klopke brojno stanje primjeraka pojedinih vrsta ni iz daleka ne odgovara stvarnim brojčanim vrijednostima u prirodi, jasno je da iz takvih podataka ne bi smjeli donositi (a ipak to pojedinci čine) bilo kakve značajnije sudove i zaključke. Previše je slučajnosti utjecalo da neki primjeri upadnu ili ne upadnu u klopku pa dobivene brojčane pokazatelje, npr. i one iz priložene tabele koji govore o godišnjim ulovima leptira, treba primiti s velikom mjerom opreza i mnogo sumnjičavosti u odnosu na stvarno stanje u prirodi. Kad bismo svemu ovome još dodali i činjenicu da se uhvaćeni primjeri do jutra ulaskom novih životinja znatno oštete i daje determinacija tada vrlo otežana, da veći primjeri teško prolaze kroz lijevak a neki gotovo nikako, da se istraživanja vršena ovim načinom vremenski znatno protegnu, imamo više nego dovoljno razloga da s primjenom ovakvog načina rada u potpunosti ne možemo biti zadovoljni i da prema tako dobivenim rezultatima budemo dovoljno kritični. Međutim, ipak ove svjetiljke-klopke danas i dalje nalazimo u primjeni, kako u svijetu tako i kod nas. Osnovni je razlog u tome što zahtijevaju manje neposrednog ljudskog rada. Veće ili manje njihove modifikacije popravljaju neka negativna obilježja o kojima sam govorio, premda oni bitni nedostaci ostaju prisutni i dalje. Na temelju ulova u njima donose se sudovi i zaključci o kvalitativnom i kvantitativnom sastavu faune, o »čestim« i »rijetkim« vrstama, o dominantnim vrstama, o geografskoj rasprostranjenosti i arealima, o štetočinama i drugim pitanjima značajnim za entomološku znanost i praksu. Prepuštam dalje čitatelju, bez navođenja imena nekolicine naših entomologa, da donese svoj sud o valjanosti tako dobivenih podataka.

Poučen iskustvom i duboko svjestan nedostataka ovakvog načina rada, odavno prakticiram primjenu svjetlosnih mamac ali na jedan bitno drugačiji način i s daleko većim korisnim efektom i rezultatima. Odmah moram kazati da za mene ne postoji nikakva automatska klopka već rasvjetno tijelo, koje god bilo vrste, funkcioniра isključivo samo kao mamac. Iz toga proizlazi da je čovjek prisutan i aktivan kroz cijelo vrijeme svijetljenja, odnosno trajanja lova. Ovo je manje komotan postupak koji zahtijeva neprestanu koncentraciju i aktivnost promatrača i lovca a pretpostavlja, pored ostalog, i odgovarajuću stručnost dotične osobe. Kako bi rad na ovaj način dao

što bolje rezultate, ovisno o ciljevima koje smo si istraživanjem postavili, kod svakog noćnog lova vodio sam osobito računa o sljedećim faktorima:

a) Da koristim kad god je to moguće što jače živine sijalice kao i svjetlo raznih drugih sijalica »plavog« svjetla, jer daju mnogo bolje rezultate od običnih sijalica. Najviše sam koristio živine sijalice snage 150, 250 i 400 W te ULTRAVITALUX sijalicu od 300 W. Ovako jaka rasvjetna tijela privuku leptire i u manje povoljnim meteorološkim uvjetima (niže temperature od 13 — 15° C, tereni s radijacijskim maglama, pun mjesec, jači vjetar, veći atmosferski pritisak i dr.) i s veće udaljenosti, a češće dolaze i one vrste koje su poznate kao fotofobne. I neke rijetke vrste možemo češće opažati koristeći ovakvo svjetlo (Sl. 3. Sl. 4). Obrada nekog terena ovakvim svjetлом mnogo je temeljitija i brža. Vrlo često sam u jednoj noći koristio više ovakvih različitih rasvjetnih tijela smještenih nedaleko jedno od drugoga. Na taj način »pokrio« bi se odjednom veći dio terena, a osim toga tako su moguća i uspoređivanja dobivenih rezultata.

b) Uvijek sam koristio slobodno ovješenu sijalicu o neki raspoloživi oslonac (zid, kolac, granu, rub krovišta i sl.). Oko sijalice slobodno bi se kretali leptiri i odsjedali na neku podlogu bijele boje (Sl. 5). Nisam koristio nikakav lijevak niti rezervoar s omamljujućim sredstvom. Najviše leptira ulovio sam u položaju njihovog mirovanja na podlozi, ali i u radiusu i do 10 m od izvora svjetla.

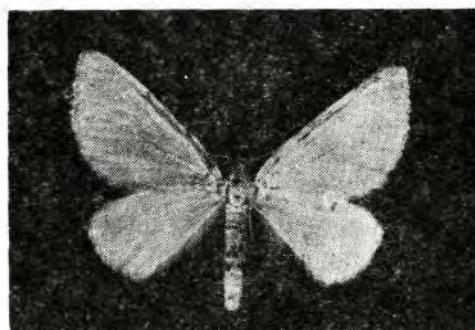


Sl. 3. I veoma rijetka vrsta *Coenotephria sagittata* F. ulovljena je pomoći jakog živinog svjetla na tri lokaliteta u Podravini.

Foto R. Kranjčev

c) Moja aktivnost za vrijeme lova bila je usmjerena u više pravaca. Registrirao sam bilježenjem pridošle vrste i njihovu količinu, izdvajao česte vrste, spremao potreban materijal za kolekcije i kasniju obradu, obilazio ostale mamce, prema prilikama spremao materijal za uzgoj, registirao meteorološke činioce i vodio druge zabilješke. Čestim izlascima na teren bilo je moguće procjenom kvalitativnog i kvantitativnog sastava faune makrolepidoptera utvrditi njen sastav u odnosu na dotičnu fitocenozu kao i dobiti odgovore na niz drugih pitanja.

d) *Izbor povoljne pozicije za svjetljenje* osobito je važan jer o njemu ovisi uspjeh lova i količina i kvaliteta informacija koje dobivamo. Najpovoljniju poziciju za svjetljenje nije lako ni jednostavno odrediti jer to ovisi o čitavom nizu okolnosti. Istaknimo neke. Ustanovio sam da svjetlo najefikasnije djeluje na udaljenosti od 100 do 200 metara te nikad nisam svjetlio na većim udaljenostima od biotopa kojeg sam želio istražiti. Što je svjetlo bliže, uspjeh je bolji. Nastojao sam da svjetlo prodire što dalje u raznim pravcima a osobito prema jugu okrenutim padinama. U tu svrhu dobro služe raskrsnice šumskih putova i prosjeka, krčevine, rubovi šuma i šikara i sl. mjesta. Izbjegavao sam unutrašnjost šume s gustim i jednoličnim sklopom drveća i grmlja. Floristički i vegetacijski raznolikije šumske sastojine i s većim utjecajem čovjeka sadrže i bogatiju faunu makrolepidoptera. Prema tome, da bi se izabrala najbolja pozicija za postavljanje rasvjetnog tijela pretpostaviti valja, da istraživač dobro poznaje dotični biljni pokrov kao i osnovne ekološke činioce koju tu djeluju.

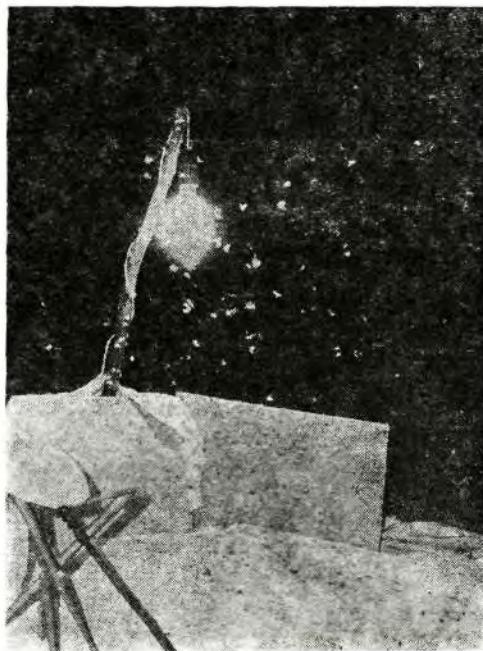


Sl. 4 Tek dva primjerka rijetke vrste *Lithostege farinata* Hufn. registrirana su pomoću jakog svjetla ULTRAVITALUX sijalice.

Foto R. Kranjčev

e) Posebno ističem u svrhu temeljitosti našeg rada, da rasvjetna tijela moramo porazmjestiti prema glavnim vegetacijskim jedinicama koje se tu nalaze. U području koje je vegetacijski raznolikije, lokacije za svjetljenje trebaju biti gušće, zavisno o smještaju i veličini pojedinih fitocenoza. Takav primjer mojeg razmještaja lokaliteta sabiranja makrolepidoptera u Podravini vidljiv je iz priložene topografske karte na kojoj je brojkama označeno 17 glavnih lokacija (unutar njih još oko 70 mikrolokacija).

f) Vrlo značajno pitanje je i frekvencija svjetljenja na jednom lokalitetu. Koliko dugo vremena i koju frekvenciju izlazaka na teren treba ostvariti da se istraži neka biocenoza, odnosno jedan lokalitet? Bez pretenzija da iscrpno dadem odgovor na ovo vrlo značajno pitanje, iznosim samo slijedeće: bilo bi potrebno tokom cijele godine u razmacima od 10 do 15 dana redovito svjetliti (ali obradivati teren i drugim metodama) najmanje u trajanju 3—4 godine. Budući da takvu frekvenciju na svim raznolikim staništima u nekoj oblasti ne možemo postići (fizička kondicija, materijalna i druga sredstva, rasoloživo vrijeme, povoljni meteorološki uvjeti i dr.),



Sl. 5. Prilikom jednog noćnog lova 400 W živinom sijalicom u Prekodravlju.

Foto R. Kranjčev

razumljivo je, da će se obrada čitavog područja protegnuti na znatno dulji vremenski period.

g) Budući da smo u radu vezani za mogućnost priključka na niskonaponsku el. mrežu, ta činjenica često ograničava naše potrebe i mogućnosti. Najbolje rezultate postižemo i pokrivamo čitav teren prema našim nastojanjima, ako raspolažemo elektro-aggregatom snage do 1 kW. Izvrsne rezultate postižem upotrebom malog prenosivog (30 kg) i ekonomičnog (0,8 l mješavine/h) aggregata jačine 0,6 kW s kojom mogu zaći i na najnepristupačnije terene pa i kod manje povoljnih vremenskih prilika. Za ozbiljan i dugotrajan rad ovakvo pomagalo je vrlo praktično i nezamjenljivo.

h) U radu koristim što manje i što jednostavniji pribor i tehniku jer se samo tako oslobađamo za druge važnije aktivnosti u toku lova. Nema nikavog opravdanja pretrpavanje kojekakvim priborom od kojeg se najčešće koristi samo jedan mali dio. Za rad i kod najvećeg naleta (po nekoliko tisuća životinja oko jedne sijalice) uvijek mi je bilo dovoljno slijedeće:

- jedna veća plosnata pinceta za prihvaćanje leptira,
- mala bočica amonijaka (25%) s pumpicom i injekcionom iglom za usmrćivanje većih primjeraka,
- epruveta 4—5 cm promjera s plutenim čepom i spužvom natopljena amonijakom za hvatanje i omamljivanje leptira,
- entomološka mreža za lov leptira koji ne odsjedaju na podlogu,
- manji izbor entomoloških igala

— terenska kutija 40 x 30 x 7 cm za smještaj svega navedenog pribora (osim mreže) i nabodenih insekata.

2. JABUKE KAO MAMAC

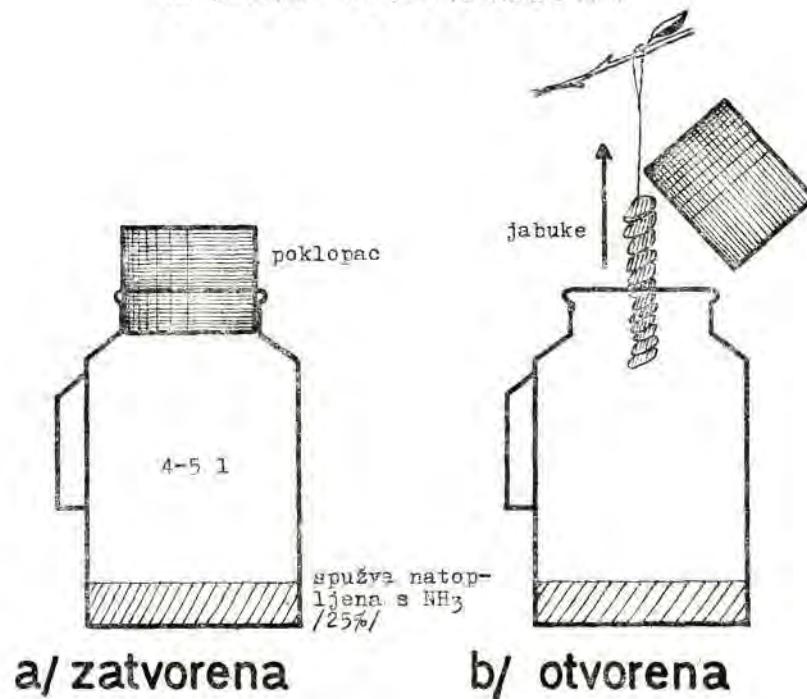
Poznato je da neke vrste makrolepidoptera nerado dolaze k svjetlu. Za njihovo prikupljanje mnogo su prikladniji drugi mamci. Tu u prvom redu mislim na jabuke. On naših starijih entomologa najviše je prakticirao i imao mnogo uspjeha s primjenom ovog mamca nadšumar Đ. Koča na službovanju u Vinkovcima. Na taj način sakupio je velik broj leptira osobito iz fam. *Noctuidae* (KOČA, 1900, 1901, 1925). I ja sam se mnogo koristio jabukama i s njima postigao izvrsne rezultate. Međutim, nigdje do sada nije bila detaljnije opisana tehnika rada s ovim mamcima pa sam radeći s njima iznalazio vlastita rješenja i postupke. Osobito značajan i osjetljiv dio posla s ovim mamcima za hvatanje leptira koji su sletjeli na jabuke. Naime, iako veći dio leptira mirno siše sok s jabuka kad se približimo i osvijetlimo mamac, prilikom skidanja pojedinog leptira u bočicu za omamljivanje ostali se uznemire i često odlete pa tako ponekad ostajemo bez vrijednih nalaza. Kako bih izbjegao ovaj nedostatak, radio sam na slijedeći način koji me se pokazao najboljim i najuspješnjim:

Oko 15 ploški oguljenih jabuka nanizao sam na plastičnu čvrstu vrpcu koja je na vrhu imala omču. Poslije 2 — 3 dana izlaganja suncu jabuke su počele fermentirati i širiti oko sebe vrlo izdašan i prijatan miris po kiselini i esterima. Tada su bile dobre za hvatanje leptira. Uvijek sam koristio što je moguće više ovakvih niski od jabuka (15 — 25 komada). Povješao bih te mamce uz rub šume malo podalje od mjesta gdje sam svjetlio, uz šikaru ili po rubu šumske krčevine, pored trščaka ili vrbika, uz šumske prosjeke i po šumskim čistinama te sličim mjestima. Već od prvog sumraka na te mamce počinju se skupljati leptiri tako da sam ih najčešće 1 — 2 puta obilazio u toku noći i s njih skidao ulov. Priređeni mamci djeluju do dvije nedjelje, ovisno o gustoći izlazaka na teren i dr. Poslije korištenja valja ih sutradan prosvušiti na suncu.

Leptiri se noću na mamcima dugo zadržavaju i rijetko kada sami od sebe odlete. Mamce sam uvijek obilazio s baterijskom svjetiljkom izbjegavajući da naglo i neoprezno osvijetlim nisku s jabukama, što je inače moglo uznemiriti leptire zabavljene sisanjem. Osobito je mnogo leptira na ovim mamcima bilo u proljeće i u jesen, često mnogo više nego na svjetlu. Za hvatanje i skidanje leptira s niski priredio sam naročito udešenu bocu s oko 4—5 l zapremine (vidi crtež). Boca ima ručku i dobro prianjajući poklopac na širokom grlu a na dnu oko 5 cm debelu spužvu natopljenu 25% amonijakom. Amonijak se mijenja prema potrebi ali obično traje nekoliko noći. Boca je u svrhu zaštite opletena vrbovim prućem. Vjerovatno bi još bolje odgovarala i prikladna plastična boca (manja težina). Kao poklopac služi mi prazna plastična boca odrezanog gornjeg dijela koja dobro prianja uz otvor staklenke i koja se lako prihvata rukom i otvara. Dolaskom do mamca otvaram poklopac i držeći bocu za ručku, podižem je energičnim pokretom prema gore tako da čitava niska s jabukama i leptirima na njima uđe unutra. Otvor se brzo poklapa ne skidajući mamac s oslonca na kojem visi. Dovoljno je par sekundi da se leptiri omame i ispadaju na dno boce

gdje se može staviti i malo papirnate vate da se smanje oštećenja. Otvarenjem poklopca i spuštanjem boce, mamci su vani a boca se zatvara. Tako redom obilazimo sve povješane mamce a skupni ulov istresemo kod svjetla na bijelo platno. Oštećenja životinja su neznatna. Ulov se obrađuje kao i

BOCA HVATALJKA



ostali sakupljeni materijal. Potreban materijal odvajamo za kolekciju i daljnju obradu, a nepotreban višak, ukoliko se ne radi o štetnicima, puštamo da se oporavi i kasnije odleti.

Mamac jabuke sam najčešće koristio zajedno sa svjetlosnim mamicima tako da je odnosni lokalitet te noći bio što temeljitiye obrađen.

ZAKLJUCCI

Da bi se što temeljitiye istražila fauna makrolepidoptera šumskih i ostalih zajednica treba koristiti različite metode u radu. Jedan od najuspješnijih je primjena svjetlosnih i drugih mamaca. Najbolje rezultate postižemo jakim živinim sijalicama ili sličnim specijalnim rasvjetnim tijelima uz vlastiti izvor električne energije (mali prenosni elektro-agregat). Automatska hvataljka tipa Jermy daje slabije i nedovoljno pouzdane rezultate. Idealna je situacija kad uz jaki izvor svjetla djeluje čovjek-stručnjak, koji analizira prisutne životinje, vrši selekciju, registrira kvalitativni i kvantitativni sa-

stav, obilazi i obrađuje tako sav osvijetljeni prostor. Dakle, potreban je čovjek koji misli i nešto zna te ga u ovom slučaju i u ovakvoj situaciji nikakva automatika ne može zamijeniti.

Mišljenja sam da ne treba loviti i ubijati sve kako bi se donosili zaključci o gustini populacija, koliko god se ovakav postupak utvrđivanja gustine populacije činio najezaktnijim. To se uspješnije može učiniti procjenom na licu mjesta. Temeljiti rad zahtjeva 3—4 godine aktivnosti na nekom biotopu, gotovo u svim mjesecima godine uz 2—3 svjetljenja mješeno.

Osobitu pažnju treba posvetiti izboru pozicija za svjetljenje što ovisi o mnogim faktorima. Ako želimo utvrditi faunu makrolepidoptera s biocenološkog aspekta, treba dobro poznavati ekološke prilike dotične oblasti a napose tlo, floru i vegetaciju. Znatan broj vrsta možemo sabrati i mamcima jabuka. Njih treba koristiti osobito u proljeće i u jesen i kombinirano ih primjenjivati sa svjetlosnim mamcima.

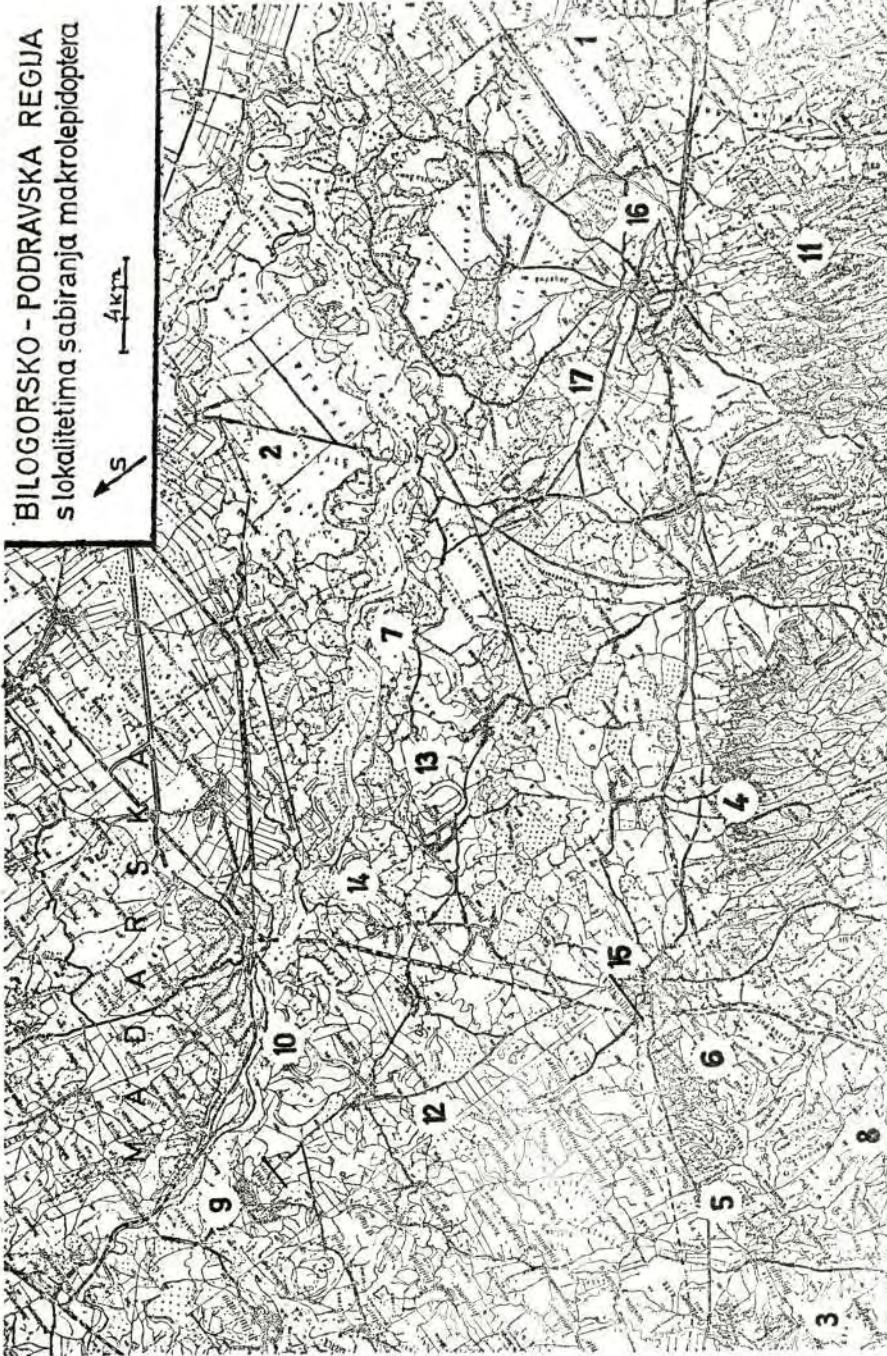
LITERATURA

- Harapin, M., 1978: Istraživanje entomofaune u lipovim sastojinama. Savjetovanje o problemu epidemijskog ugibanja i sušenja lipe. Šum. gosp. »M. Birta« Bjelovar, OOUR Šumarija Virovitica. Šum. institut Jastrebarsko.
- Kovačević, Ž., 1978: Zadatak i svrha inventarizacije entomofaune na graničnim prijelazima Jugoslavije. Invent. biljnih bolesti i štetnika na gran. podr. Rep. sekr. za privredu SRH. Gran. karant. služba. Sv. I. 1—8:3—9, Zagreb.
- Kovačević, Ž., 1975: Rezultati prikupljanja šumske entomofaune pomoću svjetlosnih mamaka. I prilog. Bilten 1—2 Poslovног udruženja šumsko privr. org. Zagreb.
- Kovačević, Ž., 1977: Značaj i upotreba lovnih lampi u prognoznoj službi zaštite šuma. Radovi br. 31. Šum. instituta Jastrebarsko.
- Kovačević, Ž., 1978: Značaj faune makrolepidoptera u šumama SR Hrvatske s biocenološkog i biogeografskog stanovišta. Radovi br. 35. Šum. instituta Jastrebarsko.
- Kranjčev, R., 1981: Odnos faune makrolepidoptera prema prirodnim i antropogenim staništima Podravine i podravskih prijesaka. (Disertacija, rukopis)
- Koča, Đ., 1901: Prilog fauni leptira (Lepidoptera) Hrvatske i Slavonije. Glasnik hrv. nar. društva. 1—3:1—67, Zagreb.

The Application of Light and Other Baits in the Research of Macrolepidoptera Fauna of Forest Communities in Podravina

Summary

The author gives an account of his 15-year experience in the application of light and other baits in the research of macrolepidoptera in Podravina. He discusses the inadequacy of the application of the so called automatic light-bodies (baits), which function as traps and recommends better techniques when applying light baits. He is of the opinion that man should be constantly present and active during the hunt with light baits. He also recommends usage of semidried apples as successful in catching many macrolepidoptera. Figures 1—4 represent the photos of some caught macrolepidoptera of which *Biston betularia* L. seems to be very frequent and *Coenoteephria sagittata* F. along with *Lithostega farinata* Hufn. seem to be quite rare. Fig. 5 depicts the scene taken during a night hunting with the quicksilver bulb of 400 W.



NEKI RIJETKI I ZNAČAJNI POLUZIMZELENI HRASTOVI NA PRIMORSKOM KRŠU

Mr. ANDRIJA-ZELIMIR LOVRIC, dipl. ing. biol.

C. I. M. — Obalna botanika, Institut »Ruđer Bošković«, POB. 1016,
41001 ZAGREB

SAŽETAK. Uz istočni Jadran nalazi se razmijerno veliki broj rijetkih i značajnih hrastova, tj. ukupno 12 različitih samoniklih vrsta. Među njima su najinteresantniji poluzimzeleni hrastovi s jednogodišnjim listovima koji otpadaju u proljeće, što su ovdje prikazani: *Quercus virginiana* (drmun), *Qu. brutia* (gradun), *Qu. trojana* (makodonski hrast), *Qu. crenata* (šuvar), *Qu. macrolepis* (šiškar), kao i 3 prirodna hibrida. Navode se također i dodatne napomene o granicama rasprostranjenosti nekih drugih hrastova u istočnojadranskom primorju: crnike (*Qu. ilex*), oštroke (*Qu. coccifera*) i sladuna (*Qu. frainetto*).

UVOD

U okviru analize endemske i reliktnе flore Hrvatske, proučene su također i rijetke vrste hrastova u dendroflori jadranskog primorskog krša.* Slično kao i neka druga granična i submediteranska područja u okviru šireg Sredozemlja (Pirenejski poluotok, Apeninsko gorje, Makedonija, Mala Azija, planine Atlas, Libanon, Kavkaz itd.), tako se i primorje istočnog Jadrana odlikuje nazočnošću većeg broja vrsta rijetkih samoniklih hrastova čija su nalazišta, opća rasprostranjenost i ekologija kod nas dosada bile slabo poznate. U istočnojadranskom primorju je dosad potvrđena nazočnost 12 različitih vrsta hrastova, od kojih su najslabije proučene i najinteresantnije poluzimzelene vrste što su u ovom prilogu pobliže prikazane. Obzirom na ekoforme (životni oblici) naši primorski hrastovi pripadaju ovim skupinama:

- a) Vazdazeleni tvrdolisni hrastovi s višegodišnjim listovima, u većim sastojinama tvore zimzelene šume i makije: *Quercus ilex* L. (crnika) i *Qu. coccifera* L. (oštrika);
- b) poluzimzeleni hrastovi s jednogodišnjim kožastim listovima koji većinom opadaju u proljeće, istovremeno s pupanjem. Nalaze se u primorskim listopadnim i zimzelenim šumama, dok u većim sastojinama tvore posebne, u jadranskom primorju rijetke, poluzimzelene šume tipa pseudomakije: *Qu. virginiana* TEN. (drmun). *Qu. brutia* TEN. (gradun), *Qu. trojana* WEBB. (ma-

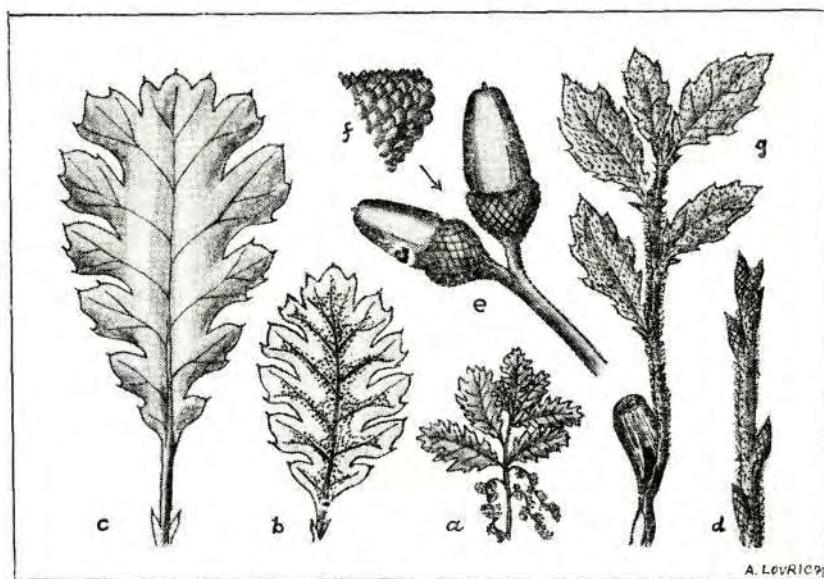
* Autor zahvaljuje Republičkoj zajednici za znanstveni rad SR Hrvatske (SIZ-ovi III i IV) za financiranje ovih istraživanja.

kedonski hrast), *Qu. crenata* LAM. (suvar), *Qu. macrolepis* KOT. (šiškar), a mjestimično se nalaze i tri prirodna poluzimzelena hibrida (*Qu. X ambrozyana*, SIMK., *Qu. X saxicola* VUK. i *Qu. X schneideri* VIERH.);

c) listopadni hrastovi s polugodišnjim listovima koji otpadaju u jesen: *Qu. robur* L. (lužnjak), *Qu. petraea* (MATT.) LIEB. (kitnjak), *Qu. cerris* L. (cer), *Qu. pubescens* WILLD. (medunac) i *Qu. frainetto* TEN. (sladun).

MORFOLOGIJA, BIOLOGIJA I RASPROSTRANJENJE POJEDINIХ VRSTA

DRMUN (hrvatski hrast, *Qu. virginiana* TEN., *Qu. croatica* VUK., *Qu. tergestina* WENZ.) je poluzimzeleno, tvrdolisno drvo niske i široke krošnje. Mlade grančice su pepeljastosive i gusto vunasto-baršunaste, pupovi razmjerno veliki i dugi 6—10 mm, a palistići su široki i lancetasti. Listovi su tvrđi, debeli, kožasti i ukočeni, dosta veliki, dugi 7—20 cm i široki 5—13 cm, dvostruko su razdijeljeni s plitkim nepravilnim urezima i trokutastim režnjevima koji su na vrhu više-manje ušiljeni u krutu bodljicu, a bočno su oštrosnijeni u manje bodljaste režnjeće pa su zato listovi većinom bodljikavi. Plojka je odozgo gola, glatka i sjajna s voštanom prevlakom, otvorene svjetlozelene boje. Mladi listići kljanaca su dlakavi, cjeleviti, lancetasti i na rubu oštrosnijeni.



HRAST DRMUN (*Quercus virginiana*):

- a). grančica s muškim cvjetovima i mladim listovima (1/8), b. i c. dva različita oblika lista: b. odozdo, (1/3), c. odozgo (1/3) grančica s pupovima (1/2), e. plodovi (1/2), f. ljeske na kupuli (2 x), g. kljanac izrastao iz trogodišnjeg žira (1/2) — original iz Lovrića (thesis 1971).

piljeni pa podsjećaju na *Qu. coccifera*. Listovi ostaju zeleni na stablu sve do zime, a požute i otpadaju krajem zime ili početkom proljeća, ovisno o klimatskom području. Tokom proljeća krošnja je uglavnom gola jer je tu listanje znatno kasnije nego našeg drugog listopadnog drveća, a najčešće je tek početkom ljeta. Plodovi su na izduženoj stapki (3—8 cm) koja je duža od lisnih peteljki. Kupula je čunjasto produžena, široka 10—18 mm i duga 14—30 mm, debela i odrvenjela, obrasla širokim trouglastim ljuskama koje su zadebljane i naduvene poput bradavica. Žir je velik i izdužen, dugoljasto-elipsoidan, dug 2—4 cm i debeo 1—2,3 cm. Od većine hrastova razlikuje se izvanrednom i veoma dugotrajnom klijavošću koja je u povoljnim uvjetima, nakon dozrijevanja skoro 100%, još nakon 3 godine iznosi 30—40%, a potpuno ne prestaje čak ni poslije 5 godina. Klijanci su neobično otporni na sušu pa proklijaju na goloj kamenjari i u pukotinama stijena, nakon čega pri suši mogu i duže mirovati, da bi poslije prve kiše opet nastavili normalno rasti. Ovaj hrast se također odlikuje vrlo širokom krošnjom koja je u gušćim sklopljenim sastojinama normalno kratka i kuglasta, dok je na osami plosnata, štitasto-kišobranasta i široka do 20 m. Takve krošnje i u rijedim sastojinama osiguravaju cijeloviti gornji sloj koji stvara zasjenu i vlagu te štiti podmladak i bogato prizemno rašće.

Ovaj hrast je u literaturi poznat kao *Croatian oak*, dok ga narod u Kvarneru naziva drmun. Općenitom izgledom u sterilnom stanju donekle podsjeća na medunac s kojim je ranije kod nas većinom bio zamjenjivan, iako se od njega znatno razlikuje morfo-anatomski i biološki, a naročito u ekološkom pogledu. Kod nas se obadva hrasta nalaze uglavnom u istim područjima, ali tu

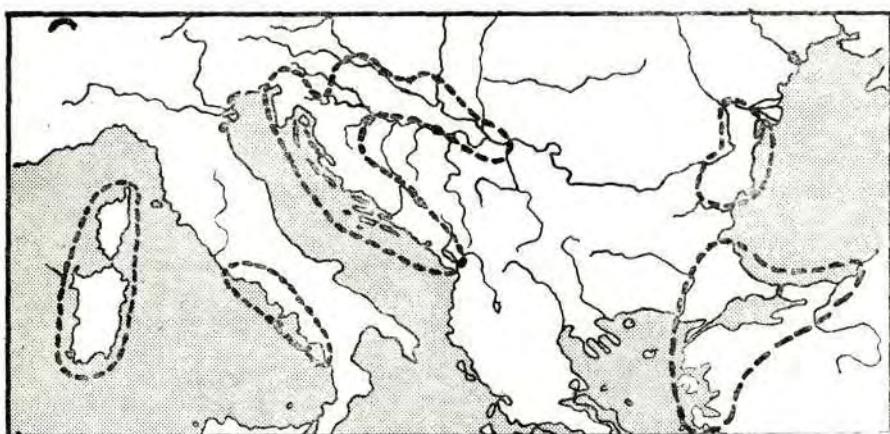


Prastari hrast drmun (*Quercus virginiana* TEN.) na rubu prašume »Stari Darmun«, na burnim brdima jugoistočnog Krka — prsní opseg debla oko 4 m, širina krošnje 20 m, visina 16 m. U podsloju su za usporedbu primjerici hrasta medunca i crnog graba prosječne veličine

Foto A. Ž. Lovrić

drmun nastava ekstremnija, suša, jače skeletna i izloženija staništa. Ima disjunktni areal koji zahvaća otoke Korziku i Sardiniju, Apeninski poluotok, zapadni dio Balkanskog poluotoka, te crnomorsko primorje Rumunjske i Bugarske, kao i zapadni rub Male Azije. Kod nas se nalazi u većim sastojinama po otocima i primorju od Trsta do Dubrovnika i u Hercegovini, dok se u pojedinačnim primjercima i manjim skupinama pojavljuje mjestimično i u srednjoj Hrvatskoj, Slavoniji i Vojvodini. U okviru svoga areala općenito je najčešći u primorju i unutrašnjosti Hrvatske.

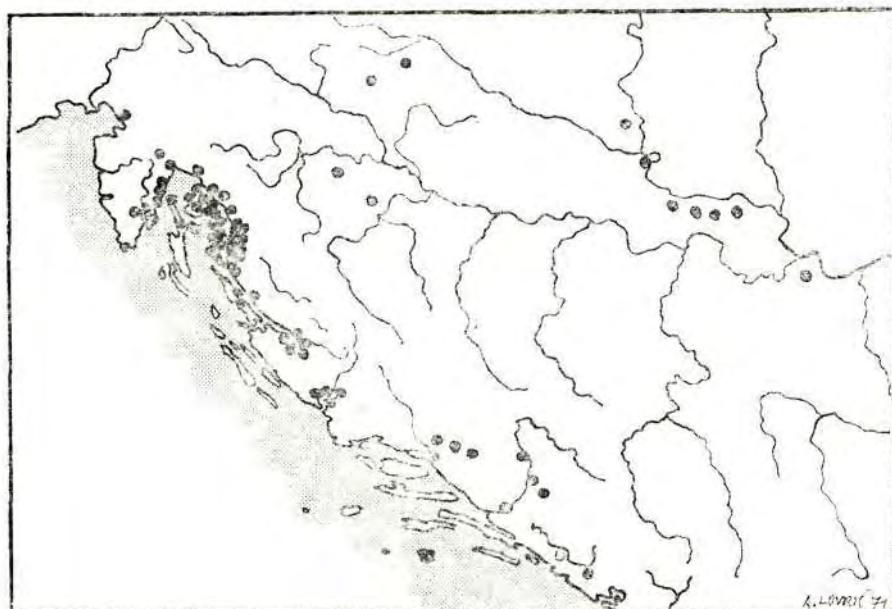
Drmun je izrazito heliofilan i bazifilan pa je to jedan od naših najksero-filnijih hrastova po čemu nadilazi čak i crniku pa dobro uspijeva i u pukotinama suhih sunčanih stijena. Vezan je na sušna područja s mediteranskom ili stepskom klimom, a u pravilu nastava bazične i ultrabazične podloge: dolomit, serpentin, gips, solončak itd. Između svega domaćeg drveća, drmun daleko najbolje podnosi suhu posolicu bure, pa je to na ekstremno zasoljenim obalama istočnokvarnerskih otoka ponekad jedina drvenasta vrsta koja tu normalno uspijeva. Zbog vrlo kasnog listanja, znatno je otporniji od medunca i drugih vrsta na proljetne posolice, kasne mrazove i napade gubara. Općenito je otporan na bolesti i štetnike, a najviše stradava od prekomjerne vlage pri kojoj mu žir napada trulež, dok lišće dobiva svijetle klorotične pjege čiji uzročnik još nije dovoljno proučen. U kulturi dobro uspijeva na bazičnim i neutralnim tlima, a ne podnosi kisela ni močvarna staništa.



Areal hrasta drmuna (*Quercus virginiana*)

Primorske drmunove šume (narodni naziv drmunik ili drmunić) po florističkom sastavu većinom pripadaju svezi *Quercion ilicis* BR. — BL., a nalazišta u kontinentalnoj unutrašnjosti svezi *Quercion farnettis* HORV. Jedna od najljepših i najbolje sačuvanih drmunovih šuma u okviru njegova areala je prašumska sastojina »Star-Darmu« u kanjonu Velarika na središnjim brdima otoka Krka koja sadrži čak 48 različitih vrsta drveća i grmlja, dok drmunova debla tu dostiže prsni promjer preko 1 m i visinu od 25 m, pa tu reliktnu prašumu treba posebno zaštititi. U Kvarneru drmun nastava suhe

sunčane i kamenite strmine, točila, pukotine stijena i visoke obalne klisure sa zasoljenim tlom na najžešćem udaru olujne bure i posolice. Tu izgrađuje poluzimzelene šikare slične pseudomakiji (asocijacija *Euphorbio-Qurcetum virginiana* Lovrić), s vrlo specifičnom, reliktnom dendroflorom: crnika, zelenika, primorski suklen (*Acer marsicum* GUSS.), primorski drijen (*Cornus australis* C. A. MEY.), galska pucalina (*Colutea brevialata* LANGE), divlja smokva, zapadna trišljika (*Rhamus myrtifolia* WILLK.), grmasta kiselica (*Rumex suffruticosa* GAY.), velika mlječika (*Euphorbia wulfenii* HOPPE), te niz rijetkih i endemskih zeljanica. U Dalmaciji raste na gipsu i dolomitu, zajedno sa sladunom, tilovinom, crnikom, zelenikom, žutim koprivićem, makedonskim hrastom i brojnim reliktnim zeljanicama, a u višem pojusu je vezan na sastojine dalmatinskog crnog bora. U Hrvatskom zagorju i Baniji pojavljuje se na reliktnim serpentinskim staništima zajedno sa cerom, abručkim hrastom, javorom gluhačem, crnim jasenom i zeljastim serpentinoftitima. U istočnoj Slavoniji, Baranji i Srijemu nalazi se na prapornim padinama s bjelograbom, sladunom i žestiljem. U kontinentalnom zaleđu mu je gornja granica oko 400 m, a u primorju se diže do 700 m.

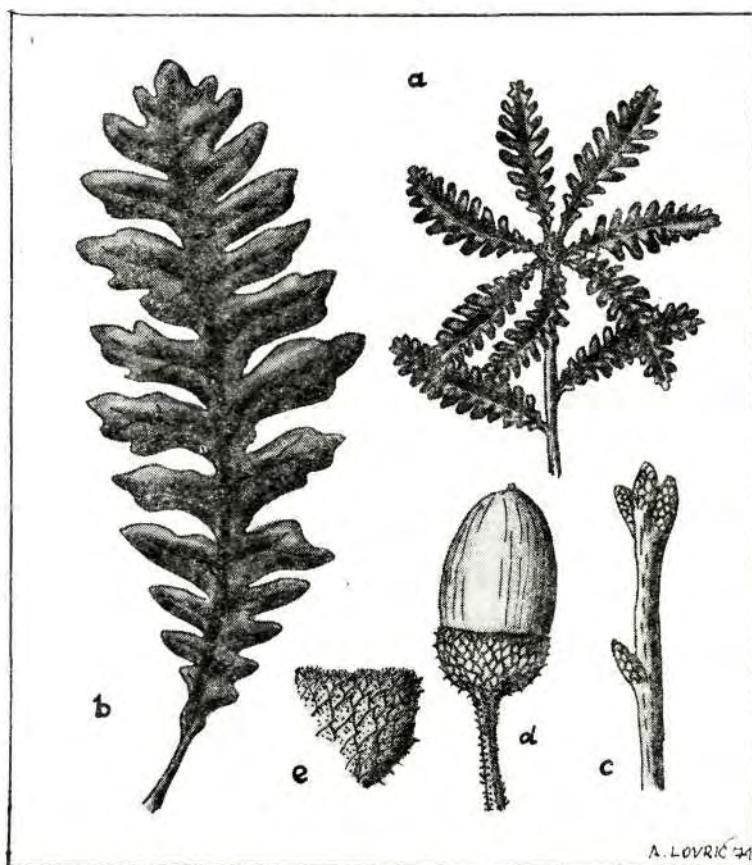


Nalazišta drmuna (*Quercus virginiana*) u zapadnom dijelu Balkanskog poluotoka.

Ovo ekološki specijalizirano i izvanredno otporno drvo je najidealnija domaća vrsta za pošumljavanje golih i zasoljenih otočnih kamenjara, burnog primorskog krša, ljutih škrapara, točila i suhih slatinu, te morskih obala na udaru orkanskih vjetrova i stalne posolice. Drmun je također jedna od najotpornijih domaćih vrsta prema industrijskom smogu. Zbog izvanredne otpor-

nosti, slikovitih listova i široke, poluzimzelene krošnje, prikladan je za grad-ske parkove idrvored u primorju, te na sušnim i toplijim mjestima u unutrašnjosti gdje bi ga se trebalo više uzgajati.

GRADUN (abručki hrast, *Qu. brutia* TEN., *Qu. thomasii* TEN., *Qu. crassifolia* VUK.) ima među domaćim poluzimzeljenim hrastovima najviši rast pa u optimalnim uvjetima dostiže 30 — 35 m. Deblo mu je većinom pravilno, ravno i uspravno, po cijeloj dužini jednoliko razgranjeno s kratkim, debelim i gus-tim granama koje su nerijetko u pršljenovima kao kod crnogorice, tako da je krošnja često pravilna, valjkasta i usko piramidalna kao u jablana. Listovi su vrlo veliki i izduženi, izrazito su lirastog oblika i prema bazi klinasto suženi u dugu peteljku. Većinom su skupljeni u guste pršljenaste snopove poput rozeta na vrhu ogranaka. Plojka im je debela, kožasta i ukočena, odozgo su goli, glatki



Hrast gradun (*Quercus brutia*)

a grančica s lisnom rozetom — zimski izgled (1/10), b. list (1/3) c. grančica s pupovima bez listova — proljetni izgled (1/2), d. plod (1/2), e. ljuške na kupuli (2 x) — original iz Lovrića (thesis 1971).

i sjajni, prevučeni voštanom prevlakom, izrazito su tamne boje, modrozeleni do maslinastosmeđi, lirasto-perasto razdijeljeni s dubokim, uskim i oštrim urezima koji dopiru do srednje žile. Lisni režnjevi su uski i izduženi, linealno-lancetasti, većinom nepravilna ruba, valovito narovašeni ili lirasto razdijeljeni na manje režnjiće. Listovi su većinom zeleni do zime, te u Primorju požute i otpadaju pred listanje, a u unutrašnjosti nakon jačih mrazova. Plodovi su većinom pojedinačni, na debeloj, uspravnoj i ukočenoj stapki koja je podjednako duga kao lisne peteljke (2–4 cm). Kupula je vrlo velika, široka do 2,5 cm, debela i odrvenjela, pepeljastosiva i baršunasto dlakava, s velikim trokutasto-ušiljenim ljuskama čiji su vršci uzdignuti. Žirovi su vrlo veliki, dugi 3,5–5 cm i debeli oko 2,5 cm.

Ovaj hrast je kod nas još slabo proučen, a rasprostranjenost mu je done davno bila skoro nepoznata. Naprotiv je u samom narodu na području krša taj hrast dobro poznat, naročito po svojim velikim plodovima koji su izvrsna krma za tov svinja pa se u zapadnom dijelu Hrvatske naziva »gradun« ili »crni dub«, dok plodove zovu »šelut«. U sterilnom stanju razmjerno najviše sliči na lužnjak s kojim je, izgleda, dosada zamjenjivan na većini naših kraških nalazišta, iako se od njega dosta razlikuje morfološki i ekološki. Po ekologiji je najbliži sladunu kojega zamjenjuje na odgovarajućim staništima zapadnog dijela dinarskog krasa.

Gradun ima poluendemičan, dvodjelni areal s jadranskom disjunkcijom i uglavnom je raširen u području Dinarskog i Apeninskog gorja. HAYEK (1927) i FUKAREK (1965) spominju ga u Bosni i Hercegovini te u Srbiji. Posebno je raširen u srednjoj i jugozapadnoj Hrvatskoj, odakle dopire kroz Slovensko primorje sve do Trsta.

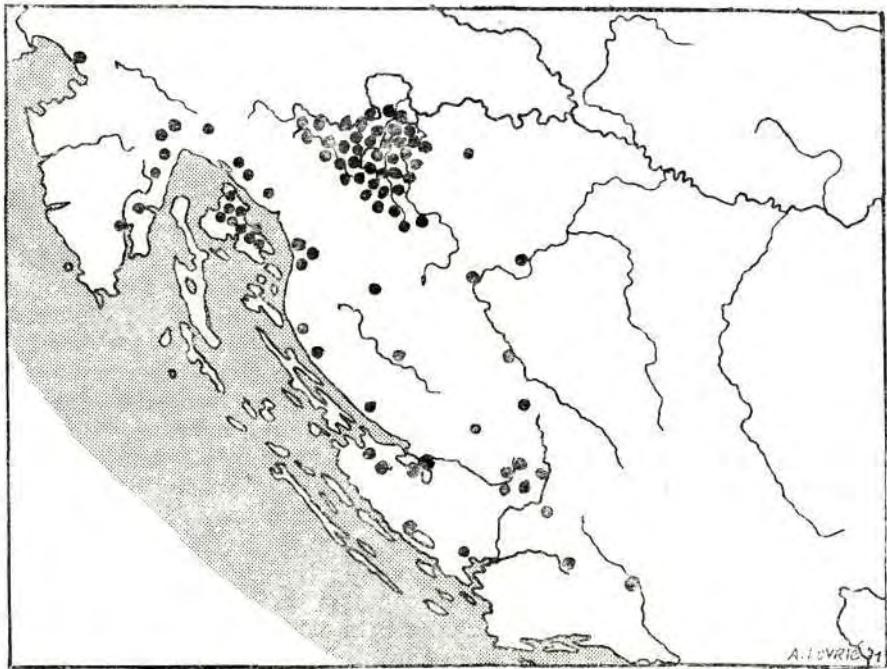
Gradun je uglavnom neutrofilna i umjereno kserofilna vrsta. Glavno mu je područje rasprostranjenosti u mediteransko-montanim šumama, odakle zalaže i u termofilne sastojine bukve kao i do toplijeg submediterana. U Kvarneru raste na vapnenačkom kršu primorskih brda i otočnih vrhova, a na vlažnoj podlozi fliša i aluvijalnih nanosa spušta se mjestimice sve do mora. Tu također nastava i zasoljene obalne solončake na udaru jake bure i posolice, ali tada ostaje nižeg rasta, iako je na buru otporniji od mnogih drugih vrsta. Ovdje se udružuje s hrastom drmunom, dalmatinskim brijestom (*Ulmus procera* ssp. *dalmatica* (BALD.) HAY.), primorskim suklenom (*Acer marsicum*), primorskim drijenom (*Cornus australis*), vučcem (*Lycium europaeum*), konopljikom (*Vitex agnus-castus*), divljom smokvom itd. U Lici, zapadnoj Bosni i Dalmatinskoj Zagori pojavljuje se mjestimice na kamenitim brdima i u rječnim kanjonima, na vapnencu i gipsu, zajedno sa cerom, javorom gluhačem, blagajskim likovcem, divljim orahom (*Juglans regia* ssp. *balcanica* JORD.), zanovijeti (*Laburnum anagyroides* ssp. *alschingeri* (VIS.) P. FUK.) i drugim reliktnim vrstama. U unutrašnjosti je raširen na nižim položajima kontinentalnog krša, naročito na krškim zaravnima Korduna i u Gorskem Kotaru, te duž rječnih kanjona Kupe, Dobre, Mrčnice i Korane gdje raste na vapnencu i dolomitu, zajedno s bukvom, cerom, kitnjakom, lipom, crnograbom i hrvatskom žutikom (*Berberis croatica* HORV.), a optimalno se razvija u zajednici *Lathyrо-Quercetum petraeae* HORV. U Baniji i sjeveroj Bosni mjestimично se pojavljuje i na serpentinu. Njegov areal je prema sjeveroistoku uglavnom ograničen panonskim rubom dinarskog krša.



Mladi hrast gradun (*Quercus brutia*) na Kordunu,

Foto: A. Ž. Lovrić

Ovaj hrast je prilično otporan na industrijski smog. Zbog slikovitih, tamnih lirastih listova poredanih u rozete, te zbog pravilne piramidalne krošnje, to je jedan od najljepših evropskih hrastova koji po dekorativnosti znatno nadvisuje sladun pa bi ga trebalo više koristiti u kontinentalnim parkovima i drvoređima. Uz to je također vrlo prikladan za pošumljavanje mediteransko-montanog i kontinentalnog krša u području svoje prirodne rasprostranjenosti.



Nalazišta graduna (*Quercus brutia*) u zapadnom dijelu Balkanskog poluotoka

SEKCIJA CERRIS SPACH. Pored drmuna i graduna koji među našim poluzimzelenim hrastovima imaju razmjerno širu rasprostranjenost pa mjestimično tvore i gospodarski važne sastojine, u istočnojadranskom primorju pojavljuju se još i slijedeća tri poluzimzelena hrasta iz sekcije *Cerris*: *Qu. trojana*, *Qu. crenata* i *Qu. macrolepis*. Za razliku od prethodna dva hrasta, ove vrste pojavljaju se u primorju većinom kao manje skupine ili tek pojedinačno, pa tu imaju samo prirodnosanstveno i dekorativno značenje. Ove tri vrste su međusobno usko srodne, a nalikuju također i na cer. Zato se dio naših mediteranskih nalazišta za cer koja se otprije navode iz područja crnike i bjeogradba, zapravo odnose na ove tri vrste.

MAKEDONSKI HRAST (crni cer, *Qu. trojana* WEBB., *Qu. macedonica* DC.) ima glavno područje rasprostranjenosti na Balkanskom poluotoku, ali ima nešto širi areal koji zahvaća i sjeverozapadno primorje Male Azije (naziv po Troji!), te jugoistočni dio Apeninskog poluotoka. Ovaj hrast izgrađuje kod nas posebne šumske sastojine u Makedoniji, Crnoj Gori i Hercegovini, dok se u Hrvatskoj pojavljuje tek pojedinačno u Dubrovačkom primorju: padine Vlaštice, te u Konavlju na brdima Sniježnica, Štedar i Bjelotin. Tu je ograničen na vlažne i sjenovite jaruge viših padina u okviru sladunovih šuma. Zahtijeva više vlage od drugih primorskih hrastova. Prikidan je za uzgoj samo u vlažnom i toploem podneblju južnog i sjevernog primorja, naročito u području lovora i pitomog kestena, te u najtopljih predjelima

unutrašnjosti gdje mu međutim liše otpada nakon jačih mrazova. U suhom srednjem primorju i na otocima traži obilno zalijevanje, jer mu inače tu liše požuti i otpadne već tokom ljeta.

SUVAR (oplutnik, jadranski hrast, *Qu. crenata* LAM., *Qu. adriatica* SIMK., *Qu. pseudosuber* auct.) poznat je u Kvarneru pod naravnim nazivom »suvar«, a raste na Cresu, Rabu, u južnoj i istočnoj Istri, te u kanjonu Rječine. Nalazi se samo u manjim skupinama i pojedinačnim primjercima u sastojinama crnike, lovora i kestena, većinom na flišnoj podlozi. Po nekim autorima naše sastojine trebale bi biti podivljali ostatak kulture, što je obzirom na fitocenološke odnose, prihvatljivo tek za manji dio nalazišta (Opatija, Rab), dok su ostala najvjerojatnije samonikla. Drugi ga izjednačuju sa zapadnomediterranskim hibridom *Qu. suber* x *cerris* (= *Qu. hispanica* LAM.), što je također vrlo dvojbeno, obzirom na morfoanatomsku građu koja odgovara sekciji *Cerris*, a samo križanje je kod nas neostvarivo, jer jedan od navodnih roditelja (*Q. suber*?) ima zapadnomediterranska nalazišta koja su vrlo daleko izvan Jadrana. Obzirom na svoju građu, suvar je najuže srođan s makedonskim hrastom i to su dvije vikarne vrste (ili podvrste), od kojih makedonski hrast nastava istočno Sredozemlje a suvar zapadno, pa su kod nas granice njihovih areala. Suvar pokazuje prema makedonskom hrastu neznatne morfološke razlike: lisne peteljke su dvostruko duže (1 — 1,5 cm), tučak ženskog cvijeta je na vrhu četverodjeljan (kod mak. hrasta većinom trodjeljan), plodovi su manji, kupula široka 1,5 — 2 cm, a žir tanji i debeo oko 1 cm. U ekološkom pogledu, suvar je za razliku od mak. hrasta otporniji na sušu ali i osjetljiviji na hladnoću pa se ne može uzgajati u kontinentalnom zaleđu.

SIŠKAR (grčki hrast, *Qu. macrolepis* KOT., *Qu. graeca* KOT., *Qu. aegylops* auct.), je morfo-taksonomski također srođan s prethodne dvije vrste, ali se ekološki od njih bitno razlikuje. Od obje vrste razlikuje se tankom i slabije ispucalom korom koja nije plutasta, zatim znatno većim i širim listovima sa većim i dublje urezanim bočnim režnjevima, te mnogo većim plodovima (»velanide«). Kupula je široka 4 — 6 cm, s velikim i zavijenim, jezičastim i baršunasto-dlakavim ljuskama dužine do 2 cm koje pokrivaju cijeli plod. Žir je dug 3 — 4,5 cm. Raširen je duž obala Grčke, jugozapadne Turske, južne Albanije i jugoistočne Italije, gdje je uglavnom ograničen na uski priobalni pojas izrazito termofilne vegetacije makija iz sveze *Oleo-Ceratonion* BR. — BL. Otprije se spominje za Makedoniju (HAYEK 1927) što se vjerojatno odnosi na pripadnu egejsku obalu, dok je u vardarskom području njegova rasprostranjenost malo vjerojatna, obzirom na njegovu specifičnu ekologiju i južnomediterranski areal pa je tu vjerojatno zamijenjen s nekim oblicima makedonskog hrasta. Naše jedino sigurno nalazište je na otoku Lastovu gdje malobrojni pojedinačni primjerici rastu u izrazito kserotermnoj makiji bez crnike koja je vrlo slična istočnomediterranskoj zajednici *Ceratonio-Pistaciëtum lentisci* ZOH. Zajedno s njim tu rastu divlja maslina, rogač, *Pistacia lentiscus* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Teucrium fruticans* L., *Prasium majus* L., *Ephedra campylopoda* C. A. MEY. i niz specifičnih južnomediterranskih zeljanica, pa taj hrast općenito nastava suša i toplija staništa od crnike. Nalazi se većinom na dolomitnoj podlozi. Vrlo je osjetljiv na hladnoću i može se uzgajati samo u južnom primorju i na otocima.



Hrast šiškar (*Quercus macrolepis* Kot.): grana s listovima i plodovima — original iz herbarija (1/2).

HIBRIDI. Neki od hibridnih hrastova kojima je jedan od roditelja poluzimzelen ili zimzelen, imaju također poluzimzeleni karakter. U istočnojadran-

skom primorju su dosad utvrđena tri takva hibrida: *Qu. X ambrozyana* SIMK. (*Qu. ilex X cerris*) u sjevernoj Dalmaciji (narodni naziv »zeleni hrast«) zatim *Qu. X saxicola* VUK. (*Qu. virgiliana X pubescens*) u Dalmatinskoj Zagori i Hercegovini, te *Qu. X schneideri* VIERH. (*Qu. trojana X cerris*) u Hercegovini. Ovi se hibridi pojavljuju većinom pojedinačno u submediteranskim šumama roditeljskih vrsta.

ZNAČAJNA PRIMORSKA NALAZIŠTA OSTALIH HRASTOVA

Opća rasprostranjenost tvrdolisnih zimzelenih hrastova (*Qu. ilex* i *Qu. coccifera*) u istočnojadranskom primorju je razmjerno dobro poznata pa su kod njih najinteresantnija nova, granična nalazišta prema sjeveru i unutrašnjosti primorja. Oštika (komorika, prnar, *Qu. coccifera* L.) izgrađuje veće sastojine makije (as. *Orno-Quercetum cocciferae* HORVATIĆ) na obali Konavlj-a, na južnoj strani Pelješca i u istočnom dijelu Korčule, a raste u zajednici s nizom rijetkih vrsta, npr. *Myrtus communis* ssp. *tarentina* (MILL.) M. G. (*M. italicica* WILLD.), *Arbutus andrachne* L., *Nerium oleander* L., *Styrax officinalis* L., *Phlomis fruticosa* L., *Smilax nigra* WILLD., te mnogim istočnomediterranskim zeljanicama. Pojedinačni primjeri i manje skupine u sastojinama crnike i degradiranih gariga, na otocima dopiru sve do Lošinja, dok je na primorskoj obali najsjevernije nalazište oštike na južnim obroncima Biokova kod Baćinskog jezera.

Crnika (česmina, *Qu. ilex* L.). Granične, izolirane veće sastojine crnike izvan cjelovite eumediterranske zone, koje po florističkom sastavu još pripadaju svezi *Quercion ilicis* BR. — BL, nađene su prema sjeveru i unutrašnjosti u ovim područjima: Vrgoracko polje, Prokljansko jezero, Karinsko i Novigradsko more, velebitsko primorje Jurjevo — Donji Starigrad (cjeloviti pojasi visine oko 200 m), otoci Prvić, Grgur, Goli, zatim Stara Baška, Krk, sjeverni Cres i Brestova u Istri. Pojedinačni primjeri i manje skupine u području listopadnih šuma, na suhim i toplim jugozapadnim strminama, dopiru duboko u zaleđe i visoko na primorske planine, tako u Dalmaciji do 1200 m visine, a u Istri i Kvarneru do 700 m: kanjon Suvaja na planini Zavelin u Dalm. Zagori, kanjoni Krke i Zrmanje, Seline na Velebitu, stjenoviti vrhovi na Krku, Vinodolske stijene, kanjoni Rječine, stijene Ćićarije, itd. (PIŠKORIĆ, 1980).

Među listopadnim hrastovima je u istočnojadranskom primorju zasad najmanje proučena rasprostranjenost sladuna (*Qu. frainetto* TEN., *Qu. conferta* KIT., *Qu. slavonica* BORB.). Dok su razmjerno dobro poznate njegove šume u Makedoniji, Srbiji i u Slavoniji, u jadranskom primorju su donekle istražene samo sladunove šume u Hercegovini (*Quercetum confertae hercegovinicum* P. FUK.). Njegova granična nalazišta u Dalmaciji poznata su iz Ravnih Kotara, ali se tu pojavljuje tek pojedinačno i u manjim grupama unutar sastojina drugih hrastova, a tek jugoistočno od Cetine izgrađuje posebne šume. Tu su njegove šume ili bar degradirani fragmenti rašireni od Omiške Vrulje preko Zadvarja i dalje kroz biokovsko zaleđe od Imotske krajine odakle se nastavljuju u Hercegovinu. Najbogatije i najbolje sačuvane sladunove šume Jadranskog primorja nalaze se u Konavlu naročito na planini Dubrovačka Sniježnica gdje u potpunosti zamjenjuju pojasi crnograba, te dopiru do naj-

viših vrhova. Čest je na istočnom dijelu Pelješca, a pojedinačno raste i na otoku Mljetu. Dalmatinske obilne sastojine ekološki i floristički se znatno razlikuju od hercegovačkih. Pored sladuna, u njima se nalaze i mnoge druge, kod nas veoma rijetke istočnomediteranske vrste i značajni endemi, a od ostalih je najvažnija tilovina (*Petteria ramentacea* (SIEB.) PRESL.) koja dominira među grmovima. Ova zajednica sladuna i tilovine (*Petteria-Quercus frainetto*) je, pored drmunovih šuma, jedna od floristički najbogatijih i najosebujnijih zajednica na primorskom kršu. Nalazi se u visinskom rasponu od 350 — 1200 m.

Uz nabrojenih 12 vrsta hrastova poznatih iz istočnojadranskog primorja u literaturi i herbarskim zbirkama mjestimice se pojavljuju nesigurni podaci za navodna nalazišta još i nekih drugih vrsta hrastova u tom području. Njihovi nalazi zasad još nisu potvrđeni na živim primjercima u prirodnim sastojinama, ali ih ipak treba spomenuti da bi se pri obilasku odgovarajućih terena mogla obratiti pažnja na mogućnost takvih nalaza. *Qu. pseudococcifera* DC. (*Qu. calliprinos* WEBB.) je zimzelena istočnomediteranska vrsta eumediterranske zone, a kod nas bi trebala rasti u Makedoniji i južnoj Dalmaciji. U obadva slučaja je vjerojatno zamijenjena s oblicima slične vrste *Qu. coccifera*.

Qu. dalechampii TEN. (*Qu. apennina* LAM.) navodno raste u Kvarneru (Krk), ali s obzirom na njegovu visinsku rasprostranjenost i ekologiju, ovo primorsko nalazište je problematično i vjerojatno je tu u sterilnom stanju zamijenjena sa sličnim gradunom (*Q. brutia*). Naprotiv su mnogo brojnija kontinentalna brdska nalazišta toga hrasta u graničnim područjima srednje Hrvatske (Banija i Kordun), obzirom na njegovu rasprostranjenost u kitnjakovim šumama susjedne Bosne. Od podvrsta koje su dvojbene za primorski krš najinteresantnija bi bila *Qu. pubescens* ssp. *anatolica* O. SCHWARTZ koja se može očekivati u Hercegovini i Dalm. Zagori. Za potvrdu svih tih dvojbenih nalaza potrebna su daljnja proučavanja u herbarskim zbirkama i prirodnim sastojinama na terenu.

Zonalna rasprostranjenost hrastova na primorskem kršu

Vegetacijski pojas	LISTOPADNI POLUZIMELENI ZIMZELENI HRASTOVI:		
Primorska bukva (<i>Seslerio-Fagetum</i>)	<i>Qu. cerris</i> <i>Qu. petraea</i>	<i>Qu. brutia</i>	—
Područje crnograba (<i>Seslerio-Ostryetum</i>)	<i>Qu. cerris</i> <i>Qu. frainetto</i> <i>Qu. pubescens</i>	<i>Qu. brutia</i> <i>Qu. trojana</i>	—
Područje bjelograba (<i>Carpinetum orientalis</i>)	<i>Qu. pubescens</i> <i>Qu. frainetto</i> <i>Qu. crenata</i>	<i>Qu. virgiliana</i> <i>Qu. trojana</i> <i>Qu. crenata</i>	<i>Qu. coccifera</i>
Područje crnike (<i>Orno-Quercetum ilicis</i>)	—	<i>Qu. virgiliana</i> <i>Qu. crenata</i>	<i>Qu. ilex</i> <i>Qu. coccifera</i>
Područje rogača i divlje masline (<i>Oleo-Ceratonion</i>)	—	<i>Qu. macrolepis</i>	<i>Qu. ilex</i>

LITERATURA

- Borzi, A. (1911): Querci della Flora Italiana. Boll. Bot. Giardino Coloniale, **10**, Palermo.
- Camus, A. (1936—1939): Monographie du genre **Quercus**, Tome I—II. Paris.
- Dončev, Ž. (1963): Izučavanija varhu **Quercus virgiliana** v severoiztočna Bulgaria. Lesotehn. institut, Naučni Trudove **11**, Sofija.
- Fukarek, P. (1964): Sjeverozapadna granica današnje rasprostranjenosti hrasta sladuna. Šumarski list **3/4**, Zagreb.
- Fukarek, P. (1965): Naše listopadno drveće i grmlje. Ljubljana.
- Georgescu, C. C. i sur. (1942): Beitrag zur Kenntnis der **Quercus virgiliana** und **Qu. pubescens** in Rumänien. Compt. Rend. Acad. Sci. Roman. **6** (14), Bucuresti.
- Hayek, A. (1927): Prodromus Florae Peninsulae Balcanicae, vol. I. Feddes Repertorium **30** (1), Berlin-Dahlem.
- Jovančević, M. (1965): Rasprostranjenje, varijabilitet i sistematika crnog cera (**Quercus macedonica** A. DC.) u Jugoslaviji, JAZU, Zagreb.
- Jovanović, B. (1971): Dendrologija sa osnovima fitocenologije. Beograd.
- Moggi, G. (1972): Richerche sulle Querce caducifoglie italiane. Webbia **26** (2), Firenze.
- Piškorić, O. (1980): Prirodno rasprostranjene zimzelenih listača u gornjem dijelu Hrvatskog Primorja. Šumarski list, **1/2**, Zagreb.
- Slavnić, Ž. (1975): Sur la variabilité du **Quercus pubescens** en Herzégovine. Colloques CNRS, **235**. Paris.
- Schwarz, O. (1936): Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebiets. Berlin.
- Todorovski, G. A. (1954): Otkrivanje prisustvoto na prnarot vo zapadna Makedonija. Šumar. pregled, **4**. Skopje.
- Vukičević, E. (1974): Dekorativna dendrologija. Univerzitet u Beogradu.
- Vukotinović, Lj. (1880): Novi oblici hrvatskih hrastovah. Rad JAZU, **51**. Zagreb.

Some Rare and Interesting Semi-Semperfivent Oaks in the Adriatic Littoral Karst

The Eastern Adriatic is rich on a large number of rare and interesting oaks, including 12 different indigenous species. The most interesting ones are the semi-semperfivent taxa with annual leaves falling in spring. The are: **Quercus virgiliana** TEN., **Qu. brutia** TEN., **Qu. trojana** WEBB., **Qu. crenata** LAM., **Qu. macrolepis** KOT., and 3 natural hybrids. Some further remarks on the distribution limits of other oaks in Eastern Adriatic coat (**Qu. ilex** L., **Qu. coccifera** L. and **Qu. frainetto** TEN.) are also given.

ISPITIVANJE POUZDANOSTI FOTOINTERPRETACIJSKE INVENTURE DRVNIH MASA ŠUMA JELA U ODNOSU NA LISTU PODATAKA DOBIVENU MJERNOM FOTOINTERPRETACIJOM FOTOINTERPRETACIJOM

NIKOLA LUKIĆ, dipl. inž. šum.

Šumarski fakultet, Zagreb, Šimunska c. 35

1. UVOD

U inventarizaciji šuma posljednjih godina uvedene su metode uzimanja uzoraka promjenljive vjerojatnosti selekcije. Američki biometričar R. L. Grosenbaugh je uzimanje uzoraka promjenljive vjerojatnosti selekcije svrstao u tri grupe:

1. Lista uzimanja podataka pri kojoj je vjerojatnost uzimanja uzoraka proporcionalna onoj poznatoj tabeliranoj veličini koja je združena s veličinom koja nas interesira;
2. Metoda PPP (Probability Proportional to Prediction) uzimanje uzoraka pri kojoj je vjerojatnost proporcionalna predprocjeni veličina koja je od interesa.
3. Metoda PPS (Probability Proportional to Size) uzimanje uzoraka pri kojoj je vjerojatnost proporcionalna veličini izmjere one veličine koja je od interesa.

Da bismo ispitali pouzdanost i tehnologiju inventarizacije šuma jele uz pomoć uzorka promjenljive vjerojatnosti selekcije, odabrali smo za taj rad šume predjela Gornja Bukova kosa, Šumarija Skrad u Gorskem Kotaru. Imali smo na raspolaganju aerosnimke, na kojima smo odredili površinu naše šume. Drvnu zalihu smo odredili pomoću liste uzimanja uzoraka. To znači da već unaprijed — »a priori«, moramo imati listu podataka na osnovi koje ćemo vršiti selekciju uzorka za terestričku izmjjeru taksacijskih elemenata. Listu podataka smo sastavili tako da smo cijeli šumski predjel podijelili s obzirom na prirodne granice, u manje dijelove (zvat ću ih osnovne jedinice). Svakoj osnovnoj jedinici određena je površina na aerosnimkama (združena veličina). Na osnovi liste s površinama izvršena je selekcija uzorka. Vjerojatnost selekcije elementarnih jedinica uzorka je proporcionalna njihovoj površini.

Listu uzimanja uzoraka primjenjujemo obično onda kada su nam od ranije poznate makar i grube procjene tražene veličine ili njene združene veličine (površina).

Mi nismo imali na raspolaganju odgovarajuću listu podataka, te smo je sastavili sami.

2. SASTAVLJANJE LISTE PODATAKA

Šumski predjel Gornja Bukova kosa ima 118,66 ha. Ispitivanju smo podvrgli šume na površini od 89,84 ha. Tu površinu smo na aerosnimcima podijelili u 55 dijelova koje smo smatrali osnovnim jedinicama. Ovu podjelu smo učinili na osnovi prirodnih granica. Promatranom dijelu šumskog predjela kao i svakoj osnovnoj jedinici, na snimku smo ustanovili površinu. U svrhu što točnijeg dobivanja površina, odnosno mjerila snimka, predjel smo podijelili u tri visinske (topografske) zone. Dijelovima predjela koji su zadirali u dvije zone mjerila snimka određeno je približno mjerilo (Slika 1). Površine smo odredili polarnim planimetrom. Te podatke smo tabelirali (Tabela 1) i time sastavili listu podataka, koja nam služi za selekciju elementarnih jedinica uzorka.

Sastavljanje liste i prikupljanje potrebnih podataka terestričkom izmjerom, obavio sam u suradnji s dipl. ing. Antom Miličević i dipl. ing. Anđelkom Serdarušić.

3. ODREĐIVANJE VELIČINE UZORKA I SELEKCIJA ELEMENTARNIH JEDINICA UZORKA

Veličina uzorka ovisi o varijabilitetu (standardnoj devijaciji) volumena po jedinici površine i željenoj točnosti. Mi smo odredili veličinu uzorka proizvoljno. Radi toga da nam uzorak bude što većeg intenziteta odnosno da dobijemo što pouzdaniji rezultat.

Odlučili smo se da nam veličina uzorka bude 12.

Da bi izvršili selekciju elementarnih jedinica uzorka, načinili smo kumulativne frekvencije površina (Tabela 1), koje su nam poslužile kao tabela slučajnih brojeva. Svaka osnovna jedinica je predstavljena s onoliko brojeva koliko ima hektara, odnosno stotinki hektara. To znači da osnovna jedinica veće površine ima i veću vjerojatnost da bude odabrana kao član uzorka.

Pošto su nam kumulativne frekvencije četveroznamenkaste, uzeli smo četiri kesice i u svaku kesicu stavili deset pločica na kojima su bili brojevi od 0 do 9. Istovremenim izvlačenjem po jedne pločice iz svake kesice formirali smo broj, odnosno seleкционirali elementarnu jedinicu uzorka (TOMAŠEGOVIC, 1971).

U tabeli 1. selezionirane jedinice uzorka su označene s +.

Daljnji postupak određivanju volumena pomoću ove metode sastoji se u što točnijem određivanju drvnih masa na elementarnim jedinicama uzorka.

Primijenili smo dvije metode određivanja drvnih masa elementarnih jedinica uzorka, pa smo u tu svrhu izvršili fotogrametrijsku i terestričku izmjenu elementarnih jedinica uzorka. U prvom slučaju taksacijske elemente smo odredili fotointerpretacijski uz pomoć aerosnimka. Kod terestričke izmjere koristili smo samo površine elementarnih jedinica uzorka dobivenih fotogrametrijski, (TOMAŠEGOVIC, 1973).

Tabela 1

Kedni broj osnovne jedinice	Povrsina osnovne jedinice x_i (ha)	Kumulativna povrsina u stotinkama hektara	
1	8,43	843	++
2	0,67	910	
3	5,15	1425	
4	0,78	1503	
5	0,67	1570	
6	1,13	1683	
7	10,13	2696	+++
8	1,37	2833	
9	0,45	2878	
10	0,67	2945	
11	1,00	3045	
12	0,56	3101	
13	1,56	3257	
14	0,21	3278	
15	0,34	3312	
16	2,04	3516	
17	1,72	3688	++
18	1,37	3825	+
19	1,14	3939	
20	0,34	3973	
21	2,26	4199	
22	1,34	4333	
23	2,01	4534	
24	0,91	4625	
25	6,82	5307	
26	0,34	5341	
27	0,69	5410	
28	0,69	5479	
29	0,45	5524	
30	1,12	5633	
31	0,44	5680	
32	0,45	5725	
33	0,22	5747	
34	2,23	5970	+
35	1,11	6081	
36	1,25	6206	
37	0,92	6298	
38	2,49	6547	
39	0,55	6602	
40	0,34	6636	
41	0,91	6767	+
42	1,25	6852	
43	0,56	6908	+
44	1,56	7064	
45	4,73	7537	+
46	0,45	7582	
47	0,69	7651	
48	0,45	7696	
49	1,25	7821	
50	0,33	7854	
51	0,44	7898	
52	1,56	8054	
53	0,67	8121	
54	0,89	8210	
55	7,74	8984	

 $\bar{X} = 89,84 \text{ ha}$

REGIJA : Gorski Kotar

ŠUMARIJA : Skrad

PREDJEL : Gornja Bukova kosa

55 osnovnih jedinica



Parcijalna mjerila aerosnimka za pojedine osnovne jedinice

- osnovne jedinice 1,56,25 $M_s \approx 1 : 16963$.
- osnovne jedinice 7,45 $M_s \approx 1 : 16770$
- $M_s \approx 1 : 16674$
- $M_s \approx 1 : 17060$
- $M_s \approx 1 : 16867$

Slika 1

4. FOTOGRAMETRIJSKA IZMJERA

Na svakoj jednici uzorka izvršili smo prebrojavanje dominantnih stabala, izmjerili smo 188 promjera krošnja stabala i 79 visina stabala. Visine smo mogli relativno dobro mjeriti jer je u toj sastojini izvršena sječa na krugove (CESTAR, 1971). pa ima dovoljno progala koje omogućuju viziranje prostornom markicom na tlo.

Promjer krošnje izmjerili smo pomoću klinastog razmjernika a visine smo mjerili pomoću Zeissovog stereomikrometra.

4.1. Određivanje volumena

Iz podataka fotogrametrijske izmjere odredili smo volumen srednjeg stabla pojedine elementarne jedinice uzorka (Tabela 2). To znači da smo svakoj elementarnoj jedinici uzorka odredili srednji promjer krošnje (\bar{D}) i srednju visinu (\bar{h}) te na osnovi ta dva ulaza izračunali volumen srednjeg stabla po formuli

$$\log V = -4,359 + 0,932 \log \bar{D} + 2,726 \log \bar{h}$$

Koristili smo tablice drvnih masa (PRANJIĆ, 1963.), sa ulazima promjer krošnje (D) i visina stabla (h) za jelu na silikatu. Na osnovi broja stabala po jedinici površine i volumena srednjeg stabla elementarne jedinice uzorka određen je volumen po hektaru (Tabela 2).

5. TERESTRIČKA IZMJERA

Terestričkoj izmjeri je prethodilo rekognosciranje terena i ustanovljivanje granice elementarnih jedinica uzorka. Prilikom identifikacije je bilo poteškoća jer je istraživani predjel bio sniman fotogrametrijski u rano prijepodne pa su sjene prilikom fotointerpretacije mjestimično navodile na krive zaključke.

Granice elementarnih jedinica broj 1 i 34 identificirali smo ispravno, od ostalih granica elementarnih jedinica uzorka identificirali smo 56% ispravno, 37% djelomično ispravno, a 7% krivo. Mjerenja smo izvršili na sistematskom uzorku primjernih krugova. Intenzitet tih krugova smo nastojali da bude 10% od površine elementarne jedinice uzorka. Krugovi (veličina 0,1; 0,05; 0,02 i 0,01 ha) su iskolčivani optički pomoću visinomjera Blume-Leiss. Na primjernom krugu su mjerena sva stabla s prsnim promjerom iznad 9 cm, zaokružbenom promjerkom od 2 cm. Visine smo mjerili također pomoću visinomjera Blume-Leiss. Izmjerili smo sveukupno 114 visina pri tome smo nastojali da imamo visina iz svih debljinskih stupnjeva.

5.1. Određivanje volumena

Svakoj elementarnoj jedinici odredili smo volumen po hektaru pomoću dvoulaznih tablica za jelu na silikatu (ŠPIRANEĆ, 1976). U tu svrhu smo za cijeli šumski predjel Gornja Bukova kosa grafički konstruirali jednu jedinstvenu visinsku krivulju.

Rezultati fotogrametrijske i terestričke izmjere (Tabela 2) su nam poslužili za određivanje totalnog volumena svih 55 osnovnih jedinica, a mogu nam poslužiti i za određivanje volumena svake pojedine osnovne jedinice.

Tabela 2

FOTOGRAMETRIJSKA IZMJERA						TERESTRIČKA IZMJERA	
Broj	n'	D	H	v'	V _i	n	M _i
	ha	(m)	(m)	(m ³)	(m ³)	ha	(m ³)
43	191	8,4	31,7	3,93	752	253	663
45	266	7,9	29,6	3,08	822	204	773
?	322	7,9	29,6	3,08	995	197	882
34	180	9,0	30,6	3,80	683	180	641
18	125	8,0	27,2	2,47	310	126	407
17	116	8,0	27,2	2,47	286	157	577
1	189	9,2	23,8	1,96	370	229	591
1	189	9,2	23,8	1,96	370	229	591
?	322	7,9	29,6	3,08	995	197	882
17	116	8,0	27,2	2,47	286	157	577
?	322	7,9	29,6	3,08	995	197	882
41	108	8,4	31,7	3,93	423	240	731

n' - broj stabala po ha - fotogrametrijska izmjera

D - srednji promjer krošnje

H - srednja visina

v' - volumen srednjeg stabla po tablicama drvnih masa
(Pranjić, 1963).

V_i - volumen po ha - fotogrametrijski

n - broj stabala po ha - terestrička izmjera

M_i - volumen po ha, dvoulazne tablice (Špiranec, 1976).

6. OBRADA PODATAKA

Pomoću vjerojatnosti selekcije pojedine elementarne jedinice uzorka, određujemo totalni volumen svih jedinica odnosno volumen pojedine jedinice ili po hektaru.

Traženi volumen smo odredili na osnovi fotogrametrijske i terestričke izmjere elementarnih jedinica uzorka (Tabela 3).

Tabela 3

Broj	x_i	v_i	m_i	$p_i = \frac{x_i}{X}$	q_v	q_m
	(ha)	(m ³)	(m ³)		(m ³ /ha)	(m ³ /ha)
43	0,56	421	371	0,00623	752	663
45	4,73	3887	3656	0,05265	822	773
7	10,13	10075	8937	0,11276	995	882
34	2,23	1524	1430	0,02482	683	641
18	1,37	425	558	0,01525	310	407
17	1,72	492	993	0,01915	286	577
1	8,43	3122	4984	0,09383	370	591
1	8,43	3122	4984	0,09383	370	591
7	10,13	10075	8937	0,11276	995	882
17	1,72	492	993	0,01915	286	577
7	10,13	10075	8937	0,11276	995	882
41	0,91	385	665	0,01013	423	731
	60,49		0,67332	7287	8197	

x_i - površina

v_i - volumen dobiven fotogrametrijskom izmjerom
taksacijskih elemenata na površini x_i

m_i - volumen dobiven terestričkom izmjerom na površini x_i

p_i - vjerojatnost selekcije na osnovi površine

q_v - volumen (fotogram.) po ha ($q_v = V_i$)

q_m - volumen (terestrič.) po ha ($q_m = M_i$)

Vjerojatnost (p_i) selekcije pojedine elementarne jedinice uzorka dobijemo iz odnosa površina određene jedinice (x_i) i totalne površine svih jedinica ($X = 89,84$ ha).

$$p_i = \frac{x_i}{X}$$

Ukupna drvna masa osnovnih jedinica

a) određena na osnovi podataka uzorka terestričke izmjere

$$M = \frac{1}{n} \sum \frac{m_i}{p_i}$$

$$M = X \cdot \bar{q}_m \quad \text{gdje je} \quad \bar{q}_m = \frac{1}{n} \sum \frac{m_i}{x_i}$$

$$M = 61370 \text{ m}^3$$

$$\bar{q}_m = 683,1 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Varijabilitet drvnne mase (M) je

$$s_M^2 = X^2 \frac{\sum (q_{m_i} - \bar{q}_m)^2}{n - 1}$$

$$s_M = 13460 \text{ m}^3$$

a standardna pogreška je drvnne mase (M) $s_M = 3886 \text{ m}^3$, dok je pogreška volumena po jedinici površine (hektaru) $s_{\bar{q}_m} = 43,25 \text{ m}^3$.

b) na osnovi podataka uzorka fotogrametrijske izmjere

$$V = \frac{1}{n} \sum \frac{v_i}{p_i}$$

$$V = X \cdot \bar{q}_v \quad \text{gdje je} \quad \bar{q}_v = \frac{1}{n} \sum \frac{v_i}{x_i}$$

$$V = 54551 \text{ m}^3$$

$$q_v = 607,2 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Varijabilitet drvnne mase (V) je

$$s_v^2 = \frac{x^2}{n-1} \sum (q_{v_i} - \bar{q}_v)^2$$

$$s_v = 26611 \text{ m}^3,$$

a standardna pogreška drvne mase (V) je $s_v = 7682 \text{ m}^3$.

Pogreška volumena po jedinici površine (hektaru) je $s_{\bar{q}_v} = 85,51 \text{ m}^3$.

Ovdje smo učinili pretpostavku da površina (X) nema pogreške, jer sadrži sve površine osnovne jedinice populacije. Međutim, s obzirom na to da smo mi planimetrimanjem određivali površine, kod detaljnijeg točnjeg obračuna mi bi trebali uzeti u obzir i pogrešku određivanja površina.

Želimo li ustanoviti volumen pojedine elementarne jedinice tada površinu date jedinice pomnožimo sa \bar{q}_v ili \bar{q}_m , odnosno s volumenom po hektaru.

7. ISPITIVANJE (TESTIRANJE) REZULTATA FOTOGRAMETRIJSKE I TERESTRIČKE IZMJERE

Da bi ustanovili postoji li razlika između rezultata dobivenih dvjema izmjerama testirat ćemo srednje vrijednosti volumena po ha i broj stabala po ha, te njihove standardne devijacije.

Fotogrametrijska izmjera

$$\bar{q}_v = 607,2 \text{ m}^3/\text{ha}$$

$$s_{\bar{q}_v} = 296,21 \text{ m}^3$$

$$s_{\bar{q}_v} = 85,51 \text{ m}^3$$

$$\bar{n}' = 255$$

$$s_n' = 74,37$$

Terestrička izmjera

$$\bar{q}_m = 683,1 \text{ m}^3/\text{ha}$$

$$s_{\bar{q}_m} = 149,83 \text{ m}^3$$

$$s_{\bar{q}_m} = 43,25 \text{ m}^3$$

$$\bar{n} = 203$$

$$s_n = 22,91$$

$$s_{\bar{n}} = 21,47$$

$$s_{\bar{n}} = 6,61$$

$$n = 12$$

7.1. Testiranje sredina drvnih masa po ha

$$H_0 :$$

$$\bar{q}_v = \bar{q}_m$$

$$\Delta_q = \bar{q}_m - \bar{q}_v = 683,1 - 607,2 = 75,9$$

$$s_{\Delta} = \sqrt{s_{\bar{q}_v}^2 + s_{\bar{q}_m}^2} = 95,825$$

$$t = \frac{\Delta_q}{s_{\Delta}} = \frac{75,9}{95,82} = 0,792$$

$$t = 0,792 < t_{0,05} = 2,074$$

Hipotezu H_0 prihvaćamo, što znači da nema razlike u drvnoj masi po ha, dobivenoj dvjema izmjerama.

7.1.1. Testiranje varijanci drvnih masa po ha

Varijance ćemo ispitati pomoću F - testa.

$$F_{0,05} = 2,69$$

$$F_{0,01} = 4,16 ;$$

$$F = \frac{s_{\bar{q}_v}^2}{s_{\bar{q}_m}^2} = \frac{296,21^2}{149,83^2} = 3,908$$

$$F_{0,05} = 2,69 < F = 3,908 < F_{0,01} = 4,16$$

Ne možemo dñnjjeti zaključak jer nam se izračunati F nalazi između $F_{0,05}$ i $F_{0,01}$.

7.2. Testiranje broja stabala po ha

Ispitali smo još da li postoji razlika između broja stabala po ha jedne i druge izmjere.

$$H_0 ; \quad \bar{n}' = \bar{n}$$

$$\Delta_n = \bar{n}' - \bar{n} = 255 - 203 = 52$$

$$s_{\Delta} = \sqrt{s_{n'}^2 + s_n^2} = 2,464$$

$$t = \frac{\Delta_n}{s_{\Delta}} = \frac{52}{2,464} = 2,315$$

$$t_{0,05} = 2,074 < t = 2,315 < t_{0,01} = 2,81 ; \quad n = 22$$

Ne možemo donijeti zaključak jer nam se t nalazi između $t_{0,05}$ i $t_{0,01}$.

7.2.1. Testiranje standardnih devijacija broja stabala po ha

$$H_0 ; \quad s_{n'} = s_n$$

$$\Delta_s = s_{n'} - s_n$$

$$\Delta_s = 51,46$$

$$s_{\Delta}^2 = s_{n'}^2 + s_n^2$$

$$s_{\Delta}^2 = 504,65$$

$$u = \frac{\Delta_s}{s_{\Delta}} = \frac{51,46}{22,46} = 2,29$$

$$u < 1,96$$

$$u > 2,58$$

$$1,96 < 2,29 < 2,58$$

Na osnovi ovih naših preliminarnih ispitivanja ne možemo donijeti zaključak, jer nam se računske vrijednosti nalaze između 95% i 99% granica signifikantnosti.

8. ZAKLJUČAK

Pomoću uzorka promjenljive vjerojatnosti selekcije, na osnovi liste podataka dobivene »a priori« (fotogrametrijski u kancelariji) ustanovili smo drvnu masu, šumskog predjela Gornja Bukova kosa, Šumarsija Skrad.

Ovdje smo primjenili dvije metode određivanja volumena elementarnih jedinica uzorka, pa smo u tu svrhu izvršili fotogrametrijsku i terestričku izmjerenje elementarnih jedinica uzorka.

Fotogrametrijskom izmjerom procijenili smo drvnu masu za cijelu površinu ($X = 89,84 \text{ ha}$) $V = 54551 \text{ m}^3$ s pogreškom $s_V = 7682 \text{ m}^3$, a po jedinicama površine drvnu masu $q_V = 607,2 \text{ m}^3/\text{ha}$, s pogreškom $85,51 \text{ m}^3$ ili $14,08\%$.

Terestričkom izmjerom procijenili smo drvnu masu za cijelu površinu ($X = 89,84 \text{ ha}$) $M = 61370 \text{ m}^3$ s pogreškom $s_M = 3886 \text{ m}^3$, a po jedinicama površine drvnu masu $q_m = 683,1 \text{ m}^3/\text{ha}$ s pogreškom $43,25 \text{ m}^3$ ili $6,33\%$.

Testirajućidrvnu masu po ha dobivenu spomenutim dvjema izmjerama ustanovili smo da nema signifikantnih razlika.

Testirajući varijabilitet drvne mase po ha, te broj stabala po ha i njegov varijabilitet, rezultati su nam između standardnih (95% i 99%) granica signifikantnosti, pa bi cijeli postupak trebalo ponoviti u svrhu dobivanja konačnog zaključka.

Ovakovi su rezultati uvjetovani umjerenom kvalitetom aerosnimaka i relativno sitnim mjerilom.

LITERATURA

- Cestar, D., Hren, V. (1971): Prethodna istraživanja o optimalnom promjeru jele i bukve raznодobnih šuma nekih ekološko gospodarskih tipova, Radovi Instituta za šumarska istraživanja Šumarskog fakulteta Broj 17.
- Husch, S., Miller, I. C., Beers, E. I. (1972): Forest mensuration.
- Loetsch, F. i Haller, E. (1964): Forest Inventory, Vol. I, München.
- Loetsch, F., Zöhrer, F. i Haller, E. (1973): Forest Inventory, Vol. II, München.
- Pranjić, A. (1963): Ovisnost drvne mase stabla o promjeru krošnje i visini. Šumarski list 9—10, str. 364—369.
- Pranjić, A. (1977): Dendrometrija, Zagreb.
- Tomašegović, Z. (1971): Inventura drvne mase izmjerom uzoraka određenog iz liste s taksacijskim informacijama. Šumarski list 9—10, str. 277—290.
- Tomašegović, Z. (1973): Fotogrametrija i fotointerpretacija u šumarstvu, Zagreb.

Untersuchung der Zuverlässigkeit der Photointerpretation von Holzvorratsaufnahmen des Tannenwaldes mit besondere Rücksicht auf die durch MessBilderinterpretation gewonnene Listenstichprobleme

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

Mittels der Stichprobe der variablen Auswahlwahrscheinlichkeit und auf Grund der schon »a priori« ermittelten Listenstichproblemen (photogrammetrisch im Amt) hat man die Derbholzmasse der Forstgebietes Gornja Bukova kosa, Forstamt Skrad, festgestellt.

Dabei wurden zwei Methoden der Volumenbestimmung von elementaren Stichprobeneinheiten angewandt und man hat zu diesem Zweck photogrammetrische und terrestrische Messung der elementaren Stichprobenenheiten durchgeführt.

Durch photogrammetrische Messung hat man die Derbholzmasse für die ganze Fläche ($X = 89,84 \text{ ha}$) $V = 54551 \text{ m}^3$ abgeschätzt mit dem Fehler $s_v = 7682 \text{ m}^3$ und

je eine Einheit die Derbholzmassenfläche $\bar{q}_v = 607,2 \text{ m}^3/\text{ha}$ mit dem Fehler $85,51 \text{ m}^3$ oder $14,08\%$.

Durch terrestrische Messung hat man die Derbholzmasse für die ganze Fläche ($X = 89,84 \text{ ha}$) $M = 61370 \text{ m}^3$ abgeschätzt mit dem Fehler $s_M = 3886 \text{ m}^3$ und je

eine Einheit der Derbholzmassenfläche $\bar{q}_m = 683,1 \text{ m}^3/\text{ha}$ mit dem Fehler $43,25 \text{ m}^3$ oder $6,33\%$.

Es wurde festgestellt, indem man die durch die schon oben erwähnten zwei Messungen ermittelte Derbholzmasse überprüft hat, dass es keine signifikanten Unterschiede gibt.

Man hat die mittlere Streung der Derbholzmasse/ha und der Baumzahl/ha mit unserer mittleren Streung überprüft und dabei zeigte sich, dass die Ergebnisse zwischen den standarden signifikanten Grenzen (95% und 99%) liegen. Deswegen sollte man das ganze Verfahren wiederholen, und das endgültige Ergebnis zu erhalten.

Solche Ergebnisse werden von mittlerer qualität des Luftbildes und von relativ zu kleinen Masstäben beeinflusst.

ISPRAVCI

1. U tab. 3. (str. 139) u nazivniku za p_i mjesto x treba stajati X ;
2. na str. 140. pri dnu u izrazu $q_v = 607,2 \text{ m}^3/\text{ha}$ mjesto q_v treba stajati \bar{q}_v ;
3. na str. 141. pri dnu prvog stupca (Fotogrametrijska izmjera) u izrazu $s_n = 74,73 \text{ m}$ treba biti sa zarezom (kao u prethodnom retku)

U NEKOLIKO REDAKA ...

Čempres u Zagrebu i okolici. J. Ettinger u svom »Priegledu drveća i grmlja od osobite vrste, koje rastu u perivoju Maksimir« (Šum list, 1889, str. 112—119) među 162 vrste navodi i čempres (*Cupressus sempervirens*) s naznakom da »ne podnosi zime, osušio se«. Danas, dakle gotovo stotinu godina kasnije, čempresovih stabala u Zagrebu i okolici nalazi se u znatnom broju, svi posadeni u vrtovima. Tako, npr., čempres se nalazi u Vinogradskoj ul., Tošovac, Petrovogorska, u Dubravi (Kluzova, Ciglenečka), u Bačunu, Samoboru (prema Anindolu) i dr. Svi ti primjeri su piramidalne forme, visoki do 4—5 met. Najstariji je i najjače stablo je ono kod crkve na Ksaveru PP mu iznosi 23 cm (opseg 73 cm), visina oko 14 met, vitalnog izgleda Međutim do ove, 1980. god., primat je imao čempres na Mirogoju (polje XXXIX). To su zapravo bile dvije blizu posadene biljke, koje su do 1,80 met. visine oblikovale jedno delo, a odatle se svako samostalno razvijalo. Promjer pri dnu jednog je 26 cm (opseg 82 cm) i, računajući od zemlje, visoko oko 12,5 met., a drugo je promjera pni dnu 19,5 cm (opseg 61 cm) i visine oko 12 met. Ovo stablo tokom proljeća se osušilo, a zimi krošnja mu je od zime bila posivila. Vjerojatno je otvaranje groba 1980. god. za novi ukop fiziološki oslobalilo stablo do mjere da nije moglo oduprijeti se zimi, kako je to uspijevalo i mnogo jačim nego je bila 1980/81. (npr. 1942, 1947). Ovo stablo bilo je staro između 50 i 60 god.

— U Zborniku »POLJICA« (Gata, 1980. god.) na str. 125. čitamo, da je 1979. godine »22. prosinca bilo jako nevrijeme, koje je podiglo krovove nekih kuća, a stoljetni čempres, ponos i simbol sela, koji se nalazio uz crkvu sv Križa (u Zvečanju), isčupalo iz zemlje. Prema pričanju imao je više od dvije stotine godina. Pri dnu imao je opseg od oko 3 metra, a visok je bio 24 metra U svakog stanovnika uvukla se tuga za njim.«

— »Šumarski list« 1881. god. (str. 154) prenio je iz »Narodnih novina« vijest, da je na Peloponezu od vatre stradao čempres, o kojem je već Pauzanije, 400 god prije nove ere, pisao. Čempres je bio visok 52 m, opseg debla iznosio je 11 met., a opseg krošnje 80 met. Stradao je od vatre, koju su ispod njega naložili putujući Cigani!

ZELENILO U PROSTORNOM PLANIRANJU EKONOMSKIH DVORIŠTA RO »RATARSTVO OSIJEK« IPK OSIJEK

RADE MANOJLOVIĆ, dipl. ing. šumarstva za hortikulturu
RZ »Ratarstvo Osijek«, IPK Osijek

SAŽETAK. U IPK RO »Ratarstvo Osijek« radi se na prostornom planiranju ekonomskih dvorišta. U prostornom planiranju odabiru se i dimenzioniraju zelene površine kao suštinski element čovjekovog ambijenta. Iznose se oblikovanje ekonomskih dvorišta i zelenilo kao element u oblikovanju, predviđene zelene površine u ekonomskom dvorištu, metodološki pristup podizanja zelenila na tim površinama i sociološki aspekti prostornog razvoja — humane sredine.

I OBLIKOVANJE EKONOMSKOG DVORIŠTA

Na oblikovnu vrijednost ekonomskog dvorišta, mesta ljudskog rada dominantan utjecaj imaju zelene površine, funkcionalno-organizacijski faktor razmještaja i harmonizacija funkcija i aktivnosti, humanistički unutrašnja društvena struktura, ljudski prostor i dominacija, ambijentalne vrijednosti, vizuelne percepcije.

Posebni značaj u oblikovanju ekonomskog dvorišta ima zelenilo kao neminovna protuteža urbanizmu. Zelenilo je koncipirano tako da uokviruje ekonomsko dvorište ostvarujući ideju ekonomskog dvorišta u šumi i da se provlači kroz prostore rada ostvarujući neposredni kontakt sa radnim mjestom.

Ono ostvara ulogu vjetrobranog pojasa, sprečava širenje buke, prašine, mikroklimatskog edifikatora.

Klasično parkovsko zelenilo sa izrazito dekorativnom formom i prakovskim elementima uz centre, prostore kulture i prosvjete i stanovanja, asocijativno dodiruje gradske uslove brišući svaku pretpostavku urbane inferiornosti.

Funkcionalno-organizacijski, planom su usmjereni ostvarenje uslova optimalnog rada i harmonizacija funkcije i aktivnosti, kontakt radnika, a širinom sadržaja svi elementi humane unutrašnje društvene strukture.

Planom su ostvarene prepostavke rada, društvenosti i prirodne sredine.

II PREDVIĐENE ZELENE POVRŠINE U EKONOMSKIM DVORIŠTIMA PIK OSIJEK

Zelenilo ekonomskog dvorišta čini osnovu u ostvarenju širokih ciljeva ekološke zaštite.

Slijedeće su strukture zelenila ekonomskog dvorišta:

Zeleni zaštitni pojas

Osnovno zelenilo — ekološko uporište čini zeleni zaštitni pojas u kojem izborom drvenastih vrsta pratimo težnju ka slavonskoj šumi hrasta ljužnjaka i jasena (*Genista elate quercentum roboris*). Površina ovog zelenila iznosi 9 ha i predstavlja ekonomsko zelenilo sa manjim eksplotacionim mogućnostima koje predstavljaju osnovu za uzgojne radove i osiguranje principa potrajnosti.

Ekonomske zelene površine

Postojeći voćnjaci su prošireni i zauzimaju površinu od 5 ha. Pored toga što su ekonomski interesantni, oni su u vezi i sa ratarskim pauzama rada.

Unutrašnje zelenilo

Unutrašnji dio protkan je zelenilom osnovnih vrsta klimatogene šume i dekorativnih vrsta, koje se jasno uočavaju na ujednačenom zelenom tonu unutrašnjosti masiva osnovnog zelenila. Na ulazima se to zelenilo širi nagašavajući tako ulaze. Ovo zelenilo sadrži elemente park-šuma.

Parkovno zelenilo i promenade

Parkovno zelenilo čini parkovne površine dekorativnih vrsta u kompozicionim grupama sa žbunjem i cvjetnim ansamblima. Ovo zelenilo bogato je parkovnim elementima i opremom parka. Namjena mu je za pasivnu rekreaciju.

Sportski tereni

Unutar parkovnih površina nalaze se sportski tereni za aktivnu rekreaciju. To su: nogometno igralište, rukometno igralište, košarkaško igralište, odbojkaško igralište i omogućuju aktivnu rekreaciju. Sportski tereni služe za aktivnu rekreaciju u cilju osiguravanja zdravog razvoja ljudi.

Cjelokupni sistem zelenila treba da ostvari ideju ekonomskog dvorišta u šumi sa parternim površinama u središtu.

III METODOLOSKI PRISTUP PODIZANJU ZELENILA

Nakon prethodne pripreme i iskolčavanja projekta na terenu podiže se zelenilo u predviđenim prostorima.

Zadatak je:

- a) da se ostvari sadnja koja pouzdano daje garanciju da će ostvariti željeno zelenilo bez obzira na sve faktore koji ga mogu dovesti do prijevre-menog propadanja;

b) da zelenilo već u prvoj fazi ostvari vizuelne utiske i dio predviđenih funkcija.

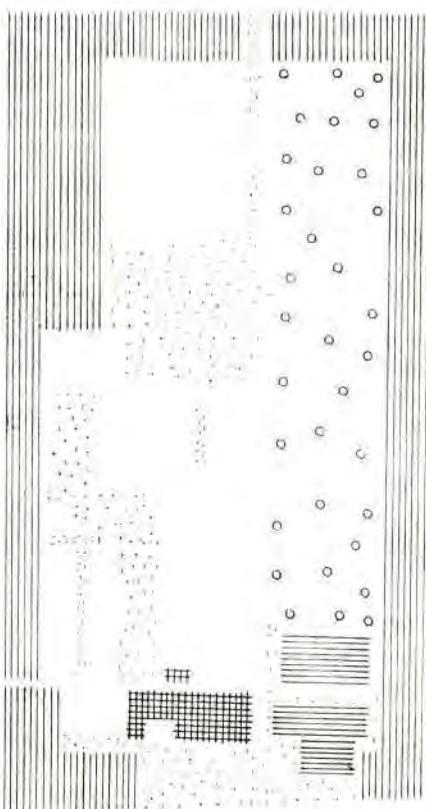
Zelenilo u predviđenim prostorima sadimo u gustoj sadnji uz tradicionalni postupak sadnje. Upotrebljavaju se mlađe sadnice nego što je uobičajeno i sade se u gustoj sadnji. Broj sadnica je 3—5 puta veći od konačnog izgleda, to se postiže da na mjestu 1 stabla u konačnom izgledu sada sadi 3—5 stabala. Susjedne grupe 3 do 5 stabala se dodiruju, kao što bi se dodirivala pojedinačna stabla u konačnom izgledu.

SHEMA
ZELENE POVRŠINE
EKONOMSKOG DVORIŠTA IPK OSIJEK



0 100 200 300 m

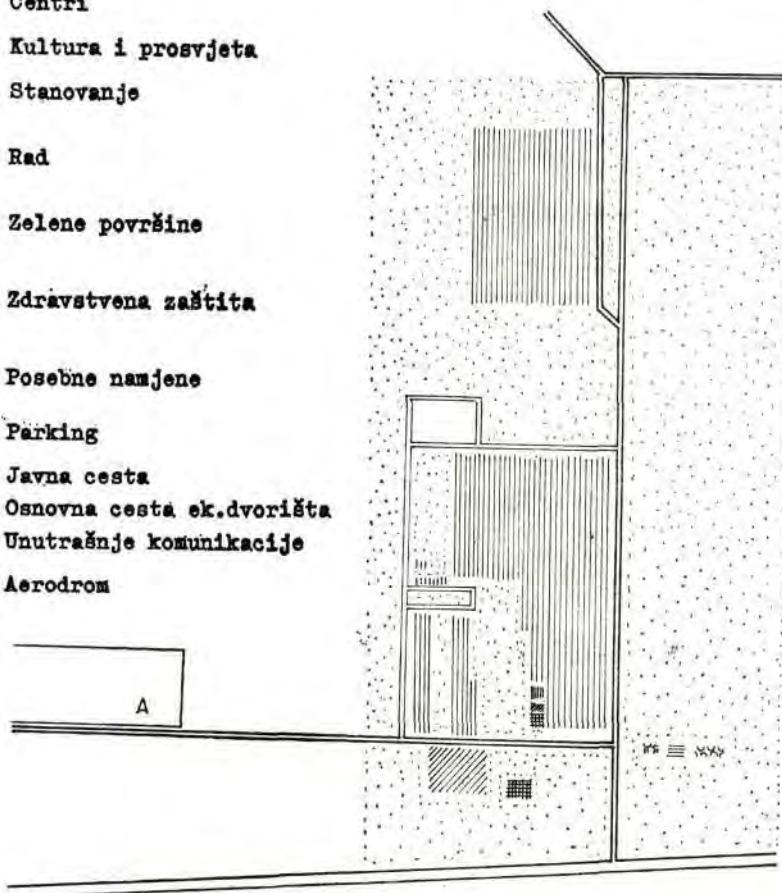
- [Symbol: vertical lines] Zeleni zaštitni pojас
- [Symbol: diagonal lines] Unutrašnje zelenilo
- [Symbol: cross-hatch] Parkovsko zelenilo i promenade (pasivna rekreacija)
- [Symbol: horizontal lines] Sportski tereni (aktivna rekreacija)
- [Symbol: open circles] Ekonomске zelene površine (voćnjak)



PLAN NAMJENE POVRŠINA
ODNOS OSNOVNIH STRUKTURA

0 100 200 300m

- Centri
- Kultura i prosvjeta
- Stanovanje
- Rad
- Zelene površine
- Zdravstvena zaštita
- Posebne namjene
- Parking
- Javna cesta
- Osnovna cesta ek.dvorišta
- Unutrašnje komunikacije
- A Aerodrom



Kasniji rast stabalaca uslovit će reduciranje do konačnog izgleda, a stabala (njegovanjem parka njegovana stabala) bit će iskorišten kao sadni materijal za proširenje parka. Ovakav sadni materijal pored iste starosti posjeduje i određenu adaptibilnost lokacijskim uslovima.

Presadnja ovakovih sadnica, kod nekih nakon prvog presadivanja, a kod nekih nakon drugog presadivanja, prelazimo u klasični način podizanja parka sa starijim sadnicama i na željenim mjestima: jedna sadnica u konačnom iz-

gledu — jedna sadnica u podizanju. Ova etapa sadnje sada već znači dopunu već podignutoj i njegovanoj parkovnoj površini.

U kasnijim fazama rasta parka, kada već nije moguće presađivanje jer imamo starija stabla, reduciranje stabala se vrši sjećom. (ali tada imamo i izvjesnu ekonomsku korist).

Ovakvom sadnjom želi se, u grupama stabala, stvaranje sastojinskog oblika od podmlatka do fiziološke zrelosti te se daje šumski tretman, a ostvaruje:

- Neposredniji fitocenološki odnosi stabala u sferi odnosa stablo — stablo,
- već u doba sadnje vizuelni utisak i dio funkcija zelenila,

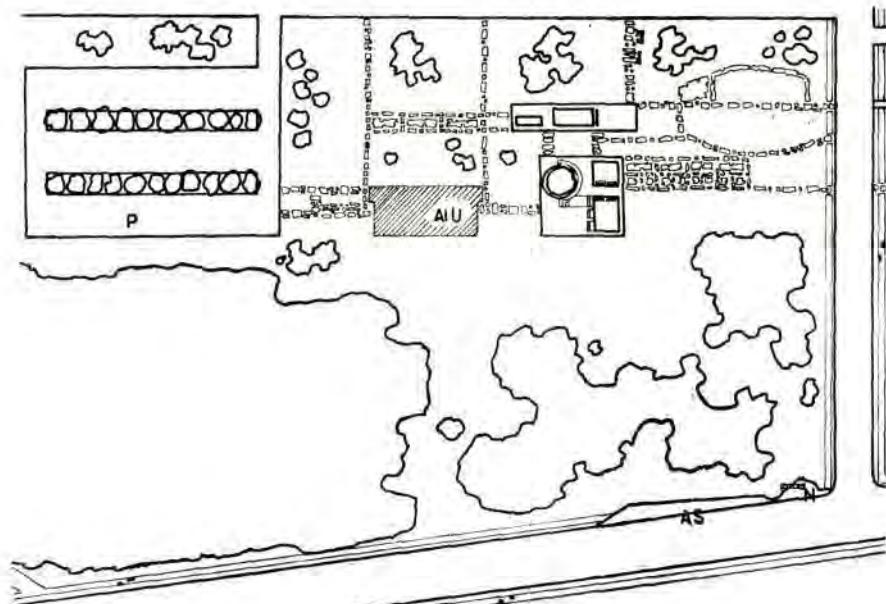
IZVEDBENI PLAN DETALJA EKONOMSKOG DVORIŠTA

PRVA RAZRADA

0

50m

A - 1. Parkovsko zelenilo i promenade



	Kompozicione forme drveća i žbunja		Staze i platoi		AIU administracija i uprava
	Ovjetno žbunaste formacije		Elupe		N nadstrešnica
	Živa ograda		Kanal		
	Šumoliki masiti		Parking		AS autobusno stajalište

c) ostvarivanje zamišljenog zelenila i u uslovima propadanja zbog eventualno slabe njege, uništavanja stabala, pojedinačnih sušenja.

Koncepcijски то значи групе stabala у pejzažном rasporedu slobodnih formi, где се eventualно propadanje чак и čitave групе не odražava као isključenje koncepcije, као што би то bio slučaj kod simetričних formi.

Na mjestima izuzetne pažnje sada se i takve forme које ne dozvoljavaju isključenje niti jedне sadnice.

Podizanje vjetrobranih pruga као šumske kategorije, ostvaruje se kliničnim šumskim načinima podizanja šuma.

U ostvarenju planiranog zelenila uvažava se i koristi već postojeće zelenilo. Postojeće zelenilo se usklađuje sa oblicima konačnog rješenja. Tako se pored vrsta koje ostaju, zadržavaju već postojeće vrste i na mjestima gdje su predviđene druge, i sukcesivno zamjenjuju u vezi sa dostignutim rastom novih vrsta. Nove vrste se ili podsadjuju, ili sade nakon sječe, u ovisnosti od lokacijskih specifičnosti. I ovdje je zastupljen princip uklanjanja прво bolesnih i slabih stabala.

Ukupna nastojanja nas dovode до željenog izgleda u konačnom planu.

Ovakav način podizanja на ratarskim OOUR-има одређен је prisutnim specifičnostima:

- a) velike površine
- b) odsutnost njege u nekim periodima ratarskih poljoprivrednik radova
- c) potrebama od parkovskog zelenila до vjetrobranih pojaseva (manjih šuma).

IV SOCIOLOŠKI ASPEKTI PROSTORNOG RAZVOJA, ULOGA ZELENILA HUMANA SREDINA

Sa aspekta sociologije u dalnjem razvoju prostornog planiranja mjesta rada postavlja se cilj osiguranja humane sredine radnim ljudima.

Covjek je društveno biće, dio sredine u kojoj živi, koji konstruktivno doprinosi unapređenju te sredine unapređujući istovremeno i sebe samog. Covjekova sredina јесте prirodna i društvena sredina, ambijent u kojem se odvija живот.

Osnovne ljudske kategorije jesu rad i biološka sredina.

Svojim radom on narušava integritet prirode подређујући je svojim потребама и tako истовремено unapređuje uslove života у smislu proizvoda rada и narušava prirodne izvore: zrak, vodu, svjetlost, prostor, tišinu, elemente sredine neophodne njegovoj biološkoj suštini.

Osnovni element koji afirmira njegovu biološku suštinu jest zelenilo.

Zelenilo je njegov oslonac и u sudaru sa sivilom vještačkih masa које znače istovremeno komfor и osiromašene prirodne uslove. Od istančanog osjećaja ravnoteže, od čovjekovo saznanja и akcije да природне uslove zelenilom integrira sa vještačkim tvorevinama ovisi koliko ће nova sredina biti istovremeno komforna и prirodna.

U uskoj je vezi i priroda i društvena sredina i ostvarujući usklađene odnose snagom društvene volje, temeljene na samoupravnom odnosu, čovjek ostvaruje dominantno mjesto u odnosu na uslove sredine.

Mjesto rada jedno je od osnovnih prostora njegove prirodne i društvene sredine.

Osnovni kriterij u prosuđivanju vrijednosti prostora za rad (ekonomskog dvorišta) jeste u kojoj je mjeri ta sredina humana.

V ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Na oblikovnu vrijednost ekonomskog dvorišta, mesta ljudskog rada, dominantan utjecaj imaju zelene površine.

Zelenilo je u vezi sa čovjekovom biološkom suštinom, sušinskim elementom čovjekovog ambijenta, ima osnovni značaj u perceptivnim vrijednostima i dominaciji čovjeka u prostoru.

Na osnovu saznanja o značaju zelenila, potreba, potencijalnih prirodnih i lokacijskih vrijednosti i narasle urbanističke misli o prilazu u sve složenijim zahtjevima savremenog života, odabiru se i dimenzioniraju prostori zelenih površina.

Zelene površine moraju da udovolje svojoj biološkoj suštini i različitosti čovjekovih potreba.

Zelenilo treba da se integrira do najneposrednjeg kontakta u svakom dijelu čovjekovog ambijenta.

U ratarskim ekonomskim dvorištima trebaju biti zastupljene slijedeće kategorije zelenila:

— vjetrobrani zeleni pojasi, moraju da ostvare zaštitne uloge: vjetrobrana, klimatskog edifikatora, urbanističkih mjera zaštite;

— unutrašnje zelenilo, iz istih je razloga kao i prethodno zelenilo, ali je usmjereno u ostvarenje kontakta sa mjestima rada;

— ekonomsko zelenilo, voćnjak, ima ekonomski značaj i proširuje izbor zadovoljavanja potreba, a ima ulogu u pauzama rada ratarskih poslova;

— parkovne površine i promenade, služe za pasivnu rekreaciju, Bogatstvo parkovnih elemenata, nivoom oblikovno estetskih vrijednosti briše urbanu inferiornost u odnosu na gradske urbane sredine;

— sportski tereni, služe za aktivnu rekreaciju u cilju obezbjeđenja zdravog razvoja ljudi.

Cjelokupni sistem zelenila treba ostvariti ideju ekonomskog dvorišta u šumi sa parternim površinama u središtu.

U pogledu vizuelnih percepcija stvorene su mogućnosti jasnog sagledavanja elemenata u prvom planu i »prodora« u drugi, koji su komponirani tako da je element kompozicije jedno stablo, ili grupa žbunja sa cvijećem, a u drugom planu element je grupa stabala, cijela travna površina između grupe drveća i dio sagledivog plavetnila neba.

Valerske vrijednosti postižu se uticajem svjetla na raznorodnost elemenata (vrste drveća) i njihovom položaju u kompoziciji.

Kolorističke vrijednosti postižu se raznovrsnošću vrsta i komponovanjem sa arhitektonskim elementima.

Dominantnu ulogu čovjek ostvaruje: s jedne strane rasporedom arhitektonskih elemenata, koji omogućuju »podređenost« elemenata u smislu služenja čovjeku i s druge strane prisustvom zelenila koje humanizira prostor.

Planirane kategorije zelenila znače gradaciju čovjekovih potreba u smislu zahvata u prirodu, kao suštinskog odnosa, što se istovremeno poklapa (podudara) i sa intenzitetom njege zelenila: od svakodnevno njegovanih šišanih travnjaka, svake godine orezivanog grmlja i brižljivo okopavanog cvijeća, do šumskih sastojina sa periodičnim zahvatom čovjeka.

LITERATURA

- Jovanović, B. (1971): Dendrologija na osnovama fitocenologije, Beograd
Bunuševac, T. (1964): Podizanje i gajenje zelenih površina, Beograd
Šafar, J. (1963): Ekonomski i biološki temelji za uzbajanje šuma, Zagreb
Kultermann, U. (1971): Savremena arhitektura, Novi Sad
Manojlović, R. (1974): Projekt rekonstrukcije ekonomskog dvorišta OOUR Klisa
Tvorski, M. (1969): Sunce u arhitekturi, Beograd
Simić, N. (1970): Istorija umetnosti i Hortikultura, Beograd
Urbanistički institut SR Hrvatske — Generalni urbanistički plan Osijek (1975).

Green Surfaces in Space Planning of Economy Farm-Yards: Work Organization »Ratarstvo Osijek«, IPK Osijek

Summary

In order to improve the working environment on the agricultural estate »Ratarstvo Osijek« to the economy greenery the orchards and windshield plantations are added along with park spaces. For active recreation the sports facilities are provided.

ANALIZA POVREDA NA RADU U ŠUMARSTVU

Prof. BRANKO RANOGLAEC, psiholog

SŠGO »Slavonska šuma« Vinkovci

SAŽETAK. Autor je analizirao povrede radnika na šumskim poslovinama dovodeći ih u vezu s faktorima za koje se općenito smatra da su relevantni za povređivanje. Rezultati ukazuju na neke karakteristične pojave o kojima treba voditi računa kod preventivnog djelovanja.

UVOD

U organizacijama udruženog rada šumarstva broj povreda na radu je znatno veći nego u industriji i predstavlja jedan od većih problema iz patologije rada. Da bi se takvo stanje otklonilo, odnosno da bi se smanjio broj povreda na radu, nužno je točno poznavati problematike i uzroke koji ga uvjetuju.

Cilj analize je bio da faktore radnog staža, starosti, umora i dana u tjednu dovedemo u vezu s povredama koje se dešavaju u šumarstvu. Analizom su obuhvaćene 883 povrede koje su se dogodile u SŠGO »Slavonska šuma«. Za analizu smo koristili podatke iz »Prijave o nesreći na poslu« obrazac ER-8.

Obzirom da su podaci u obrascima ER-8 često puta bili nepotpuni, neki rezultati do kojih smo došli baziraju se na manjem broju podataka nego što je bilo prijava.

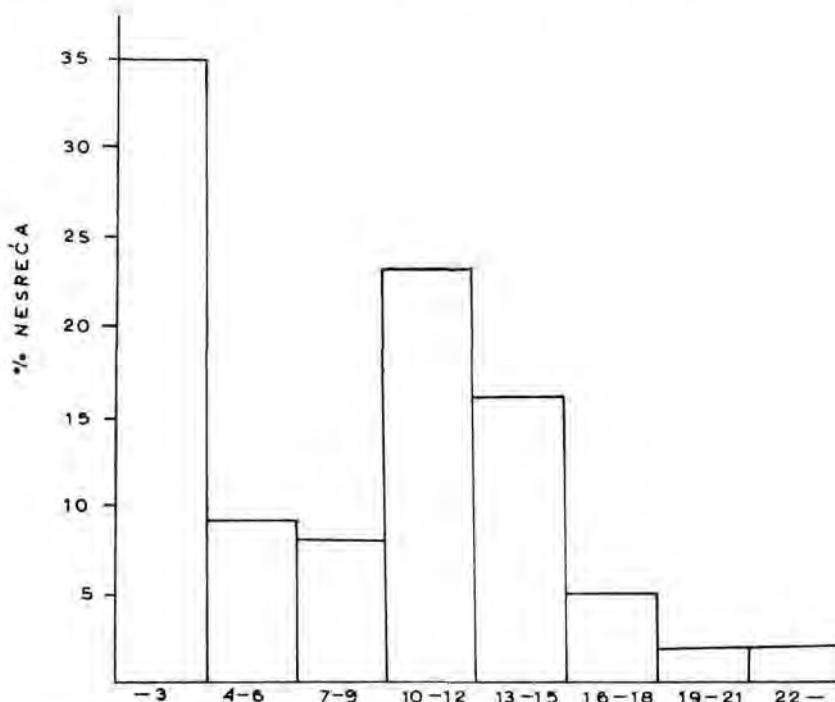
REZULTATI

Radno iskustvo

Iz literature je, a i prakse, poznato da se radnici s nedovoljnim radnim iskustvom češće povređuju nego ostali radnici. To je prvenstveno zbog toga što nisu dovoljno uvježbani niti upoznati sa svim, a pogotovo opasnim situacijama.

Iz graf. 1. vidljivo je da najveći broj povreda u šumarstvu imaju radnici do tri godine radnog iskustva. Krivulja opadanja broja povreda s povećanjem radnog iskustva u našem slučaju nije tipična jer kategorije radnika s 10—20 i 13—15 godina radnog staža pojavljuju se s više povreda nego što bi se to očekivalo. Tu »nenormalnost« objašnjavamo time, što je broj radnika s tim radnim stažom u našoj populaciji najveći, pa je i razumljivo da oni, u apsolutnom iznosu, imaju više povreda nego druge kategorije radnika. Opadanje

povreda trajanjem zaposlenja može biti naglo ili sporo što zavisi o složenosti i opasnosti rada. Kako su naši poslovi objektivno veoma opasni smanjenje broja nesreća nastupa nakon nekoliko godina. Najkritičnija je prva godina.



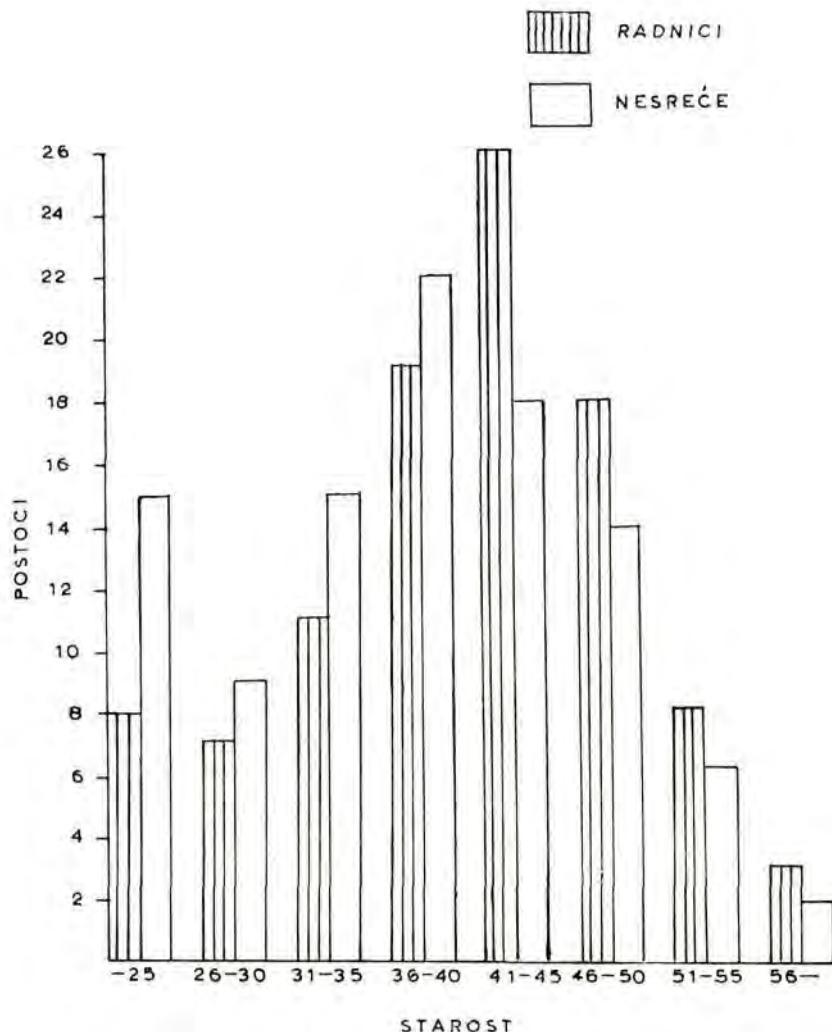
Graf. 1. Odnos između povreda na radu i radnog iskustva (N = 615)

Od ukupnog broja povreda koje smo mi analizirali 21% se dogodilo u prvoj godini rada, 9% u toku druge godine, a 5% u toku treće godine.

Želimo li smanjiti broj povreda koje su uzrokovane neiskustvom moramo znatno više nego do sada posvetiti pažnje stručnom obrazovanju i praktičnom uvježbavanju. Novi bi radnici morali biti, prije nego što počnu samostalno raditi u proizvodnji, dobro uvježbani i osposobljeni da mogu izvršavati sve pa i one najopasnije zadatke.

Starost radnika

Funkcionalne sposobnosti čovjeka uvjetovane su godinama života. Već negdje poslije 30. godine nastupa slabljenje tih sposobnosti. Na osnovu toga moglo bi se očekivati, da će i broj povreda biti veći što su radnici stariji. Međutim, praksa pokazuje da to ipak nije tako, već obrnuto. Najčešće se povređuju mladi ljudi do 25 godina života a najmanje povreda imaju stariji radnici. Rezultate do kojim smo došli prikazali smo na graf. 2.

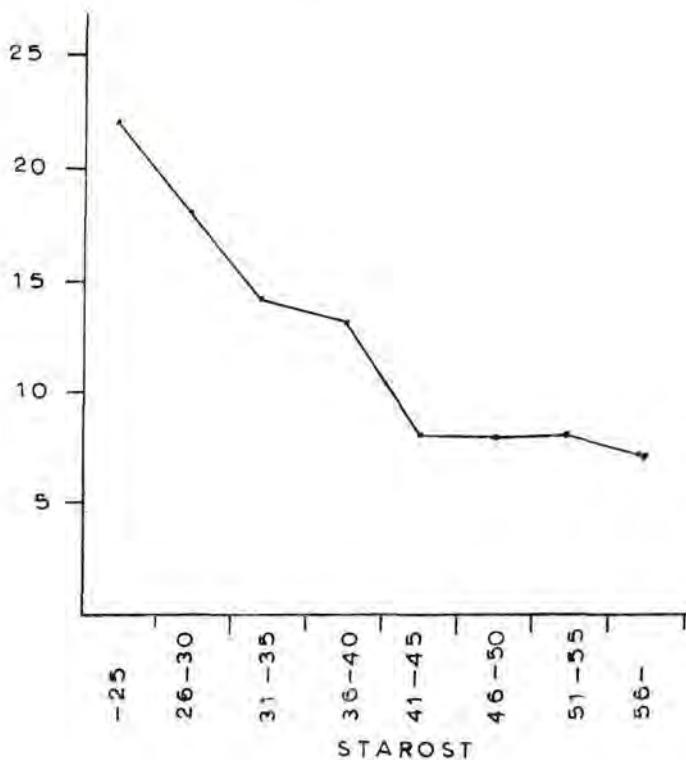


Graf. 2. Odnos između nezgoda i starosti radnika.

Za jasniju sliku tog odnosa matematski smo izjednačili broj radnika u svim dobnim kategorijama i tek onda izračunali njihovo učešće u nesrećama (graf. 3).

Sada je lako uočljivo da najviše nesreća imaju mlađi ljudi do 25. godine života i da je broj povreda to manji što je dob radnika veća. To smanjenje broja povreda pada sve do dobnog razreda od 41—45 godine kada stabiliziraju. Jedan od glavnih razloga toj pojavi treba tražiti u većem iskustvu i stručnom znanju starijih radnika. Drugi razlog leži u djelomično različitom stavu mlađih i starijih radnika prema radu. Mladi se radnici često puta povrede samo

zato što nisu bili oprezni a to je zbog toga što se osjećaju pretjerano sigurnim. Osim toga, oni preziru opasnosti i naprsto se »igraju« s opasnostima. Takvo ponašanje ima određenu psihološku pozadinu. Naime, radi se o tome da se oni žele istaći, žele pokazati kako su hrabri, brzi i spretni. Naravno da takvo ponašanje prije ili kasnije ima za posljedicu: »nesreća na poslu«. Nasuprot njima stariji radnici su oprezni, oni izbjegavaju i čuvaju se od svih opasnijih i napornih zahvata jer su svjesni kakve posljedice mogu nastati.



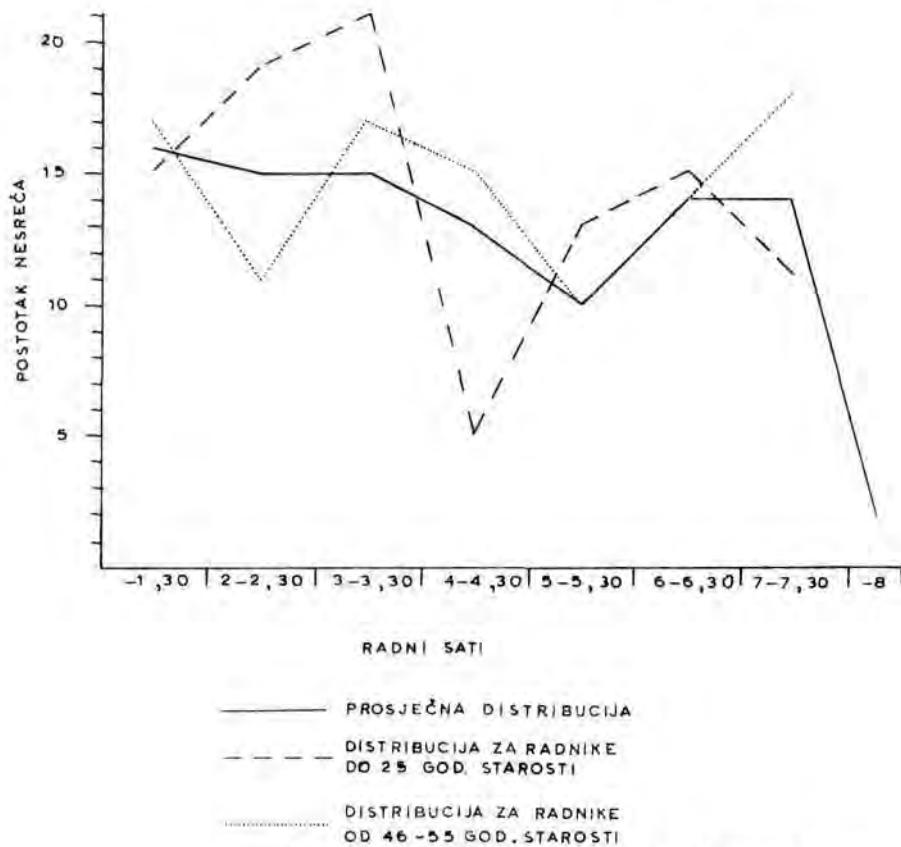
Kad dođe do znatnijeg pada psihofizičkih funkcija, a to je prosječno poslije 60. godine života, stečeno iskustvo i opreznost u radu ne mogu više nadoknaditi taj gubitak i zato broj povreda od tih godina raste. To povećanje broja povreda kod naših radnika mi nismo našli. Objašnjenje za to je vrlo jednostavno. Pad psihofizioloških i fizičkih funkcija neophodnih za obavljanje šumskih poslova je kod naših radnika brži i znatniji nego kod prosječnog radnika u industriji i za industrijske poslove. Ta je razlika uvjetovana teškim fizičkim radom i nepovoljnim uvjetima u kojima se on obavlja. Kad jednom dođe do pada tih funkcija radnici nisu više sposobni za rad u šumarstvu, jer mi gotovo da i nemamo laganih poslova. Zbog toga oni najčešće odlaze u

invalidsku mirovinu, ili obavljaju poslove i zadatke koji su gotovo bezopasni (čuvari, oštrači, cestari i sl.) pa samim time i nemamo povreda koje bi se mogle pripisati padu psihofizičkih funkcija.

Kao treći razlog smanjenja broja povreda tokom rada mogli bismo nавести i to, da su stariji radnici pozitivno selekcionirani. Sam rad i povrede koje su u našim prilikama česte s teškim posljedicama elemirali su tokom godina radnike koji su bili slabo prilagođeni radu. Gotovo je nemoguće razlučiti što je presudnije kod nastupanja povreda iskustvo ili dob života. Ta dva faktora su čvrsto povezana odnosno u visokoj korelaciji. Zato prilikom prevencije moramo djelovati na oba.

Umor

Jedan od važnijih uzroka povređivanja je umor koji je popratna pojava svakog duljeg ili i napornijeg rada. Neki autori procjenjuju da je 25% nesreće uzrokovan umorom. Ako je to tako onda je utjecaj umora na povređivanje u šumarstvu još i veći, jer naši poslovi dolaze u kategoriju najtežih fizičkih



Graf. 4. Odnos između trajanja rada i povreda

radova. Potvrda da se umor pojavljuje kao faktor povređivanja je činjenica da broj nezgoda raste u toku radnog dana.

Kao što vidimo, krivulje nesreća tokom radnog dana u šumarstvu odstupa od takve krivulje u industriji. Mi nismo našli porast broja nesreća u funkciji trajanja rada, dapače, kod nas prosječni broj nesreća u toku radnog dana neznatno ali ipak lagano opada. Jedino što u periodu nakon 5—5,30 sata rada dolazi do većeg pada broja nesreća. Znademo li da je kod šumarskih poslova intenzitet rada, čestina i trajanje odmora, pa donekle i trajanje rada, prepusteno na volju svakom radniku, tako nešto smo mogli i očekivati. Radnici u različita vremena uzimaju odmore ali je njihov broj to veći što se bliži kraj radnog dana. To znači da se njihova ekspozicija izloženosti nesrećama smanjuje trajanjem radnog vremena pa je zbog toga i broj povreda u padu. Znatniji pad broja nezgoda nakon 5. sata rada pripisujemo »velikom odmoru« koji većina radnika uzima u isto vrijeme i koriste ga za objed.

Na graf. 4. smo, osim prosječne distribucije nesreća, prikazali distribucije nesreća za radnike do 25 godina starosti i za radnike od 46—55 godina starosti. Kao što smo i pretpostavljali postoji znatna razlika u distribucijama povreda kod mlađih i starijih radnika.

Kod mlađih radnika, naročito u početku rada, broj nesreća naglo raste, da bi zatim došlo do naglog pada i ponovnog rasta. To povećanje broja nesreća u prva tri sata možemo pripisati umoru. Nagli pad broja nesreća u četvrtom satu rada pripisujemo odmoru koji mlađi ljudi, čini se, uzimaju u približno isto vrijeme, a u prosjeku sat vremena prije nego stariji radnici. Poslije odmora broj nesreća opet raste da bi u sedmom satu pao ispod prosjeka, vjerojatno zato određeni broj mlađih radnika već tada polako prestaje s radom.

Kategorije radnika od 46—55 godina uzimaju dulji odmor već nakon dva sata rada što obzirom na njihove godine nije začuđujuće. Drugi veći odmor, izgleda, uzimaju nakon 5. sata rada. Poslije toga broj nesreća naglo raste i penje se znatno iznad prosjeka. To objašnjavamo nepovoljnim djelovanjem akumuliranog umora i za sada samo pretpostavkom da je to kategorija radnika koja radi punim intenzitetom i u sedmom satu rada, pa su time i više izloženi opasnostima nego mlađi.

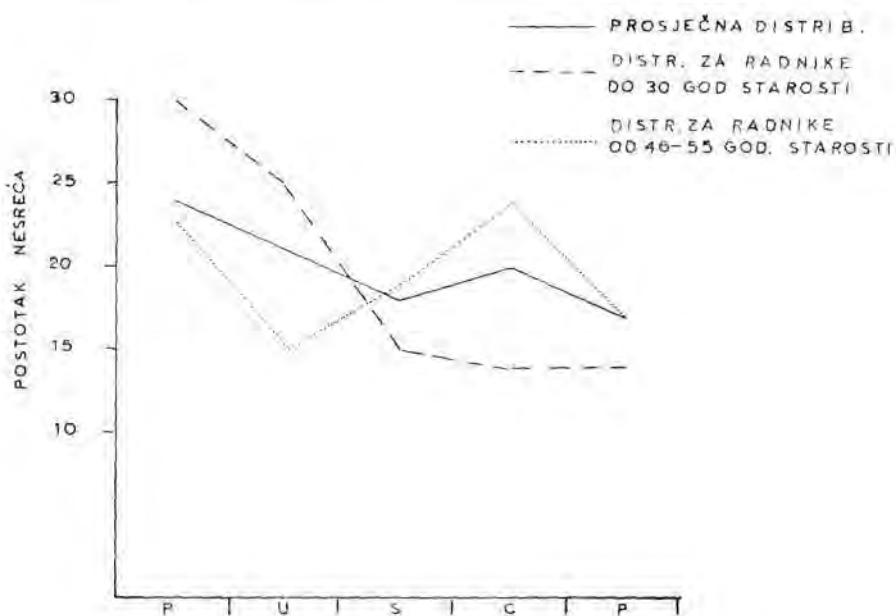
Najefikasniji način sprečavanja nepovoljnog djelovanja umora je odmor. Naši radnici broj odmora, njihovo trajanje i raspored u toku dana određuju sami, svaki za sebe, a prema svojim potrebama i osjećajima. To se katkada pokazuje kao dobar način, ali je u većini slučjeva manje koristan. Mi tek trebamo naučiti naše radnike kako da se odmaraju, odnosno kako da najefikasnije spriječe umor i da na taj način indirektno smanje i broj povreda na radu.

Dani u tjednu

Brojna su istraživanja pokazala da raspored nesreća tokom tjedna pokazuje određenu pravilnost. Često je ponedjeljak dan s najviše nesreća, utorak

s nešto manje, a srijeda s najmanje. Nakon toga nesreće lagano rastu zbog umora. Takav raspored nesreća smo mi našli kod naših radnika.

Obzirom da se smatra da je glavni uzrok povećanom broju nesreća ponedjeljkom način provođenja nedjelje, razlučili smo nesreće radnika do 30 godina starosti od nesreća radnika starih 46—55 godina jer smo predpostavljali da kod te dvije kategorije radnika postoji bitna razlika u načinu provođenja nedjeljnog odmora. Naime, smatramo da mlađi ljudi nedeljom navečer konzumiraju alkohol te da idu kasno na spavanje tako da u ponедjeljak dolaze na posao ne samo neispavani već i pod utjecajem alkohola, koji se nije mogao za 6 sati razgraditi. Ako je sve to tako onda je nesumnjivo da se mlađi radnici ponedjeljkom nalaze u takvom psihofizičkom stanju koje predstavlja određenu dispoziciju za povredivanje. Distribucija nesreća tokom tjedna za radnike



Graf. 5. Odnos broja nesreća i dana u sedmici.

do 30 godina starosti potvrđuje tu pretpostavku. Za razliku od njih, radnici u dobi od 46—55 god. »urednije« provode nedeljni odmor što se očituje, da u ponedjeljak imaju manje povreda od prosjeka, a zatim manje nego mlađi radnici. Činjenica da je petkom broj nesreća u prosjeku najniži objašnjavamo smanjenjem intenziteta rada kao posljedica umora, a isto tako, prepostavljamo, da je odsutnost s posla najveća tog dana i da je efektivno radno vrijeme najkraće.

LITERATURA

Bujas, Z.: Psihofiziologija rada, Zagreb 1964.

Novosel, M.: Nesreće na radu i izostanci s posla.

Terzin, V. i Ranogajec, B.: Analiza odmora u toku radnog dana na sjeći i izradi. Informativni Bilten SSGO »Slavonska Šuma«, br. 247/77.

An Analysis of Accidents at Work

Summary

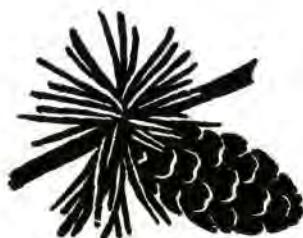
The author gives an analysis of injuries common amongst the workers employed in forestry on the basis of factors generally deemed as relevant to injury causes. The research is based on a 615 workers ample and the finding have been graphically accounted for:

- the ration between the number of accident and workers' experience, Graphic 1
- the ratio between the number of accidents and workers' age, Graphics 2 and 3
- the ration between the number of injuries and shift length (workers' age), Graphic 4
- the ratio between the number of accidents and days of the week, Graphic 5

Graphic 4: Full line shows the average distribution; the intermittent line shows the workers' age up to 25 years; dotted line represents the workers' age between 46—55

Graphic 5: full line represents the average distribution; the intermitent line shows workers' age up to 30 years and dotted line denotes workers' age between 46—55 years.

(op)



JOSIP KAETAN KNEŽIĆ

(1786—1848)

U šumarstvu se oduvijek poklanjala izuzetna pažnja građenju prometnica, osobito u brdskim krajevima. To je i razumljivo, jer bez puteva nema ni korišćenja šuma a niti gospodarenja sa šumama. Pa se tako i u »Prvom šumarskom stručnom opisu i nacrtu šuma na Velebitu i Vel. Kapeli od dalmatinske međe do Mrkoplja« (KOSOVIĆ, 1914) nalazi i prijedlog mreže puteva za iskorишćivanje šuma tadašnje Otočke krajiške pukovnije. Taj prijedlog sadrži gradnju 8 puteva od kojih četiri do mora (na Stinicu, Sv. Juraj — Jurjevo, u Senj i u zaljev Povile). Tokom vremena te, kao i ličke, šume povezane su cestama do mora. Doduše njihova namjena nije vezana isključivo za iskorишćivanje šuma nego za opću upotrebu, ali time se ne umanjuje njihov značaj za šumarstvo. Stoga dobre javne ceste značajne su i za šumarstvo, pa je pravo, da se njihovim graditeljima piše i u Šumarskom listu. Jedan od takvih graditelja bio je i JOSIP KAETAN KNEŽIĆ.

Josip Kaetan Knežić rođen je u Petrinja 15. veljače 1786. godine. Obitelj Knežić potjeće iz Bosne odakle su se njihovi preci doselili u Petrinju. Sa svega petnaest godina kao izuzetno nadaren učenik Josip je bio postavljen u rodnom mjestu za pomoćnog učitelja u tzv. geometrijskog školi. Pomagao je tako kratko vrijeme svome ocu, koji je bio učitelj na toj školi, ali je ubrzo otišao u Beč. Uskoro je primjen (1802. godine) kao kadet, a kasnije i kao podčasnik u regimentu podmaršala Filipa Vukasovića. U to vrijeme je Vukasović bio zauzet sa studijama i pripremama za gradnju poznate Lujzine ceste od Karlovca do Rijeke. Vjerovatno je Knežić došao u dodir s ovim radom, što je presudno utjecalo na njegov daljnji životni put. U vihoru Napoleonovih ratova teže je ranjen u Poljskoj, a od 1807. godine kada je Vojna krajina pripala Francuskoj, pa do sloma Napoleona 1814. godine nalazio se u sastavu francusko-ilirske regimente u činu natporučnika. Nakon poraza Napoleona ponovno je u sastavu austrijske vojske i već je 1815. godine zbog odličnog znanja iz tehničkih nauka kao vojni inženjer premješten u Zadar. Tako je Knežić došao u priliku da svoje znanje primjeni u praksi. Izradio je osnovu i zatim obavio regulaciju Krke i Čikole, a također i elaborat o isušenju i melioraciji močvara rijeke Cetine. Radove na Cetini nije Knežić ostvario jer se u međuvremenu počeo baviti cestogradnjom. Prometne veze Dalmacije s Likom i osimtalom Hrvatskom bile su u to doba vrlo slabe. Postojala je tzv. dalmatinska cesta izgrađena u vrijeme cara Josipa II koja sada više nije odgovarala intenzivnom prometu. Zbog toga je Knežić u vremenu od 1821. do 1832. godine projektirao i izveo cestu od Zadra preko Obrovca na Podprag, Prag, Kraljičina vrata, Mali Halan, Sv. Rok do Cerja ili tzv. Stare pošte. Dionica do Obrovca do Cerja poznata je kao tzv. Velebitska cesta. Ukupna dužina ceste je iznosila 41 km, a svladavala je nadmorsku visinu od 1045 m mnogim serpentinama. Maksimalni nagib je iznosio 5,5%, a miniranjem su izvođeni zamašni radovi naročito u kompaktnim stijenama. Ovo je prvo ujedno i najveće Knežićevu djelo pa mnogi stručnjaci stavljaju Velebitsku cestu uz bok glasovite ceste preko Simplona. Nakon završetka

radova na cesti 1833. godine Knežić odlazi u mirovinu, jer je smatrao da je zapostavljen u vojničkoj karijeri.

Međutim tadašnji ban Franjo Vlašić pozvao je Knežića da pristupi izgradnji nove Jozefinske ceste od Karlovca do Senja. Ova je cesta bila izgrađena u periodu od 1776. do 1779. godine od poznatog stručnjaka na polju cestogradnje Vinka Strupija, ali zbog nepovoljnih elemenata nije više mogla odgovarati naraslim potrebama prometa.

Tako se novim žarom spremno prihvatio Knežić povjerenog posla, zaboravivši na nepravde koje su učinjene prema njemu, i u periodu od 1833. do 1845. godine je pod njegovim rukovodstvom bila izrađena čitava dionica nove Jozefinske ceste od Karlovca, preko Kapele i Vratnika, do Senja u dužini od 114 km. Nova je cesta posjedovala gotovo sve karakteristike suvremenih planinskih puteva (Luznine i Velebitske ceste) kod nas kao i ostalih sličnih cesta izgrađenih u to vrijeme u naprednim evropskim zemljama. Spomena su vrijedni mnogi izvanredno dobro riješeni elementi nove ceste kao što su: maksimalni nagib ($\pm 5,5\%$), širina ceste, izvanredno svladani usponi preko Kapele i Vratnika, rubno kamenje, kolobrani, odvodnja, podzidi, potporni zidovi i mnogi objekti na cesti. Kod Knežićeve ceste svi su zidovi građeni od obrađenog kamena na suho od vrsnih majstora zidara Ličana i Primoraca. Od objekata najznačajniji je »Josipov most preko Tounjčice« ili »Tounjski velelepni dvomost« vrijedno građevinsko i estetsko djelo, gdje je Knežić pokazao visoko tehničko dostignuće i istančani osjećaj za oblikovanje.

Za čitavo vrijeme izvođenja radova Knežić je bio smješten ispod prijevoja Vratnika u Svetom Mihovilu u maloj kućici vrlo skromnih dimenzija (10x10 m). Ovo se mjesto kasnije i nazvalo Majorijom u spomen Knežiću, koji je u to vrijeme bio major po činu u austrijskoj vojsci. U neposrednoj blizini svoje nastambe sagradio je Knežić u klasicističnom stilu vrlo lijepu fontanu »Carsko vrilo« i crkvicu Sv. Mihola, a u kompaktnoj stijeni pripremio svoj vlastiti grob.

Nakon što su okončani građevinski radovi na cesti za Knežićevu djelu pročulo se nadaleko. Tada je nastupio sretan trenutak za Knežića, kada mu je uz veliko slavlje i prisustvo mnoštva naroda na vrhu Kapele, najvišoj točki Jozefinske ceste, 8. listopada 1843. godine bilo dodijeljeno odlikovanje Leopoldovog višeg reda. U pozdravnom slavopjevu koji je tom prilikom tiskan kaže se da je Knežić zaslужio odlikovanje, »radi velikih o građenju cestah stečenih zaslugah«.

Kada je izgradnja nove Jozefinske ceste već bila pri kraju, Knežić je 1840. godine dobio nalog za gradnju nove ceste od Gospića preko Brusana i Baških Oštarija do Karlobaga u dužini od 41 km. Na ovoj dionici u 18. stoljeću su bile izgrađene dvije ceste i to: Karolinska (1750. do 1754. godine i Terezijanska 1782. do 1786. godine), koje su bile veoma strme, pa nisu više odgovarale povećanom prometu. Obilazak terena u svrhu rekognosciranja Knežić je obavio 1841. godine sa svojim učenikom natporučnikom Simeonom Kekićem (1807. do 1863. godine). Izradu generalne trase ostvario je Knežić i pod njegovom upravom (1844. do 1846. godine) izgrađena je dionica od Gospića do Baških Oštarija (20 km), a preostala dionica od 21 km do Karlobaga izvedena je pod majstorskim vodstvom Kekića (1846. do 1851. godine). Knežić nije nažalost dočekao završetak izgradnje tzv. Karlobaške ceste, jer je umro već 1848. godine.

Ova se cesta također odlikuje velikim umijećem u svladavanju najtežih uspomena na Velikom vrhu (955 m n. v.) i Kubusu (927 m n. v.), majstorski vođenom trasom sa serpentinama primorskim padinama Velebita, potpornim zidovima, odvodnjom i drugim izvanredno riješenim elementima ceste.

Kraj života Knežić provodi u Senju, gdje 1845. godine radi na rekonstrukciji starog gradskog vodovoda i prekrasne Zetelove česme na Cilnici, pregradnji senjske luke i pristaništa. Senjsku luku je bilo potrebno proširiti, jer je izgradnjom nove Jozefinske ceste bio pojačan promet robama, koje su gravitirale na Senj.

Malo je možda poznato da se Knežić bavio i prvim željezničkim studijama u Hrvatskoj. Već je 1827. godine prema nalogu Beča zbog unapređenja trgovine proučio mogućnost gradnje željezničke pruge od Siska preko Petrinje, Gline, Slunja i Ličkog Petrovog sela do Karlobaga, odnosno od Karlovca preko Velike Kapele i Vratnika do Senja. U periodu od 1827. do 1840. godine Knežić je izradio detaljne projekte ovih željezničkih pruga. Za prvu predloženu prugu Knežić zaključuje da bi bilo potrebno izgraditi samo dio od Siska do Maljevca (65 km), a dalje bi se izgradila cesta (175 km) do Karlobaga. Za drugu prugu, također predlaže najekonomičnije rješenje da se izgradi pruga od Siska do Bandinog sela (86 km), a odavde bi se izgradila cesta do Josipdola (30 km) s priključkom na novu Jozefinsku cestu. Prema ovoj zamisli prijevozni troškovi od Siska do Senja smanjili bi se za polovicu. Knežić ispravno zaključuje da bi gradnja željezničke pruge preko teških prijevoja Velike Kapele i Vratnika bila vrlo skupa. Osim toga za izgradnju željezničkih pruga u nepristupačnim planinskim terenima nije bilo iskustva, a također još nisu bile konstruirane ni odgovarajuće lokomotive. Za grad Senj je važno što je Knežić u projektu o izgradnji željezničke pruge Sisak—Bandino selo predvidio mogućnost produljenja pruge za Bjelovar do Budima i Pešte. Time bi uloga grada Senja kao važne luke još više porasla.

Stalna nastojanja Beča oko realizacije željezničke pruge od Siska do Bandinog sela nisu urodila plodom, jer je između ostalog nadošla poznata burna 1848. godina u Evropi, kada je ujedno prestalo kucati srce glavnog tvorca ove zamisli našeg velikog Josipa Kaetana Knežića. Umro je u tišini 15. rujna 1848. godine i bio po vlastitoj želji pokopan u »kamenu stancu« ispod Vratnika. U znak hvale Senjani mu podigole nadgrobnu ploču, a grobnica je popravljena 1938. godine zaslugom Inspektorata za pošumljivanje primorskog krasa pod upravom Vinka Pleše, dipl. inž. U isto vrijeme je obnovljena i crkvica Sv. Mihovila i fontana Carski vrido.

U sadašnjem momentu Knežićeva grobniča, kao i njegova djela u blizini grobnice (fontana i crkvica) se nalaze u prilično zapuštenom stanju. Grad Senj je dobro odmjerio zasluge ovog velikana kada ga je proglašio »začasnim građaninom«, pa ovaku nebrigu od grada Senja i Regionalnog zavoda za zaštitu spomenika kulture sigurno nije zasluzio. Potrebno bi bilo dolično urediti spomenute objekte, a izgradnjom manjeg prikladnog parkirališta uz fontanu pružiti mogućnost mnogobrojnim motoriziranim turistima da posjete Knežićev grob i njegove objekte (fontanu i crkvicu). Ovi objekti već danas predstavljaju dio naše bogate povijesti u domeni graditeljstva s kojima se možemo opravdano ponositi.

Prisjećajući se ovom prilikom izvanrednih hrvatskih starijih cestograditelja: Strupija, Vukasovića, Knežića, Kekića i drugih, zasigurno da Josipu Kaetanu Knežiću kao jednom od najgenijalnijih tehničkih kreatora pripada posebno mjesto.

Značajna 130. obljetnica od Knežićeve smrti pobuđuje naše divljenje za ostvarena djela, najintimnije osjećaje i duboku zahvalnost za njegovo cijelokupno stvaralaštvo.

LITERATURA

- Kosović, Bogoslav: Prvi stručni opis i nacrt šuma na Velebitu i Vel. Kapeli od dalmatinske mede Mrkoplja i Ogulina, Šumarski list, 1914. i 1915.
- Szavitz Nossan, Stjepan: Ceste Karlovac — Senj od najstarijih vremena do sredine XIX stoljeća, Senjski zbornik IV/1970. godine;
- Szavitz Nossan, Stjepan: Josip Kaetan Knežić, Senjski zbornik IV/1970. godine;
- Szavitz Nossan, Stjepan: Stare ceste Gospic—Brušane—Baške Oštarije—Karlobag u XVIII i XIX stoljeću, Senjski zbornik V/1973. godine.

Mr Vice Ivančević

IZ »POVIJESTI ŠUMARSTVA HRVATSKE 1846 — 1976 KROZ STRANICE ŠUMARSKOG LISTA«

»Jedan od osnovnih zadataka mreže šumske prometnice je osvajanje prostora šumskog područja u gospodarskom smislu. Glavni infrastrukturni objekti u prvom razdoblju (1877 — 1918. god.), koji su služili ostvarivanju tog zadataka, bile su šumske ceste i željeznice, a specijalni vodne prometnice, putoklizine itd. Šumska putna mreža tada nije imala tako značajnu gospodarsko-prometnu ulogu kao šumska željeznička mreža, naročito u nizinskim predjelima gdje u blizoj okolini nije bilo kamenog materijala za izgradnju.

....

Prije drugog svjetskog rata, od šumske komunikacija pretežno su se građile šumske željeznice koje su privremeno, služile za neposredne potrebe iskoriščavanja šuma, odnosno za vrijeme trajanja glavne eksploatacije. Šumskih putova s kolničkom konstrukcijom građeno je malo, i to većinom za zaprežna vozila«.

(Str. 270. i 278)

**STOGODIŠNICA PRVOG UDŽBENIKA IZ DENDROMETRIJE
(1881 — 1981)**

»U hrvatskoj literaturi neimamo o tom predmetu ništa, jer se isti počeo i na kr. šumarskom višjem učilištu tek godine 1878. kao posebna nauka predavati« (str. 2).

Fran Xav. Kesterčanek

Prvi udžbenik iz Dendrometrije, kako sam autor Fran Xav. Kesterčanek kaže, nastao je u vrijeme kada iz tog znanstvenog područja nije bilo pisanih materijala na hrvatskom jeziku. Zbog toga se autor pri stvaranju ovog djela uglavnom služio njemačkom literaturom, koja je za ono vrijeme bila vrlo bogata i na vodećem mjestu u svijetu. Prema tome je i udžbenik iz Dendrometrije od Fran. Xav. Kesterčanek-a izražavao vrhunska dostignuća tog znanstvenog područja.

Međutim promatraljući danas materiju iz dentrometrije i upoređujući je s onom prije sto godina, vidimo da se gotovo u cijelosti izmijenila. Unatoč toga što je u suštini i svrha i cilj dendrometrije ostao isti, način postizavanja traženih rezultata je u potpunosti drugačiji.

Kao što je to uobičajeno u svim dentrometrijama i Kesterčanek u svom udžbeniku najprije obrađuje instrumente za mjerjenje promjera i visina a zatim oborenio i dubeće stablo te sastojinu.

Već u prvom dijelu vidimo velike promjene koje su se dogodile tijekom 100 godina. Instrumenti onog doba danas su zamijenjeni s modernim visinomjerima i promjerkama prilagođenim za registriranje podataka na trake odnosno kartice za elektronsku obradu podataka.

Od brojnih formula za određivanje zapremine trupaca do danas su se zadržale samo Huberova, Smalianova i Riekeova, a od metoda za određivanje zapremina dubećeg stabla danas primjenjujemo samo neke ali u potpuno modificiranom obliku (Presslerova metoda).

Ostali dijelovi Kesterčanekove Dendrometrije su se toliko izmijenili tijekom ovih sto godina da ih ne možemo ni uspoređivati. Ovo se posebno odnosi na dio u kome se obrađuje sastojina.

Sastojinu danas promatramo kao populaciju sjedinjujućih karakteristika, kojoj s unapred odobrenom točnosti određujemo njene parametre. Iz toga slijedi da današnje metode određivanja sastojinskih parametara rade na osnovi principa biometriке.

Kesterčanek sa žaljenjem konstatira da je prirast ispustio iz opsega svoje knjige no i bez obzira na to i taj dio dentrometrije je prošao kroz velike promjene.

DENDROMETRIJA

načka, kako valja postupati kod procjenjivanju jedrine pojedinih stabala i gromade čitavih šumah.

Izradilo

Fran Xav. Kestertanek

za prvi učitelj šumarstva na kr. šumarstvu i gozdarstvu učilište u Križevcima, dana upravljaljstvo odloca hrv.-slev. šumarstvo državu
1. 1. 4.

Se 24. strana

Zagreb 1881.

Naknadom dalm. hrv. slav. vježe.

Upoređujući ovako grubo materiju dendrometrije vidimo da se ona tijekom ovih sto godina zaista vrlo značajno promijenila.

Uzmemo li u obzir da se i opseg dendrometrije u proteklom razdoblju proširoio obuhvaćajući dio biomase, kao i primjenu elektronskih računala pri obradi podataka, vidimo da je ova osnova šumarska disciplina postigla zavidan uspon u svom razvoju.

No bez obzira na sve promjene koje su nastale u nauci za izmjeru šuma osnovna misao se proteže kroz svih ovih sto godina a to je, da želimo dobiti što točnije rezultate na brz, jednostavan i jeftin način.

Ili kako to sam Kesterčanek kaže:

»Obćenito bismo pako mogli kazati, da je vazda onaj način procjene najbolji, kojim postizavamo uz najmanje izdatke, najbolje svrsi odgovarajuće rezultate.« (str. 129).

doc. dr. Ankica Pranjić



Kritika domaćih i stranih novina o »Dendrometriji ili nauki, kako valja postupati kod procjenjivanja jedrine pojedinih stabala kao i drvne gromade čitavih šuma«, i »Hrvatskom šumarskom kalendaru«.

Drago nam je, da smo danas već u stanju spomenuti i koju o kritici domaćih ali i stranih novina o rečenoj knjizi, što no ju u zadnjem broju tog lista jur oglasimo. Tako n. pr. piše o njoj i prvi austrijsko-njemački šumarski-strukovni list »Centralblatt für das gesamme Forstwesen«, što no ga izdaje professor g. Hempel sa c. kr. visoke škole za šumarstvo u Beču, u svežku petom na str. 213. i 215. kako slijedi: »U biti sadržaj knjige (naime dendrometrije) sličan je Dendrometriji od F. Bauera i M. Kunzea-a, koje je djelo autor koristio kao osnovicu. Međutim u obradi posebno je vođeno računa o posebnim gospodarskim potrebama i odnosima u Hrvatskoj. Takav je više ili manje originalan tekst u ovom djelu u usporedbi sa sličnim njemačkim na str. 9—12, koji opisuje i prikazuje način upotrebe na str. 11. zorno prikazanu novu promjerku, koju je autor sam konstruirao i u Hrvatskoj uveo u praksu. Na str. 32. nalazimo originalan odjeljak o primjeni formule za prizmu u mjerenu drva. Na 55. str. nalazi se kratak opis dendrometra F. Šporera sa slikom i uputom za korišćenje. Na str. 57. opisan je, uz sliku, hipsometar Pfistera... U djelu su navedeni i svi noviji njemački radovi s područja dendrometrije.«

Hrvatski politički list »Sloboda« pako donaša u broju 20. t. g. sliedeću viest o rečenoj knjizi: »Ovih dana ugleda svjetlo prva hrvatska šumarska knjiga »Dendrometrij«, u kojem nam djelu pišu, da je pisac nastojao daku uz mrtvo slovo predočiti živa učitelja, a da je u tom i uspio« —

(Šumarski list, sv. IV/1881, str 199)

NAPOMENE UZ PREDNJI CITAT.

1. Tekst iz »Centralblatt-a...« donijet je na njemačkom jeziku, koji je radi pristupačnosti, ovom prilikom preveden na hrvatski.

2. J. Pfister bio je šumar u Lokvama na posjedu Turn-Taxisa u Gorskem kotaru, koje je počeo izdavati »ATLAS BILJA« (Sum. list, 1882. god., str. 47), od kojeg je izašao samo jedan svežak: »Papratinjače«. Naravni otisci po novom sasma jednostavnom načinu. Dio I. Papratnjače hrvatskog primoraja. Zagreb, 1881.« O ostaloj aktivnosti Pfistera vidi na 40. str. publikacije »SUMSKO GOSPODARSTVO DELNICE« (Delnice, 1981).

REZULTATI INVENTARIZACIJE BUKOVIH SASTOJINA PRAŠUMSKOG TIPOA NA SVILAJI U DALMACIJI

SAŽETAK. Jedna od oaza visokih šuma na području degradiranog krša su i sastojine bukve prašumskog tipa na Svilaji u Dalmaciji. Te sastojine po prvi put su obuhvaćene uređajnim radovima i autor iznosi rezultate tih radova. (op)

UVOD

Vjerojatno zvuči malo paradoksalno, ali je ipak stvarno, da se u Dalmatinskoj Zagori na planini Svilaji nalazi prilična površina čistih bukovih sastojina prašumskog tipa. Nije to prašuma kakove su bile u kontinentalnom području ili kakva je ona u Perućici na području Općine Foča s drvnom masom i do 1300 m³ po ha u kojima bukve sudjeluju s oko 25% a pretežu jela i smreka i u kojima je najveći dio I bonitetnog razreda. Svilajska prašuma je čista bukova s maksimalnom drvnom masom oko 300 m³/ha i visinom stabala jedva 22 m odnosno IV/V boniteta i to u manjoj mjeri, a pretežno V, ocjenjujući ih prema bonitetima, koje sam formirao za bukove šume u SR Bosne i Hercegovine.

Šume sliva rijeke Cetine nalaze se u Sinjskoj općini i pripadaju Šumskom gospodarstvu u Sinju, a šume sliva rijeke Krke nalaze se na području Općine Drniš i njima gospodari Šumsko gospodarstvo u Drnišu. Na poziv tih Gospodarstava (Drniškog 1979, Sinjskog 1980. god.) pomogao sam premjeriti drvnu masu i staviti neku vrstu skraćenog uređajnog elaborata, dakako za svako Gospodarstvo posebnog. Osnovama su pored visokih bukovih sastojina obuhvaćene i manje površine srednjih i niskih koje s visokim čine izvjesnu gospodarsku cjelinu. Te srednje i niske šume nastale su bespravnom sjećom visokih šuma.

U mojoj dugo uređivačkoj praksi nisam nailazio na tako teške terenske i radne uslove kao na ovom području Svilaje. To je područje ogromnih i brojnih tipično kraških vrtača, ogromnih blokova karbonatnih stijena, bez puteva i vrlo teških izvoznih puteva. Teškoće terena posebno su rezultat ispreturnih kamenih oštrobriđih blokova.

Do sada su šume na Svilaji bile obuhvaćene samo brzom inventarizacijom (1947, 1955. god.), ali ti su podaci nepouzdani, a često i nerealni. Unutarnja podjela nije postojala, jer se inventarizacija vršila prema katastarskim (poreznim) općinama, pa je i to jedan od razloga da se izradi gospodarska osnova i tako omogući ozbiljnije planiranje i izvođenje bilo kakvih stručnih radova u šumi.

a) Šume Šumskog gospodarstva Drniš

Područje uređivanih šuma nalazi se na sjeverozapadnom dijelu Svilaje, na južnoj strani masiva Sovro—Jelenjak—Svilaja do kote 1283 m — Jelenjak i uda-

ljene su oko 6 km zračne linije i od najvišeg vrha (1509 met.). Stoga smo ovu gospodarsku jedinicu nazvali »Sovro — Konjska glava — Jelenjak«, a onu sinjskog Gospodarstva »Svilaja«. Zračna udaljenost područja od kote 1301 m Sovro do Jelenjaka iznosi oko 6,5 km, a gravitacija je prema Drnišu (rijeci Krki). Prosječni nagibi terena kreću se između 10 i 25 stupnjeva, a nadmorska visina uređajnog područja 1000 i 1500 m (Veliki vrh).

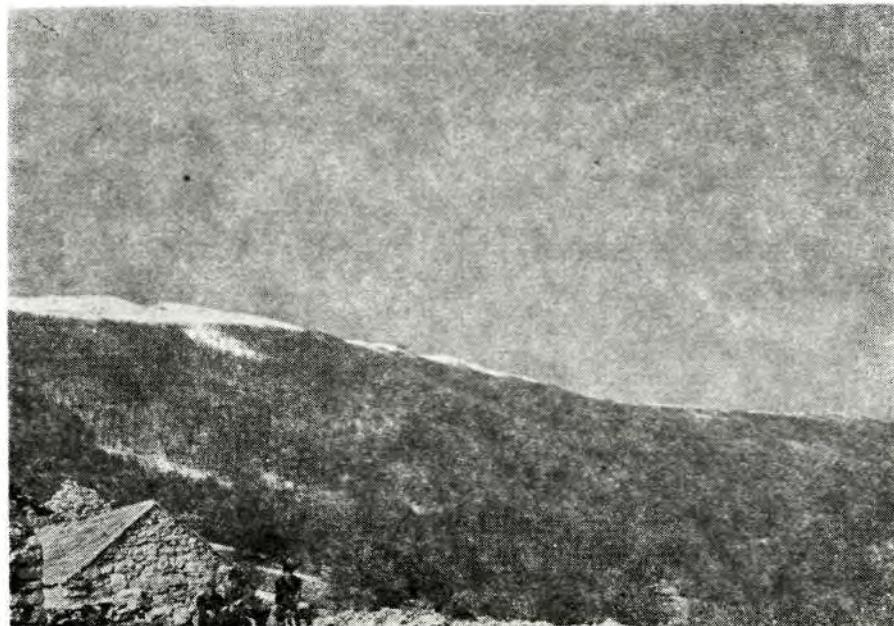
Gospodarska jedinica podjeljena je u 10 odjela i to:

a) bukove sastojine prašumskog tipa	4 odjela površine	294 ha,
b) srednje šume	3 odjela površine	131 ha,
c) niske šume	u 3 odjela odnosno 5 odsjeka površine	355 ha,
odnosno svega		780 ha.

b) Šume Šumskog gospodarstva Sinj

Kako je već navedeno, šume sinjskog Gospodarstva u slivu su rijeke Cetine. Nalaze se na nadmorskoj visini između 1050 i 1500 m, teren je strmiji nego u drniškom području i nagib se kreće između 15 i 40 stupnjeva.

Gospodarska jedinica podijeljena je na 12 odjela od kojih se 11 nalazi u suvom kompleksu a dvanaesti (Veliki vrh) je izvan kompleksa. Odjel Veliki vrh uključen je u gospodarsku jedinicu, jer postoji mogućnost zajedničke eksploatacije odnosno izvoza (izvlačenja) drva istim putem kao i drvo iz ostalih odjela.



Sl. 1. Panoramski pogled na bukove prašume na Svilaji

Foto: N. Eić

Površina obuhvaćenih šuma iznosi:

a) bukove sastojine prašumskog tipa (10 odjela, a 14 odsjeka)	532 ha,
b) srednje šume (4 odsjeka u 4 odjela)	134,5 ha,
c) niske šume (3 odsjeka u 4 odjela)	95,0 ha,
odnosno ukupno obraslo	761,5 ha.

U ovoj gospodarskoj jedinici u 4 odjela nalazi se i 113,5 ha neobraslog šumskog zemljišta pa ukupna površina gospodarske jedinice iznosi 875 ha.

Treba naglasiti, da je u svim visokim šumama na Svilaji bukva jedina vrst drveća. U drniškoj gospodarskoj jedinici nalaze se i druge listače (grabovi, jasen i javor), a u sinjskoj u svim tipovima sastojina nalazi se samo bukva. Četinjača uopće nema, a nema ni tragova, da ih je uopće ikada i bilo. Prema tome stanište bez sumnje najviše odgovara bukvi, ali time ipak nije isključena mogućnost ni unošenja četinjača na ovo područje.

Visoke šume nalaze se, kako je i naprijed navedeno, na nadmorskoj visini od preko 1000 m, od naselja u najudaljenijim predjelima i za izvoz drva vrlo nepovoljnim uvjetima. Uz sama sela su izrazite šikare grabova, kukrike, trna i nešto hrasta. Između pojasa šikara i visokih šuma nalazi se pojas niskih šuma, koje su se naročito oporavile nakon smanjenja broja koza te prestanka intenzivne paše i brsta uopće.

TAKSACIJSKI PODACI GOSPODARSKIH JEDINICA

Podaci o drvnom fondu, prirastu i etatu za visoke šume prikazani su u tabelarnom pregledu, a za srednje i niske šume samo opisno.

Struktura bukove prašume na Svilaji

(Stanje 1979/80. godina)

	Šumsko gospodarstvo Drniš	Sinj
Površina ha	294	532
	Masa po debljinskim razredima $m^3/\%$	
I: 10 — 20 cm	4 772/ 5,6	13 053/ 10,5
II: 21 — 40 cm	38 448/ 44,4	61 551/ 50,0
III: 41 — 60 cm	28 062/ 33,0	31 989/ 26,0
IV: 61 — 80 cm	8 203/ 10,0	9 788/ 8,0
V: preko 81 cm	5 587/ 7,0	7 256/ 5,5
Ukupno	85 072/100	123 637/100
Prosječna masa po 1 ha	289	232
Prosječni godišnji prirast ukupno po ha m^3	1 350/ 4,6	2 491/ 4,7
Sječiva masa za 5 god. ukupno po ha m^3	31 867/108	41 064/ 77
Intenzitet sječa	37%	33%

Visoke šume. Struktura drvne mase po debljinskim razredima malo se međusobno razlikuje u ovim dvjema gospodarskim jedinicama. Najveća drvna zaliha nalazi se u drugom debljinskom razredu, što je dokaz, da je stanište kamenito i siromašno mineralnim hranjivima. U g.j. »Svilaja« međutim udio drvne mase II debljinskog razreda u odnosu na cijelokupnu masu je veći nego u istom debljinskem razredu g.j. drniškog Gospodarstva. U toj jedinici veći je i udio drvne mase I debljinskog razreda, dok je u ostalim manji. To ima za posljedicu, da je i prosječna drvna masa g.j. »Svilaja« manja nego u g.j. drniškog Gospodarstva (232:289 m³). Ovo je neminovna posljedica različitih edafskih činilaca, koje rezultiraju i iz različitih nagiba terena. Također se dio sastojina nalazi i na većoj nadmorskoj visini, pa su u tim područjima stabla tanja a drvna masa manja nego u nižim dijelovima. To je uvjetovalo i izdvajanje otsjeka u odjelima te gospodarske jedinice s posljedicom manjeg intenziteta sječa nego u drniškim sastojinama.

Najveća drvna masa po ha od 300 m³ nalazi se u otsjeku 5a, površine 73 ha, u g.j. »Sovro—Konjska glava—Jelenjak« (Gospodarstvo Drniš), a najniža 170 m³/ha u otsjecima 6b do 10b g.j. »Svilaja«. Broj stabala u prvom otsjeku po ha iznosi 468 a temeljnica 31,20 m² i uklapa se u IV/V bonitet, a u drugim otsjecima (6b do 10b) po ha nalazi se 706 stabala, od čega u I debljinskem razredu (10—20 cm) 436 ili 62%, temeljnica je 23,87 m²/ha i V-og su boniteta. Struktura ovih ekstremnihdrvnih masa po debljinskim razredima je ova:

Odsjeci	Debljinski razred					svega
	I	II	III	IV	V	
			m ³			m ³
5a	16	128	66	47	43	300
6b do 10b	35	101	34	—	—	170

Srednje šume. Ukupna masa listača drniške g.j. iznosi 13 600 m³, godišnji prirast 499 m³ a sječiva masa za 5 god. 3 770 m³; u sinjskoj g.j. drvna masa iznosi 15 443 m³ a periodična sječiva masa 2 133 m³.

Niske šume. Masa niskih šuma u drniškoj g.j. iznosi 10 910 m³, godišnji prirast 1 060 m³, a sječiva masa za 5 godina 2 723 m³; u sinjskoj g.j. drvna masa iznosi 1 700 m³, prirast 153 m³ a periodična sječiva masa određena je s 245 m³.

Ukupna drvna masa, prirast i etat svih tipova šuma drniške g.j. iznosi 109 582 m³ mase, godišnji prirast 2 909 m³ i 28 360 m³ petogodišnji etat. U sinjskoj g.j. masa iznosi 140 780 m³, godišnji prirast 3 000 m³, a petogodišnji etat 43 442 m³ bruto mase. Taksacijska donja granica za visoke šume je 10 cm, a za niske i srednje 3 cm pa je za ove formiran poseban podrazred od 3 do 10 cm debljine prsnog promjera.



Sl. 2. Sastojina bukove prašume u odsjeku 9a g.j. »Svilaja«

Foto: N. Eić

NAČIN GOSPODARENJA

U ovim tretiranim čisto bukovim prašumama predviđen je preborni način gospodarenje. Ovo je po našem mišljenju za konkretnе ekološke (edafске, klimatske, sastojinske i dr.) prilike jedino stručno razumno i praktično mogući način gospodarenja.

Dužina prve ophodnjice predviđena je u trajanju od 5 godina, a kasnije — kada se prašuma eventualno pretvoriti u gospodarski oblik preborne šume — trebati će primijeniti ophodnjicu od 10 godina.

UZGOJNI RADOVI

Ako se uzme, da će način gospodarenja biti preborni, onda je razumljivo, da će regeneracija ovih šuma biti u načelu prirodnim putem. Kod toga načina gospodarenja — sječa je ujedno i sjetva buduće sastojine. Ostali uzgojni zahvati, tj. čišćenja, proreda i slično vrši se istodobno kod same redovne sječe.

Priroda je ovdje za sada dala samo čistu bukovu šumu. No pored toga ovdje će trebati početi i sa unošenjem raznih četinjača (borovi, ariš, jela i smreka). Neke vrste se mogu unašavati podsijavanjem sjemena u bukove sastojine (jela) a većina sadnjom sadnica. Ovo će se unositi postepeno i oprezno, pa prema dobivenim rezultatima forsirat će se ono očetinjavanje, koje se pokaže kao najuspješnije.

EKSPLOATACIONE PRILIKE

Već smo ranije napomenuli, da su terenski i saobraćajni uslovi u ovom području vrlo teški zbog nepovoljnog sastava i konfiguracije terena, koji je izrazito kraški.

Sječive drvne mase su suviše skromne, da bi se upravljačima ovih šuma rentiralo, da sami izgrade odgovarajuće izvozne puteve. Kada se uzme u obzir, da su ovo jedine oaze relativno boljih šuma u ovome kraju, da bi one odlično mogle poslužiti za turizam i rekreaciju, te da bi buduće komunikacije bile vrlo korisne okolnom stanovništvu i slično, to bi bilo poželjno, opravdano i opće korisno, da izgradnju potrebnih komunikacija ovdje znatno pomognu i drugi organi (općine, Republika, vojska i slično). To bi bilo ekonomski jedino moguće izvodljivo, da se i ove šume otvore te da se u njima pristupi eksploraciji i uzgojnim radovima, koje bi praktično preporodile i unaprijedile sadašnje nepovoljno stanje ovih šuma i života ljudi oko njih i u njima. Pored toga time bi se znatno doprinijelo razvoju turizma, boljem saobraćaju i drugim koristima, koje proizlaze iz povoljnijih spomenutih uvjeta.

Nikola Eić
dipl. inž. šum.
Sarajevo, Ključka 4

Iz Dalmacije. Pod ovim naslovom, u »Različitim vijestima«, »Šumarski list 1882. god. (str. 49) donosi dopis o zaključku sjednice dalmatinskog Sabora od 1. rujna 1881. u kojem »Sabor izrazuje vlasti želju, da bi ista pitanja pobašenja (Berasung) dalmatinskih goljeti proučiti dala, ter po tome onda saboru predložila primjerenu zakonsku osnovu na ustavni pretres«. Dopisnik je, međutim, mišljenja, »da bi prije svega valjalo provesti organizaciju občinske šumarske uprave«.

**SASTANAK SEKCIJE ZA ORGANIZACIJU I EKONOMIKU ŠUMARSTVA
I PRERADE DRVA**

Sekcija za organizaciju i ekonomiku šumarstva i prerade drva Zajednice fakulteta i instituta šumarstva i prerade drva Jugoslavije održala je sastanak u Haludovu, 25. i 26. rujna 1980. godine.

Na sastanku Sekcije sudjelovalo je 19 sveučilišnih nastavnika i znanstvenih radnika te šumarskih i drvno-industrijskih stručnjaka iz privrede. Predmet rasprave na tom sastanku bili su nastavni planovi i programi visokog obrazovanja, planovi znanstvenih istraživanja iz područja organizacije i ekonomike šumarstva i prerade drva te pitanja u vezi aktivnosti Sekcije.

Nastavni planovi i programi

Prikupila se i razmijenila većina nastavnih planova i programa dodiplomskog i postdiplomskog studija iz organizacije i ekonomike šumarstva i prerade drva. Na osnovi tih planova i programa napisana su četiri referata kao osnove za raspravu na sastanku Sekcije.

Nakon iscrpne rasprave, sudionici sastanka zaključili su slijedeće:

a) u dodiplomskoj nastavi drugog stupnja postoje znatne razlike između nastavnih planova i programa po fakultetima.

Gradivo iz ekonomike u šumarstvu treba se predavati u tri predmeta. Prvi predmet treba proučavati ekonomiku organizacije udruženog rada u šumarstvu (mikroekonomika). Drugi predmet treba proučavati ekonomiku šumske privrede (makroekonomika). Treći predmet treba proučavati trgovinu drvnim proizvodima.

Gradivo iz ekonomike prerade drveta treba se predavati u tri predmeta. Prvi predmet treba proučavati ekonomiku organizacije udruženog rada prerade drva (mikroekonomika). Drugi predmet treba proučavati ekonomiku proširene šumsko-drvene privrede (makroekonomika). Treći predmet treba proučavati trgovinu drvnim proizvodima i papirom.

Nastavni planovi i programi iz organizacije u šumarstvu i preradi drva trebaju obuhvatiti organizaciju rada, rukovođenja, upravljanja i poslovanja. Ta materija može se predavati u jednom ili više predmeta. Priprema rada i proizvodnje spada u organizacione znanosti i može se oblikovati kao posebni predmet.

Za rukovođenje OUR-ima u šumarstvu na svim nivoima potrebni su šumarski stručnjaci koji, pored tehnologije, temeljito znaju organizaciju proizvodnje u šumarstvu i ekonomiku šumarstva.

Za rukovođenje OOUR-ima prerade drva obavezno su potrebni drvno-industrijski inženjeri, koji pored tehnologije, dobro znaju ekonomiku OUR-a i organizaciju rada, rukovođenja, samoupravljanja i poslovanja u OUR-ima.

Na fakultetima šumarstva i prerade drva nastava iz organizaciono-ekonomiske grupe predmeta treba obuhvaćati oko 15% od ukupnog obujma nastave.

b) U postdiplomskom studiju iz organizacije i ekonomike u šumarstvu postoje po fakultetima zнатне razlike između nastavnih planova i programa u pogledu obujma nastave i sadržaja predmeta. Te nastavne planove i programe treba što više ujednačiti na svim fakultetima pri njihovu noveliranju.

Postdiplomski studij iz organizacije rada u drvnoj industriji treba kompletirati s gradivom o ekonomskim proučavanjima u preradi drva te organizacijom rukovođenja i samoupravljanju u OUR-ima. Navedene dopune odnose se na fakultete koji na postdiplomskom studiju ne proučavaju to gradivo.

Oko 80% upisanih polaznika postdiplomskog studija uopće ne završava taj studij. Većina svršenih polaznika te nastave studira oko 7 godina. U cilju bržeg završavanja postdiplomskog studija, potrebno je kandidatima odabrati znanstveno-istraživačke zadatke, na kojim će moći pokazati da se znaju služiti znanstvenom metodikom i koji će, uz vodstvo mentora, brže završiti radnju.

Budući da veliki broj šumarskih i drvno-industrijskih stručnjaka radi u unutrašnjoj i vanjskoj trgovini drvom, a nemaju odnosnih znanja, potrebno je na šumarskim fakultetima osnovati i razviti postdiplomski studij unutrašnje i vanjske trgovine drvnim proizvodima.

Nastavne planove i programe iz organizaciono-ekonomskih predmeta treba temeljito raspraviti sa stručnjacima i rukovodicima iz operative. Za tu raspravu trebamo pripremiti naše prijedloge s jasnim usuglašenim stavovima.

Planovi i programi znanstvenih istraživanja

Na osnovi uvodnog referata, razmijenjenih planova i informacija o znanstvenim istraživanjima iz organizacije i ekonomike šumarstva i prerade drveta, te svestrane rasprave, zaključeno je slijedeće:

Pregled i analizu znanstvenih istraživanja iz organizacije i ekonomike šumarstva i prerade drva, koji su bili osnova za raspravu na nastanku Sekcije, treba čim prije učiniti dostupnim OOUR-ima šumarstva i prerade drva, fakultetima i institutima šumarstva i prerade drva, te odnosnim SIZ-ovima i poslovnim udruženjima šumarstva i prerade drva.

U proteklom 5-godišnjem razdoblju istraživanja organizacije i ekonomike šumarstva i prerade drva bila su premala s obzirom na broj znanstveno-istraživačkih radova i obujam utrošenih finansijskih sredstava. Ta istraživanja su također premala u odnosu na ostale discipline. Od ukupnih istraživanja u šumarstvu i preradi drva, svega 1—5% otpada na istraživanje organizacije i ekonomike. Takvi odnosi prema istraživanjima koće brže unapređenje proizvodnje u šumarstvu i preradi drva, koće razvitak nastave i osposobljavanje znanstveno-nastavnih kadrova. Navedene propuste treba obavezno ispraviti u narednom srednjeročnom planu znanstvenih istraživanja.

Pri usvajanju planova znanstveno-istraživačkog rada prioritet treba dati zadacima koji najviše i najbrže pridonose povećanju proizvodnosti rada i dohotka u organizacijama udruženog rada. Među te zadatke spadaju istraživanja putova unapređenja organizacije i ekonomike šumarstva i prerade drva.

Na temama sistemskog karaktera, koje su zajedničke za cijelu Jugoslaviju, trebaju se povezati i surađivati instituti i fakulteti pri izradi metodike istraživanja i primjeni rezultata istraživanja u praksi.

Sekcija treba pripremiti kritičku analizu stanja kadrova i kadrovske politike te politike znanstveno-istraživačkog rada iz organizacije i ekonomike šumarstva i prerade drva. Ta problematika bit će predmet rasprave na jednom od narednih sastanaka Sekcije.

Opća pitanja u vezi aktivnosti Sekcije

Na sastanku Sekcije vodila se rasprava o pripremama za XVII kongres IUFRO, daljnjoj aktivnosti Sekcije te o prijedlozima za nagrade i priznanja zaslužnim članovima. Nakon rasprave zaključeno je slijedeće:

Slijedeći sastanak Sekcije održat će se na području B i H koncem rujna 1981. godine. Kasnije ne bi bilo prikladno zbog početka predavanja. Predmet rasprave na tom sastanku bit će »dohodovni odnosi u šumarstvu, preradi drva i prometu drvnim proizvodima (raspoređivanje zajedničkog dohotka)«. Uvodne referate po republikama pripremit će iz B i H prof. dr S. Vučijak i doc. dr S. Šaković; iz Crne Gore referent nije izabran pa će predsjednik Sekcije to dogоворiti sa drugovima iz Crne Gore; iz Hrvatske prof. dr B. Kraljić, dr U. Golubović, prof. dr S. Tomanić, dr Z. Ettinger; iz Makedonije prof. dr M. Zorboski; iz Slovenije će predsjednik Sekcije zamoliti za referat prof. dr I. Winklera. Predsjednik Sekcije će naknadno dogоворити sa članovima sekciјe iz SR Srbije, SAP Vojvodine i Kosova tko će pripremiti odnosne referate.

Za predsjednika Sekcije u narednom razdoblju od godinu dana izabran je prof. dr Sretan Vučijak. Za potpredsjednike izabrani su prof. dr Bogdan Skopal i doc. dr Šćerija Šaković.

Šumarske stručnjake i znanstvene radnike kojih rad obuhvaća povijest šumarstva i prerade drva, trebalo bi u buduće pozivati na sastanke ove Sekcije (prof. dr D. Simeunović, dr D. Jedlovsky, prof. B. Begović, i dr.). Oni bi mogli unutar Sekcije formirati podgrupu za povijest šumarstva i prerade drva.

Znanstveni radnici i nastavnici, koji na fakultetima predaju Osnove marksizma, Teoriju i praksu socijalističkog samoupravljanja te se bave sociološkim istraživanjima u šumarstvu i preradi drva, trebaju se organizirati kao grupa unutar ove Sekcije. Prvi sastanak te sociološke grupe sazvat će doc. dr Josip Biškup sa Šumarskog fakulteta iz Zagreba.

Sekcija je podržala inicijativu i aktivnost Predsjedništva Zajednice u vezi priprema i organizacionog odlaska jugoslavenskih znanstvenih radnika na XVII svjetski kongres IUFRO u Japanu 1981. godine. Iz ove Sekcije trebali bi poteći reratni kojidaju sliku šumarstva i prerade drva u jugoslavenskoj privredi, organizacije i ekonomike u šumarskim i drvno-industrijskim poduzećima te organizacije znanstvenog rada u šumarstvu i preradi drva. Referenti trebaju svoje učešće na Kongresu i naslov referata prijaviti predsjedniku Sekcije i Predsjedništvu Zajednice. Time će se osigurati koordinacija i izbjegći eventualna preklapanja referata.

Predsjedništvu Zajednice upućuje se prijedlog da se prof. dr Branku Kraliću na skupštini Zajednice dodijeli naziv počasnog člana Zajednice. Obrazloženje tog prijedloga prihvaćeno je jednoglasno.

Prof. dr S. Tomanić

**NAUČNA ISTRAŽIVANJA IZ EKONOMIKE I ORGANIZACIJE
ŠUMARSTVA I PRERADE DRVA U JUGOSLAVIJI
(RAZDOBLJE 1976 — 1980. GODINE)***

Dr Uroš GOLUBOVIĆ, znanstveni savjetnik

Šumarski fakultet, Zagreb

Prema »Biltenu IV« Zajednice fakulteta i instituta šumarstva i prerade drveta Jugoslavije — ta Zajednica ima 20 članica. Od tih 20 članica 10 ih je dostavilo odnosne podatke koje smo koristili pri izradi ovoga referata, kao i podatke iz ŠIK-a »Crna Gora« iako ta organizacija još nije članica naše Zajednice.

U predgovoru »Biltena IV« predsjednik Zajednice prof. dr Branko KRALJIĆ je, između ostalog, napisao: »Iz sadržaja ovog biltena vidi se također da se tematički iz pojedinih znanstvenih područja ne posvećuje potrebna pažnja, što može biti štetno za našu naprednu praksu, a i odnosnu znanost. Time bi se trebale posebno pozabaviti odnosne Sekcije ove Zajednice«. Naša Sekcija, kao da se prepoznala u navedenom citatu, prva je postavila taj problem na dnevni red današnjeg sastanka.

Pokušali smo gornji citat pretvoriti u brojke i te brojke prikazati u tabelama 1 i 2.

*Naučna područja iz šumarstva financirana u razdoblju
1976 — 1980. god.*

Tab. 1

Socijalističke republike i pokrajine	Uzgajanje šuma	Uređivanje šuma	Zaštita šuma	Lovstvo	Iskorijenjivanje šuma i uređ. bušnica	Ekonomska organizacija	Ukupno
Bosna i Hercegovina	Broj tema 18	5	8	-	6	1	38
	% 47,4	13,2	27,0	-	15,8	2,6	100,0
Hrvatska	Broj tema 20	5	9	-	7	4	45
	% 44,4	11,1	20,0	-	15,6	8,9	100,0
Makedonija	Broj tema 8	-	3	-	-	1	12
	% 66,7	-	25,0	-	-	8,3	100,0
Slovenija	Broj tema 38	14	6	6	11	1	76
	% 50,0	18,4	7,9	7,9	14,5	1,3	100,0
Srbija	Broj tema 43	10	20	7	14	8	102
	% 42,2	23,3	29,6	6,9	13,7	7,8	100,0
Vojvodina	Broj tema 16	-	-	-	-	-	16
	% 100,0	-	-	-	-	-	100,0
Sveukupno	Broj tema 143	37	46	13	38	15	289
	% 49,5	11,8	15,9	4,5	13,1	5,2	100,0

Iz tabele 1 se vidi da je u razdoblju od 1976—1980. godine, a na temelju autentičnih podataka što su ih poslale članice Zajednice, u Jugoslaviji financirano

* Referat održan na sastanku Sekcije za organizaciju i ekonomiku šumarstva i prerade drva Zajednice Fakulteta i Instituta šumarstva i prerade drveta Jugoslavije održanom 26. IX 1980. u Haludovu.

ukupno 289 tema ili naučnoistraživačkih zadataka iz šumarstva. Od toga 143 zadatka ili 49,5% su iz Uzgajanja šuma, zatim 34 zadatka ili 11,8% iz Uređivanja šuma, 46 zadataka ili 15,9% iz Zaštite šuma, nadalje 13 zadataka ili 4,5% iz Lovstva, 38 zadataka ili 13,1% iz Iskorištavanja šuma i 15 naučnoistraživačkih zadataka ili 5,2% iz Ekonomike i organizacije u šumarstvu.

Iz tabele 1 se također vidi da je to naučno područje najzanemarenije u SR Sloveniji (1,3%) i SR Bosni i Hercegovini (2,6%), SR Hrvatska (sa 8,9%), SR Makedonija (sa 8,3%) i SR Srbija (sa 7,8%) nešto bolje stoje, dok se u SAP Vojvodini iz tog područja ne istražuje, odnosno nije istraživalo u minulom razdoblju.

Naučna područja iz prerade drva financirana u razdoblju 1976.-1980. god.

Tab. 2

Socijalističke republike i pokrajine	Anatomija, tehnologija i zaštita drva	Mehanička prerada drva	Finalna prerada drva	Kemijska prerada drva	Ekonomika i organizacija	Ukupno
Bosna i Hercegovina	Broj tema	-	-	3	-	3
	%	-	-	100,0	-	100,0
Crna Gora	Broj tema	-	-	1	-	1
	%	-	-	100,0	-	100,0
Hrvatska	Broj tema	2	8	8	1	20
	%	10,0	40,0	40,0	5,0	100,0
Slovenija	Broj tema	5	4	2	16	29
	%	17,2	13,8	6,9	55,2	6,9
Srbija	Broj tema	2	2	5	-	15
	%	13,3	13,3	33,4	-	100,0
Sveukupno	Broj tema	9	14	15	21	68
	%	13,7	20,6	22,1	30,9	13,2
						100,0

U tabeli 2 smo prikazali isto takve podatke iz prerade drva. Iz tih se podataka, naime, vidi da je u navedenom razdoblju u Jugoslaviji financirano ukupno 68 naučnoistraživačkih zadataka od čega 9 zadataka ili 13,2% iz Anatomije, tehnologije i zaštite drva, 14 zadataka ili 20,6% iz Mehaničke prerade drva, zatim 15 zadataka ili 22,1% iz Finalne prerade drva, nadalje 21 zadatak ili 30,9% iz Kemijske prerade drva i 9 zadataka ili 13,2% iz Ekonomike i organizacije u drvnoj industriji. Iz podataka tabele 2 se nadalje vide ti odnosi po republikama iz kojih se izdvaja SR Hrvatska samo sa jednom temom ili zadatkom iz organizacije rada, a nijednom iz Ekonomike u drvnoj industriji.

Niti imamo vremena, a niti potrebe (No comment) da više komentiramo iznesene podatke, nego se moramo ozbiljno zabrinuti i preuzeti odgovarajuću akciju da se to u slijedećem petogodišnjem razdoblju (1981—1985. godina) ne ponovi.

Nijesmo mogli pronaći odgovarajuće podatke za predratnu Jugoslaviju koliko je izdvajala finansijskih sredstava za naučno područje Ekonomike i organizacije u šumarstvu i drvnoj industriji, pa smo se morali poslužiti odgovarajućim predmetima i brojem sati u nastavi na Šumarskom fakultetu u Zagrebu. Utvrđili smo, naime, da je prije rata navedeno područje bilo zastupljeno s 13,1% od ukupnog broja održanih sati te nastave na Šumarskom fakultetu u Zagrebu.

Na Šumarskom fakultetu u Oxfordu ti predmeti su bili zastupljeni 1972. godine s 13,7%, a na Šumarskoj akademiji u Lenjingradu, koja je osnovana 1803. godine, postoji čak i poseban fakultet osnovan još 1924. godine sa dva smjera:

- a) inžinjersko-ekonomski za šumare,
- b) inžinjersko-ekonomski za drvare,

sa 6 katedara. Na tom fakultetu se 5 godina školuju i stručnjaci za sovjetske banke koji će raditi na poslovima šumarstva i drvne industrije, jer su utvrdili da im te poslove ne mogu obavljati ekonomisti bez specifičnih tehnoloških znanja.

Tab. 3

ŠUMARSKI FAKULTET U ZAGREBU		Broj sati	%
ŠUMARSKI ODJEL	1. Opće programske osnove	32	12,9
	2. Zajedničke programske osnove	40	16,1
	3. Uzgojavanje šuma i lovstvo	70	28,2
	4. Ureditanje šuma	30	12,1
	5. Zaštita šuma	17	6,9
	6. Iskorišćivanje šuma	30	12,1
	7. Anatomija i tehnologija drva	8	3,2
	8. Organizacija i ekonomika	21	8,5
U k u p n o		248	100,0
DRVNO-TEHNOLOŠKI ODJEL	1. Opće programske osnove	32	12,9
	2. Zajedničke programske osnove	88	35,6
	3. Anatomija, tehnologija i zaštita drva	24	9,7
	4. Mekanička prerada drva	34	13,8
	5. Finalna prerada drva	36	14,6
	6. Kemijska prerada drva	17	6,9
	7. Organizacija i ekonomika	16	6,5
	U k u p n o	247	100,0

Prema najnovijim podacima koje smo prikazali u tabeli 3, na Šumarskom fakultetu u Zagrebu zastupljena je nastava iz Ekonomike i organizacije šumarstva samo sa 8,5%, a iz Ekonomike i organizacije u drvnoj industriji još manje, odnosno samo sa 6,5%.

Tab. 4

FAKULTET POLJOPRIVREDNIH ZNANOSTI			
O d s j e k	Broj sati	Od toga iz područja ekonomike i organizacije	
		sat	%
1. Ratarski	247	26	10,5
2. Voćarsko-vinogradarsko-vrtlarski	248	28	11,3
3. Stocarski	243	26	10,7
4. Poljoprivredno-ekonomski	248	119	48,0
5. Mehanizacije poljoprivrede	235	29	12,3
U k u p n o	1221	228	18,7

Analogne najnovije podatke donosim u tabeli 4 za Fakultet poljoprivrednih znanosti u Zagrebu koji ima i posebni odsjek iz Ekonomike i organizacije u poljoprivredi.

Kako se iz odnosne tabele vidi i na čisto tehnološkim odsjecima Ekonomika i organizacija je zastupljena sa više od 10%, a na odsjeku Mehanizacije poljoprivrede čak i 12,3% od ukupnog broja sati što se predaju na tome odsjeku. Na samom Ekonomskom odsjeku skupina odnosnih stručnih predmeta se predaje sa 48,0%, od ukupnog broja sati, a iz toga su isključeni predmeti iz tzv. »Opće programske orientacije« gdje spada Marksizam, Samoupravni socijalizam i sl.

Dakle, kako se iz navedenih odnosnih podataka vidi, predmeti iz Ekonomike i organizacije šumarstva i drvne industrije Jugoslavije, kao i odnosni naučnoistraživački rad polako ali sigurno nestaju pred hipertrofijom drugih naučnih područja šumarstva i drvne industrije.

Posve je sigurno da su nam tehnološka područja iz šumarstva i drvne industrije na nivou, ili blizu nivoa, svijeta, a ekonomika i organizacija nam je, zbog specifičnosti ekonomskog sistema koga smo sami izabrali, daleko ispod toga nivoa i umjesto da to naučno područje pomažemo — mi ga i dalje zanemarujemo. Mi radimo u takvom naučnom području u kome, zbog specifičnosti samoupravnog sistema ne možemo kupovati licence, nego ih moramo sami stvarati u našim specifičnim ekonomskim ekonomskim uslovima.

Kako nijesmo mogli prikupiti finansijske podatke za sve članice naše Zajednice, to u tabeli 5, donosimo podatke o financiranju zadataka iz šumarstva i drvne industrije samo za članice Zajednice s područja SR Hrvatske.

Tabel. 5

SIZ IV - financiranje naučnog rada u 1979. god.		dinara	%
		6,654.724,20	100,0
ŠUMARSTVO	1. Uzgajanje šuma	3.519.527,65	62,3
	2. Ureditanje šuma	1.063.479,65	18,8
	3. Zaštita šuma	705.595,90	13,9
	4. Ekonomika i organizacija	283.131,25	5,0
	U k u p n o	6.654.724,25	84,9
DRVNA INDUSTRIJA	1. Anatomijska, tehnologija i zaštita drva	318.298,80	31,7
	2. Mehanička prenada drva	298.514,30	29,8
	3. Finalna prenada drva	311.089,55	31,0
	4. Kemijска prenada drva	42.719,65	4,3
	5. Ekonomika i organizacija	32.367,45	3,2
U k u p n o	1.002.989,75	75,1	

Iz tabele 5 se vidi da je, prema podacima SDK Hrvatske, u toj republici ugovorenno sa SIZ-IV 6,654.724,20 dinara u 1979. godini. Od toga iznosa 84,9% otpada na odgovarajuće zadatke iz šumarstva, a 15,1% na odgovarajuće zadatke iz drvne industrije. Međutim iz podataka se vidi i ono što nas najviše zanima, a to je koliko

od tih iznosa otpada na Ekonomiku i organizaciju šumarstva i drvne industrije. Samo 5% od ugovorenih sredstava sa SIZ-om IV u 1979. godini, otpada na naučnoistraživačke zadatke iz Ekonomike i organizacije u šumarstvu i 3,2% na naučnoistraživačke zadatke iz Ekonomike i organizacije u drvnoj industriji.

Radne organizacije šumarstva i drvne industrije u SR Hrvatskoj izdvajaju 0,2626% od dohotka i taj iznos uplaćuju na žiro-račun Samoupravne interesne zajednice za naučni rad SR Hrvatske u kojoj se nalazi 7 SIZ-ova. Mi smo u SIZ-u IV, pa je i doprinos iz dohotka što se uplaćuje za naučni rad naslovjen na taj SIZ.

*SIZ IV u SRH
(Samoupravna interesna zajednica za naučni rad)*

Tab. 6

Z.O. u SRH	Broj OOURE-a koji uplačuju u SIZ IV	Od toga u šumarstvu i drvnoj industriji, %	Broj zaposlenih u OOURE-ima koji uplačuju u SIZ IV	Od toga u šumarstvu i drvnoj industriji, %	Dohodak odnosni OOURE-a u 1979. god., din	Od toga u šumarstvu i drvnoj industriji, %
1. Bjelovar	196	25,5	25.363	30,7	4.714.397.585	27,4
2. Gospić	64	43,7	5.076	62,4	699.537.243	58,7
3. Karlovac	55	23,6	6.100	33,7	1.177.890.166	34,6
4. Rijeka	259	33,6	30.385	36,0	5.461.767.527	37,3
5. Osijek	450	20,9	63.659	27,0	12.760.418.345	26,3
6. Šibenik	73	31,5	9.797	34,3	1.553.119.618	36,4
7. Split	324	9,2	32.032	5,8	5.276.767.643	5,2
8. Varaždin	109	33,0	13.671	31,2	2.339.593.736	28,6
9. Zagreb	125	23,2	14.900	22,8	2.565.557.020	23,0
10. grad Zagreb	218	10,6	36.627	12,4	8.237.136.060	12,4
SRH	1.873	22,0	237.610	24,6	44.724.170.943	23,4

Prema tabeli 6, u taj SIZ uplaćuje 1.873 OOURE-a u SRH, od čega su 22,0% OOURE-i šumarstva i drvne industrije. Od 237.610 zaposlenih u tim OOURE-ima što uplaćuju u SIZ-IV — 24,6% su zaposleni u šumarstvu i drvnoj industriji SRH.

Od ukupnog dohotka što se stvara po zajednicama općina u SRH a iz koga se uplaćuje doprinos SIZ-u IV za naučni rad, 23,4% je dohodak što su ga stvorili zaposleni u šumarstvu i drvnoj industriji. Dakle, od 44.724.170.943 dinara stvorenog dohotka u 1979. godini 10.469.838.391 dinar ili 23,4% je ostvaren u OOURE-ima šumarstva i drvne industrije SRH.

*SIZ IV u SRH
(Samoupravna interesna zajednica za naučni rad)*

Tab. 7

Z.O. u SRH	Doprinos iz dohotka za naučni rad u 1979. god., din	Od toga šumarstvo i drvna industrija		Od doprinosa šumarstvu i drvne industrije otpada na:			
		dinara	%	dinara	%	dinara	%
1. Bjelovar	11.474.640	3.016.205	26,4	1.180.444	39,1	1.835.762	60,9
2. Gospić	2.294.342	1.311.199	57,1	494.568	37,7	816.637	62,3
3. Karlovac	2.604.879	903.257	34,7	314.079	34,8	589.178	65,2
4. Rijeka	14.522.246	5.955.931	41,0	2.668.417	44,6	3.297.514	55,4
5. Osijek	29.204.489	8.238.366	28,2	2.991.209	36,3	5.247.157	63,7
6. Šibenik	4.009.061	1.575.474	39,3	510.856	45,1	864.618	54,9
7. Split	13.197.273	626.086	4,7	158.759	22,2	487.327	77,8
8. Varaždin	5.578.127	1.772.990	31,8	142.674	8,0	1.630.316	92,0
9. Zagreb	7.294.547	1.527.299	20,9	499.730	32,7	1.027.569	67,3
10. grad Zagreb	25.637.060	3.595.649	14,0	286.808	8,0	3.308.841	92,0
SRH	115.754.864	28.522.457	24,6	9.417.544	33,0	19.106.913	67,0

U tabeli 7 smo prikazali podatke opet po zajednicama općina SRH, o doprinosima za naučnoistraživački rad što ga upućuju odgovarajući OOUR-i u SIZ-IV. Od 115,754.864 dinara uplaćenog doprinosa u 1979. godini 28,522.457 dinara ili 24,6% su uplatili zaposleni u šumarstvu i drvnoj industriji SRH. Od toga iznosa 33% uplatili su zaposleni u šumarstvu, a 67% uplatili su zaposleni u drvnoj industriji.

SIZ IV u SRH
(Samoupravna interesna zajednica za naučni rad)

Tab. 8

Z.O. u SRH	Broj OOUR-a šumarstva i drvne industrije koji uplaćuju u SIZ-IV	Od toga u:		Broj zaposlenih u šumarstvu i drvnoj industriji koji uplaćuju u SIZ-IV	Od toga u:	
		Šumarstvu	Drvnoj industriji		Šumarstvu	Drvnoj industriji
1. Bjelovar	50	49,0	56,0	7.800	28,4	71,6
2. Gospić	28	46,4	53,6	3.167	42,7	57,3
3. Karlovac	13	38,5	61,5	2.055	29,9	70,1
4. Rijeka	87	49,8	55,2	10.931	28,2	71,8
5. Osijek	94	47,5	58,5	12.186	26,7	73,3
6. Šibenik	23	60,9	39,1	3.357	36,5	63,5
7. Solit	30	56,7	43,3	1.860	22,6	77,4
8. Varaždin	36	16,7	83,3	4.267	7,6	92,4
9. Zagreb	29	49,8	55,2	3.400	24,5	75,5
10. grad Zagreb	23	26,1	73,9	4.534	7,3	92,7
SRH	413	42,1	57,9	58.557	25,6	74,4

Znači, prema tabeli 8, od 413 OOUR-a u šumarstvu i drvnoj industriji SRH sa 58.557 zaposlenih, od čega 25,6% u šumarstvu i 74,4% u drvnoj industriji — uplatilo je ukupno u SIZ-IV 1979. godine (tab. 7) 28,522.457 dinara, a ugovorilo naučnoistraživačkih zadataka u toj istoj godini prema tabeli 5 samo 6,654.724 dinara ili 23,3% od uplaćenih sredstava. Dakle, 76,7% od uplaćenog doprinosa za naučnoistraživački rad nije se vratilo šumarstvu i drvnoj industriji SRH. Trebalo bi utvrditi odnosne podatke i za druge republike i pokrajine u našoj zemlji i tačno nавести kamo i kome su ta sredstva otišla.

Uvjek ističemo da je u nas drvna industrija prekapacitirana, da u većini slučajeva nerentabilno posluje i da je često poluzanatska, da je smještena u nerazvijenim općinama i da zapošljava veliki broj radnika, pa je samim time i socijalna, da se u njoj nedovoljno istražuje i slično, a zanemarujuemo da je ona u 1979. godini uplatila doprinos iz dohotka u SIZ-IV SRH, prema tabeli 7, 19,104.913 dinara, a da je te iste godine ugovorila naučno-istraživačkih zadataka, prema tabeli 5, 1.002.989,75 ili samo 5,2% od uplaćenog doprinosa.

U šumarstvu SRH taj je odnos uplaćenog doprinosa za naučno-istraživački rad i ugovorenih sredstava za istraživanja povoljniji. U godini 1979. OOUR-i šumarstva uplatili su u SIZ-IV, prema tabeli 7, 9,417.544 dinara, a ugovorili (tab. 5) 5,651.734,45 dinara ili 60%, dok je 40% uplaćenih sredstava ostalo u SIZ-u IV, odnosno preraspodjeljeno drugim SIZ-ovima ili potrošeno u druge svrhe.

U Jugoslaviji je, prema tabeli 9, izdvojeno od društvenog proizvoda za društvene djelatnosti (nauku, školstvo, kulturu i prosvjetu, umjetnost i zabavu, zdravstvo, socijalnu zaštitu i tjelesni odgoj) godine 1965. — 12,7%, a od toga za nauku samo 1%.

Ako se tih 12,7% uzmu kao 100, onda je za nauku te godine izdvojeno 7,8% od ukupnih davanja za društvene djelatnosti. Međutim godine 1976. kada je u na-

Tab. 9

	Ulaganja u naučno-istraživački rad od društvenog proizvoda u Jugoslaviji 1965. i 1976. godine							
	Ukupno		Od toga za nauku					
	1965.	1976.	1965.	1976.	1965.	1976.	1965.	1976.
	%						Indeks	%
Jugoslavija	12,7	15,5	1,0	1,0	100	100	7,8	6,6
Bosna i Hercegovina	11,5	15,1	0,4	0,6	100	100	3,7	4,2
Crna Gora	14,5	19,2	0,1	0,6	100	100	1,0	3,1
Hrvatska	12,1	14,4	0,8	1,0	100	100	6,1	6,6
Makedonija	14,5	16,0	0,3	0,6	100	100	1,8	3,5
Slovenija	14,1	13,9	1,6	1,1	100	100	11,1	8,1
Srbija	12,7	16,9	1,3	1,2	100	100	10,0	7,3

šoj zemlji povećan društveni proizvod — povećano je i izdvajanje za društvene djelatnosti na 15,5%, a od toga opet za nauku samo 1%. Dakle apsolutni je iznos nešto veći, ali je relativni ostao isti. Ako se i tih 15,5% uzmu kao 100, onda je za nauku 1976. godine izdvojeno iz davanja za društvene djelatnosti 6,6% a to je — u relativnom pokazatelju — manje nego 1965. godine. Po republikama su ti odnosi, kako se iz tabele 9 vidi, drugačiji, ali ne postoje značajnija odstupanja. Naime, zajednička je karakteristika svih republika kao i Jugoslavije u cijelini da malo izdvajaju za nauku. Taj izdvojeni iznos za nauku, naime, — kada se pretvori u dolare prema kursu iz 1975. godine — iznosi samo 0,81% od društvenog proizvoda naše zemlje.

Tab. 10

Zemlja	Ulaganja u naučno-istraživački rad od društvenog proizvoda			
	Ulaganje u naučno-istraživanja od društvenog proizvoda u 1975. god., %	Broj istraživača na 10.000 stanovnika	Broj registriranih patentata u 1976. god.	Broj stanovnika na jedan registrirani patent u 1976. god.
Austrija	1,2	5,2	1.777	4.226
ČSSR	3,1	30,5	4.880	3.057
Francuska	1,8	12,6	8.420	6.285
SR Njemačka	2,4	16,1	10.395	5.917
DR Njemačka	3,4	16,8	3.755	4.471
Mađarska	1,7	21,5	594	17.845
SAD	2,4	24,7	44.162	4.871
SSSR	3,6	48,2	41.259	6.221
Jugoslavija	0,81	8,6	58	371.724

Iz tabele 10 se pak vidi da je te godine ČSSR izdvojila 3,1%; DR Njemačka 3,4%, a SSSR 3,6%, dok su SAD i SR Njemačka izdvojile po 2,4% od društvenog proizvoda za naučnoistraživački rad.

To izdvajanje za naučnoistraživački rad je i rizična, ali i najunosnija investicija u jednoj zemlji. U nas se to dovoljno ne shvaća, ali u zemljama gdje je to brzo i na vrijeme shvaćeno nema kupovanja licenci i olakog prepuštanja svojih stručnjaka drugima. U Jugoslaviji je 1975. godine bilo 8,6 istraživača na 10.000 stanovnika, a u ČSSR 30,5, u SSSR-u 48,2, a u SAD 24,7 istraživača na 10.000 stanovnika.

Godine 1976., a prema tabeli 10, u našoj zemlji je registrirano 58 patenata ili jedan registrirani patent na 371.724 stanovnika, a u SAD su registrirana 44.162 patenta ili jedan registrirani patent na 4.871 stanovnika, ili pak u Austriji dolazi jedan registrirani patent na 4.226 stanovnika.

Iako navedeni podaci o patentima ne daju pravu sliku o istraživačkom radu, ipak nas, ako ništa drugo, upućuju na razmišljanje da li se, koliko i gdje cijeni inventivnost ljudi.

U Ustavu naše zemlje od 1974. godine među ostalim zapisano je da »... socijalistička zajednica osigurava slobodu stvaralaštva i stvara uvjete za razvoj i unapređivanje obrazovanja, naučnog, kulturnog i umjetničkog stvaralaštva kako bi što uspješnije služili podizanju stvaralačkih sposobnosti radnih ljudi, unapređivanju socijalističkih društvenih odnosa i svestranom razvoju slobodne i humanizirane ličnosti«.

Nije teško uočiti određeni raskorak između iznesenih brojki i citiranog člana našeg Ustava.

No možda tako i mora biti, jer ne bi Karl Marx još 1872. godine pisao da »... nema širokog druma koji vodi u nauku. Samo oni imaju izgleda da će se popeti na njene svijetle visove koji se ne plaše umora pri veranju njenim strmim stazama«.

SUMARSKA ENCIKLOPEDIJA,

II izdanje, 1. svezak,

Zagreb, 1980.

U minulom poslijeratnom razdoblju od 35 godina s područja šumarstva kod nas, u Hrvatskoj i Jugoslaviji uopće, tiskano je toliko knjiga, brošura i svezaka časopisa da tvore cijelu knjižnicu od preko 300 svezaka. U toj knjižnici posebno mjesto zauzima ŠUMARSKA ENCIKLOPEDIJA, koju Jugoslavenski leksikografski zavod izdaje paralelno s drugim Enciklopedijama. Prvi svezak izao je 1959. a drugi 1963. godine na 1568 stranica enciklopedijskog tj. velikog formata. Naklada je iznosila 7000 primjeraka i ubrzo je rasprodana što znači, da su veći dio naklade kupili nešumari. Dvadeset godina nakon prvog izdanja izlazi i DRUGO izdanje.

Drugo izdanje Šumarske enciklopedije bit će u tri knjige, od kojih je prva dovršena 1980., a stavljena u promet početkom 1981. godine. Prvi svezak, s materijalom od A-GRAD, ima 727 stranica, što znači, da će sva tri sveska imati preko 2000 stranice. To je zasluga koliko glavnog urednika ŠE prof. dra Zv. Potočića, toliko i mjerodavnih za izdavačku djelatnost Jugoslavenskog leksikografskog zavoda na čelu s Miroslavom Krležom.

Povećanje opsega drugog izdanja uslovljeno je činjenicom, da je, kako je nglasio prof. dr Potočić na promociji prvog sveska drugog izdanja ŠE 20. veljače ove (1981) godine, »razvoj znanosti u svim područjima bio neočekivano brz. Veoma brz je bio i tehnološki napredak u preradi drva« pa »dva izdanja ŠE označuju i dva stanja (epohe) znanosti i tehnologije. ... Neuporediva je, tako reći, razina

spoznanje u šumarskoj genetici i oplemenjivanju grmlja i drveća danas i unatrag dvadeset godina« kao što »ne treba posebno naglašavati da je današnja tehnologija u proizvodnji piljene građe, ploča, finalnih proizvoda od drva, zajedno s postrojenjima teorijski, praktički i ekonomski neusporediva.« Također je u drugom izdanju ŠE morala doći do izražaja i činjenica, da »zaštita čovjekova okoliša, zaštita prirode, prirodnih rijetkosti i ljepote ulazi u svijest ljudi kao potrebe suvremene civilizacije. U tim okolnostima«, nastavlja prof. Potočić, »dobiva šuma, koja je uz more najvažniji čuvar prirodnih uvjeta života, novu, posebnu vrijednost. Javnost treba biti obaviještena dokle se došlo u očuvanju prirode u našoj zemlji, kako se zaštićuju šume, ... koji su problemi pejzažnog oblikovanja i prostornog uređenja; što je ekologija bilja, životinja, šuma, što je ekosistem. ... Uz dužnu pažnju prema užoj struci, šumarskoj i drvarskoj, ovo izdanje širi svoj pogled u zaokruženom obliku na cijelokupnu prirodu i životni prostor suvremenog čovjeka. To je nova kvaliteta ovog drugog izdanja zbog koje ga se može nazvati i novim izdanjem.«

Da, drugo izdanje ŠE opravdano se može nazvati i novim izdanjem. Na to ima pravo ne samo po tome, što sadrži 148 novih pojmljiva i prikaza kojih nije bilo u prvom izdanju do istog abecednog mesta, nego i po tome, što su mnogi pojmovi i prikazi iz prvog izdanja dopunjeni ili proširenji.

Od novih pojmljiva i prikaza navodimo samo neke: kao Bionika (suvremena znanstvena disciplina koja obuhvaća granično područje između biologije, kibernetike i tehnike), Dušik kao ekološki faktor, Ekosistem, Fenologija i dr. Posebno

navodimo natuknicu (jedinicu) Bibliografiju u kojoj je autor (Prof. S. Bertočić) uz uvodni tekst na preko 3 stupača naveo niz jedinica domaćeg i stranog bibliografskog materijala bilo u posebnim izdanjima, kao što je npr. Šumarska bibliografija A. Kaudersa, bilo u sklopu drugih prikaza, kao npr. u knjizi »Život i djelo prof. dr. ing. Mihovila Gračanina, Spomenica uz 70. obljetnicu Života« (Zagreb, 1971). Nove su jedinice i prikazi pojedinih posebno zaštićenih ili značajnih dijelova prirode kao npr. šuma Abec (memorijalni spomenik), otoci Brijuni (Brioni), Čorkova uvala (prašuma na području Nacionalnog parka (»Plitvička jezera«, »koja predstavlja jedan od najljepših ostataka prirodne šume bukve i jеле dinarskog klimazonalnog vegetacijskog podpodručja ... Hrvatske«, kako je ocijenio autor Prof. B. Prpić), Čude klisure, Fruška gora itd. U ovom izdanju ŠE nije izostavljen ni Lujo ADAMIĆ, botaničar (Rovinj, 1964 — Dubrovnik, 1935), »jedna od najjačih ličnosti predratne geobotanike«, koji je, uz ostalo, krajem prošlog i početkom ovoga stoljeća prikazao »Zimzeleni pojas jadranskog primorja«, »Biljnogeografske formacije zagorskih krajeva Dalmacije, Bosne i Hercegovine i Crne Gore« i dr.

Od proširenog teksta u ovom izdanju u odnosu na I izdanje navodimo npr. natuknicu Genetika, Dok je ovo područje u prvom izdanju prikazano na 4,5 stranice u ovom je obrađeno na 24 stranice; Fotogrametrija mjesto 8 zauzima 12 stranica, a Fotointerpretacija prikazana je na 8 stranica; jedinica Drvo obrađena je na 74 stranice ne računajući 8 crnobijelih i 3 stranice kolor fotografija teksture drva, drješaka i dr. dok je u I izdanju opseg iznosio 60 stranica, itd.

Već iz ovog navedenog vidi se, da se u ovom izdanju ŠE nalaze i da će

naći u ostalim svescima informacije ne samo šumar i biolog nego i svaki ostali zainteresirani gotovo svih pojmove iz prirode, ekologije i zaštite prirode (posebne Enciklopedije s tih područja još kod nas nisu izdane) i da je treba nabaviti i onaj, koji posjeduje I izdanje.

Međutim to ne znači, da je I izdanje ŠE suvišno. Nije suvišno ne samo kao dokument svoga vremena nego ni kao u nekim jedinicama dopuna II izdanja. Tako je, npr., Deliblatska peščara u II izdanju obrađena kao zaštićeni objekt prirode (na pola stranice), a u I izdanju opisana je kao prirodni fenomen (tlo, flora) i objekt pošumljavanja (na preko dvije stranice). Stoga bi dobro došlo, da je u II izdanju u literaturi, pored navedene, navedena i ŠE I izdanje, jer pod natuknicom »peščare — pijesci u II izdanju bit će dovoljno nabrojiti te površine, budući da je i drugi ovaj značajan prirodni fenomen — Đurđevački pijesci — posebno obrađen u II izdanju, a tehnička smrivanja živih pijesaka i pošumljavanje pripada već povijesti, jer »živog pijeska« više i nema. Tako je npr i površina na Đurđevačkim pijescima, koja je svojedobno zaštićena po odredbama Zakona o zaštiti prirode danas potpuno obrasla vegetacijom te je to ne geološko-geografski nego botanički rezervat.

Drugo izdanje novo je i po suradnicima, jer je čak 40% novih (u prvom izdanju 102, a u drugom ih je 141, dakako samo u 1. knjizi). Razmak od 20 godina iznio je na površinu nove sile, a od prvih autora neke i isključio iz rada (»ja sam dao svoje«, kako mi jednom prilikom reče jedan inače svojedobno plodan stručni pisac) ili ih i pokopao. Smjena se posebno odrazila u redakcijskom odboru u kojem je od onog I izdanja ostao samo jedan — glavni urednik prof. Zv. Potocić.

O. Piškorić

D. Marinković, N. Tucić, V. Kekić: GENETIKA. Izdavač Naučna knjiga, Beograd, 1981.

Knjiga ima 500 stranica i pisana je kao univerzitetski udžbenik. Podijeljena je na sedam dijelova i to:

I Osnovni principi nauke u nasljeđuju

Prvi dio je podijeljen u tri poglavља: genetski eksperiment u kojem su obrađena osnovna pravila nasljeđivanja, genotip, fenotip, geni i genski aleli; u interakciji među genima prikazana je dominantnost i recessivnost, epistaza i komplementarnost, penetrabilnost i ekspresivnost gena, plejotropnost gena, poligenija i nasljeđivanje korelativnih svojstava; utjecaj sredine na nasljednost i promjenljivost svojstava obuhvaća modifikacije, odabiranje povoljnijih kombinacija gena i »nasljeđivanje« stečenih svojstava.

II Citogenetika

Citogenetika je podijeljena u šest poglavљa: struktura stanice i funkcija njenih organela u kojem poglavljju su opisani jezgra, jezgrica i kromosomi; u staničnom ciklusu prikazana je mejoza; promjene u kromosomima kao izvor genetske varijabilnosti obuhvaća promjene u broju kromosoma; poglavljje: izazivanje nasljeđenih promjena djelovanjem kemijskih i fizičkih faktora obuhvaća promjene u gradnji kariotipa uslijed kemijske indukcije, utjecaj ionizirajućih zračenja na nasljedne promjene i prikaz mutagena čovjekove okoline; u poglavljju o genetskoj kontroli razvića spolova prikazani su između ostalog mehanizmi genetske determinacije spolova i »nasljeđivanje« svojstava prenošenjem putem infekcije, majčinsko nasljeđivanje i izazivanje izvankromosomskih promjena.

III Biokemijska genetika

Materija iz ovog dijela podijeljena je u tri poglavљa: poglavje osnovi mole-

kularne strukture i funkcije gena predstavlja strukturu DNK i RNK; u poglavljju genetske karakteristike DNK prikazana je replikacija DNK, promjene u građi DNK, DNK i genetska kontrola metaboličkih procesa; poglavje analiza strukture i funkcije gena obuhvaća regulaciju genetske aktivnosti.

IV Genetika razvića

Ovaj dio je podijeljen u četiri poglavљa: genetska kontrola diferencijacije stanica, obuhvaća između ostalog diferencijaciju nastalu uslijed promjena u broju gena i specifične aktivacije gena; u poglavljju genetski mehanizmi imunoloških sposobnosti, prikazana je građa antigena i krvnih grupa kod čovjeka i transplantacija; druga dva poglavљa su pod naslovima: genetska uslovljenost kancera i genetska kontrola starenja.

V Genetika populacija

Ovaj dio je posebno interesantan za čitaoca koji se bavi uzgojem šuma i opremljenjivanjem šumskog drveća budući da i šume predstavljaju prirodne ili umjetne populacije. Materija je opisana u pet poglavљa: u genetskoj strukturi prirodnih populacija prikazana je varijabilnost kvantitativnih i kvalitativnih svojstava; drugo poglavljje: genetska ravnoteža populacije obuhvaća panmixiju — slučajnost kod križanja i faktore koji mijenjaju genetsku ravnotežu populacije; genetska determinacija kvantitativnih svojstava obuhvaća njihovo nasljeđivanje i selekciju; u poglavljju: značaj genetske različitosti za opstanak organizama u prirodi, prikazana je adaptivna vrijednost organizama, genetsko opterećenje, križanje u srodstvu, značaj genetske polimorfnosti populacije i uloge evolucionih faktora u nastojanju genetske polimorfnosti; zadnje poglavljje obrađeno je pod naslovom: genetske razlike među grupama organizama u prirodi.

VI Genetika ponašanja

Obuhvaća dva poglavlja: genetska ujetovanost ponašanja kod životinja i kod ljudi.

VII Biometrijske metode i njihova primjena u genetici

Ovaj dio je obrađen u tri poglavlja i to: pojam vjerojatnoće, osnovni principi biometrije i izračunavanje osnovnih genetskih parametara.

Iz ovog kratkog prikaza može se vidjeti da su u knjizi prikazana skoro sva područja genetike. Za studente šumarskog i postdiplomante iz bioloških disciplina ova knjiga može vrlo dobro poslužiti kao udžbenik, a za šumarske stručnjake kao posebna literatura za izučavanje osnovnih principa genetike i implementiranja šumskog drveća.

Prof. Mirko Vidačović

TOPOLA, Bilten Jugoslavenske nacionalne komisije za topolu, XXIV godište, Beograd, 1980.

U 1980. godine objavljena su dva svešta »Topole« kao br. 125—126. i br. 127—128.

1. Sadržaj prvog sveska je sljedeći:

JOSIP BROZ TITO 1892—1980.

Marinković, P.: Dothichiza populea (Sacc. et Br.) kao organičavajući faktor u podizanju kultura i plantaža topola,

Tomović, Z.: Osetljivost različitih klonova topola na oboljenja koja prouzrokuju gljive Dothichiza populea (Sacc. et Br.) i Marssonina brunnea (Ell. et Ev.) P. Magn. u uslovima duboke i normalne sadržine,

Jodai, I.: O nekim aktuelnim pitanjima i novijim rezultatima zaštite topola i vrba od štetnih insekata,

Gojković, N. i Gojković, G.: Drepanopeziza punctiformis Gremmen — prouzrokovač smeđe pegavosti lišća topole,

Gojković, N. i Gojković, G.: Uticaj fungicida na reproduktivnu sposobnost gljive Drepanopeziza punctiformis Gremmen,

Gojković, G.: Stanje, mogućnosti i perspektive suzbijanja korova u topolarstvu Jugoslavije,

Slabak, M., Lesković, Z. i Komlenac, N.: Prijedlog racionalne sječe i privlačenja u intenzivnim nasadima topola,

Nikolić, S., Đoković, P. i Jezdić, D.: Mechanizacija u topolarstvu,

Marković, J. i Živanov, N.: Osrv na razvoj zasada na Bokanjačkom blatu kod Zadra,

Marković, J. i Živanov, N.: Osrv na razvoj zasada topola na Strumičkom polju,

Šimunović, N.: Zaštitni šumski pojasevi topola u Sinjskom polju,

Vasiljević, V.: Poljozaštitni pojasevi i proizvodnja topolovina,

Joković, B.: Dvadeset i pet godina uzgoja topola u uslovima brdsko-planinskih terena i prigorja Bosne i Hercegovine,

Popov, M. i Vanić, M.: Novi klonovi topola u Potamišju,

Milutinović, D.: Topole i vrbe u ozelenjavanju Novog Sada,

Guzina, V., Herpkha, I., Marković, J. i Živanov, N.: Uloga naučno istraživačkog rada u topolarstvu.

U drugom svesku tj. u br. 127—128. objavljeno je:

Krstinić, A.: Mini-monografija o bijeloj vrbi (*Salix alba L.*),

Doković, P. i Jezdić, D.: Prilog izboru transportnih sredstava za prvu fazu transporta sortimenata mehik liščara,

Golubović, U.: Prilog utvrđivanju ekonomičnosti plantažnog uzgoja topola u Jugoslaviji,

Šoć, B.: Gajenje topola za dopunsku proizvodnju celuloznog drveta,

Nikolić, S. i Jezdić, D.: Racionalizacija seće stabala i izrade šumskih sortimenata topolovih zasada, te

Saopćenja.

Kako se iz prikaza sadržaja vidi, u prvom svesku prevladavaju dvije teme, tema zaštite i tema o topolama u poljozaštitnim pojasevima, a u drugoj tema ekonomičnosti (jer i racionalizacija rada utječe na ekonomičnost proizvodnje).

2. Poznato je, da su pojedine tvornice za preradu drva kod nas podignute s kapacitetima za koje nisu bili osigurani domaći izvori sirovina. Što više, usprkos takvog stanja početni kapaciteti se i povećavaju, kao što na pr. slučaj s Fabrikom celuloze i papira Milan Stepanović — »MATROZ« u Sremskoj Mitrovici, koja je počela s radom 1963. god. s kapacitetom od 300 000 pr. met. da je do danas proširila na kapacitet od 950 000 pr. met. i da uz uvoz od 300 000 pr. met. godišnje (iz Mađarske) nedostaje još 350 000 pr. met. Stoga se V. Vasilić, u navedenom članku »Poljozaštitni pojasevi i proizvodnja topolovine« pita »kako obezbedivati i ovih 350 000 prostornih metara mehkih liščara godišnje za FCP — »Matroz« u Sremskoj Mitrovici?«

Kako za mitrovačku tvornicu celuloze i papira tako i za »snabdijevanje Fabrike

celuloze i papira i Ivangradu ovom sirovinom (tj. celuloznim drvom) predstavlja već duži niz godina aktuelan problem, koji sve više limitira odnosnu proizvodnju obavještava nas B. Šoć, dipl. inž. šum. u SOUR-u ŠIK »CRNA GORA« u Titogradu, u članku o mogućnostima »Gajenja topola za dopunsku proizvodnju celuloznog drveta« na području Crne Gore. A te su mogućnosti na površini od 7 000 ha s godišnjim etatom u 10-godišnjoj ophodnji »oko 37 500 m³ topolovine i to na vrlo pristupačnim površinama i uz minimalne troškove ulaganja i eksploatacije«. Međutim, piše B. Šoć, iako je »šumarstvo, kao proizvođač sirovina, zainteresovano za ove akcije, ali nipošto ne raspolaže viškom sredstava, to se i interes za ovakova ulaganja smanjuje, što znači da potrebna sredstva treba tražiti izvan šumarstva... (stoga je) neophodno mobilisati raspoloživa sredstva svih onih koji su direktno zainteresovani za ovu proizvodnju«.

Proizvodnja topolovine može se ostvariti i u drvoređima te šumskim zaštitnim pojasevima. U Crnoj Gori, navodi Šoć, postoji oko 3 500 km vodotoka (rijeka, potoka, kanala), a za Vojvodinu je još prije petnaestak godina izrađen »Generalni plan podizanja šumskih zaštitnih pojaseva na području SAP Vojvodina« (V. Vasilić, cit. članak). Po jednoj varijanti, za površinu od 70 749 ha, mogao bi se postići godišnji prirast samo mehkih listača blizu 800 000 m³ (od čega oko 400 000 m³ za celuloznu sirovinu), a po drugoj, na 50.600 ha 600 000 m³ totalne mase odnosno 300 000 m³ celuloznog drva. Međutim Vasilić ne navodi, koliko je od tog plana realizirano. S izuzetkom investiranja tvornice »INCEL« u Banja Luci* prema B. Jovkoviću (u navedenom članku »Dvadeset i pet godina uzgoja topola u uslovima brdsko-planinskih terena i prigorja Bosne i Hercegovine«) od opetovanih planiranja po-

* Vidi Šum. list br. 3—4/1977. — A. Selmanović: U posjetu OOUR-u »Industrijske plantaže« INCEL-a u Banja Luci.

dignuto je kultura i plantaža, koje su danas već stare od 20 do 25 godina» samo na površinama, koje su »sasvim dovoljne da posluže kao uzor«.

3. U »Topoli br. 123—124. (drugi svezak za 1979. god.) Mr P. Vratarić je prikazao »bilansiranje uspješnosti gospodarenja plantažnim oblikom uzgoja euroameričkih topola u uvjetima Šumskog gospodarstva Osijek«, a u br. 127—128. objavljen je »Prilog utvrđivanju ekonomičnosti plantažnog uzgoja topola u Jugoslaviji« Dr U. Golubovića. U oba rada korisćeni su podaci plantažnog topolika »Španjolska ada« koja »se nalazi u sklopu gospodarskih jedinica Valpovačke po-dravske šume« (Vratarić). Ta je plantaža podignuta 1962. godine, a posjećena 1977. Bruto drvna masa po 1 ha iznosila je 444 m^3 , a neto (bez kore kod oblovine i granjevine od 0—5 cm) 359 m^3 ; oblovine s d 21 i više cm bilo je 292 m^3 a prostornog drva 67 m^3 . Prodajna vrijednost ove drvne mase iznosila je po Vratariću 263.132 dinara, a po Goluboviću 335.020 dinara. Razlike vrijednosti posljedica je toga, što je Vratarić računao s cijenama domaćeg tržišta, a Golubović s prihodom ostvarenim i izvozom jednog dijela drvne mase, a cijena u izvozu bila je za 21% veća od cijene na domaćem tržištu (Vratarić, str. 8). Golubović računa i s prihodom od poljoprivrednih kultura (kukuruza, soje) koje se uザgajale prve tri godine. U oba slučaja, međutim, koeficijent ekonomičnosti je pozitivan te se kod Vratarića kreće od 1,92 do 0,91, ovisno da li su troškovi neopterećeni kamatama ili opterećeni s 12%, a kod Golubovića od 1,02 (bez kamata) do 0,63 (uz kamatnu stopu od 5%).

Ne ulazeći u podrobniju analizu i jednog i drugog računa ipak je nužno upitati:

a) zašto Golubović nije prihode od poljoprivrednih kultura koristio za smanje-

nje do tada uloženih troškova, čime bi i konačna vrijednost ovih bila manja, i

b) zašto Vratarić uopće ne računa s prihodima od poljoprivrede, koji u nominalnoj vrijednosti iznose čak blizu 10% vrijednosti drvne mase i to na početku ophodnje?

Također je Vratarić ostao dužan odgovor, zašto »trošak podizanja i gospodarenja« plantaže računa po cijenama u doba sječe tj. u 1977. god. (str. 11), a ne prema stvarno uloženim sredstvima (obzirom na stalnu relativno visoku inflaciju zapravo u nominalnom iznosu.)

4. Mr P. Đoković i Ing. J. Desimir utvrdili su, da su troškovi izvlačenja celuloznog drva dužine 2 m iz sjećine domaćom ekipažom (IMT 558 + HDM + 340 + METAL 7) uz uslove relativno dobre nosivosti terena dva puta manji nego zglobnom ekipažom, forvarderom, VOLVO BM 971. To je posljedica činjenice, da su dnevni troškovi zglobne ekipaže oko tri puta veći od troškova domaće, a učinak rada samo za oko 50% (str. 17).

Ing. M. Slabak i dr. utvrdili su, da je »izradom celuloznog drveta dužine 2 metra ostvarena proizvodnost i ekonomičnost na sjeći i izradi u odnosu na do-sadašnji način rada sa $193,4\%$, ali se privlačenje mora obavljati mehaniziranim načinom.

5. U »Mini-monografiji o bijeloj vrbi (Salix alba L.)« Dr A. Krstinić je obudio ne samo morfologiju i ekološke uslove nego i uzgoj ove vrste i upotrebu drva i kore (tanin za šavljenje najfinijih koža, za proizvodnju salicila i dr.) upozorivši ujedno na u Jugoslaviji proizvedene hibride ove vrste**).

U istom broju (br. 127—128) Ing. B. Mirković izvjestio je o do sada priznatim klonovima bijele vrbe, njih 8 od čega 2 i Katedre za šumsku genetiku i dendrologiju Šumarskog fakulteta u Za-

** Vidi Šum. list br. II—12/1980. str. 520.

grebu te prijave za priznanje dalnjih 8 klonova iste vrbe. Pored vrbe prznata su i tri klena Populus deltoides i podnijet zahtjev za dalnjih 10 klonova ove vrste. Ta priznanja izdaje Savezni komitet za poljoprivrednu na osnovu Zakona o JUS-u na osnovu ocjene »Stručne komisije za priznavanje novostvorenih selekcija i odobravanje uvođenja u proizvodnju stranih selekcija šumskog sjemena i sadnog materijala.«

6. U Saopćenjima nadalje nalazi se i prikaz B. Marinkovića o primjeni topolovine za proizvodnju furnira i ambalaže u Kombinatu »SPAČVA« u Vinkovcima, o »plantažama energije« (u Švedskoj) autora I. Kneževića i o »rezultatima ukrštanja crnih i balzamastih topola (Aigeros i Tacamahaca) u Institutu Schmalenbeck u SR Njemačkoj« B. Marinkovića i Radmila Filipović.

»Plantaže energije« su plantaže topola ili vrba, koje se uzgajaju u cilju

proizvodnje ogrijevnog odnosno drva za sagorijevanje. Prema metodi prof. Gustava SIREN-a sa Poljoprivrednog fakulteta u Upsali topole ili vrbe »zasađuje se u vrlo zbijenim razmacima redova, kao i unutar reda i iz 4—9 ovih delova stabljike iznikne 30—40 izdanaka na jednom kvadratnom metru. U južnoj Švedskoj postoji nekoliko ovakvih »plantaža energije« na kojima se ubire godišnje oko 50 m³ drveta po jednom hektaru, što predstavlja ekvivalent količine od oko 18 tona suvog materijala, čija energetska vrednost iznosi oko 8 tona nafte ili 90 megavat časova po ha.« (str. 38).

7. »Topola« objavljuje i Zapisnike sjednice odbora Jugoslavenske nacionalne komisije za topole, a u br. 127—129 objavljeni su tek sjednica održanih 1979. godine!

O. Piškorić

STRANA STRUČNA LITERATURA

BOLETIN DE LA ESTACION CENTRAL DE ECOLOGIA br. 16, Madrid 1979, kojeg smo primili početkom 1981. god., donosi:

Salazar Fernández, J. y Romeo González, M.: **Floristička studija Sierra de Humilladero (Málaga).**

Istraživana je flora planinskog lanca Humilladero (Málaga), koji je smješten u dolini Antequera, sjeverno od Torcal-a i blizu lagune Fuentepiedra te su opisane glavne biljne zajednice. Identificirane su ukupno 223 vrste, među kojima

ma ima nekih floristički i fitocenološki interesantnih u odnosu na zajednice planine Torcal. Opisana je sadašnja pejsažna kompozicija, na kojoj se djelomično primjećuje antropogeni utjecaj.

Ruiz, X.; Llorente G.; Nadal, J.: **Rezidui organoklorinskih pesticida u avifauni delte Ebro.**

Proučavani su razni stupnjevi kontaminacije ptica u delti rijeke Ebro (Tarragona) organoklornim pesticidima. Analizirani su uzorci 10 primjeraka vrste *Bubulcus ibis*, 4 *Anas crecca*, 1 *Anas quer-*

quedula, 1 Anas penelope, 1 Aythia nyroca, 1 Aythia ferina i 1 Anas platyrhynchos.

Od svakog uzorka analizirani su jetra, mast i letni mišić. Konstatirani su rezidui sljedećih organoklorinskih pesticida: α -HCH, γ -HCH, Heptaklor epoksid, Dieldrin, pp' DDE i pp' TDE. Najveće su količine nađene kod vrste **Bubulus ibis**, jer se ta ptica hrani na predatorski način. Sve metabolite osim Lindana i pp' TDE najviše je akumulirala jetra. Lindan i pp' TDE postigli su najveću koncentraciju u mišiću. Razlog je tome u prvom slučaju brza migracija Lindana iz jetre mrtvih ptica, a u drugom u djelovanju mikroorganizama, koji u anaerobnim uvjetima transformiraju DDT u pp' TDE u uginulim životinjama. Najveće količine rezidua odgovaraju metabolitima DDT-a, dok je ostalih manje, ali su oni zbog veće otrovnosti opasniji.

Sve su količine nađene u životinjama uhvaćenim u jesen, dakle u godišnje doba kada proučavane životinje dobijaju na težini i oporavljaju se od napora reprodukcije, što navodi na misao da stupanj kontaminacije može biti veći tijekom proljeća i ljeta, kada te ptice — upotrebljavajući masne rezerve — metaboliziraju kontaminirajuće tvari koje su u njima vezane.

Cuevas, P.; Enriquez, L.; Montoya, R.: Seksualni feromon borovog četnjaka (*Thaumatopoea pityocampa, Schiff.*).

Autori opisuju laboratorijske i poljske pokuse koje su proveli sa svrhom da odredе u kojoj su dobi leptira tvari koje proizvode njihove mirisne žlijezde najdjelotvornije i koja je frakcija dobivena kromatografijom najatraktivnija. Iz laboratorijskih se pokusa zaključuje da se privlačna sposobnost žlijezda povećava od trenutka eklozije ženke do 4 ili 5 sati iza toga. Od tog je trenutka zapažen mak-

simum sposobnosti, koji traje najmanje 24 sata života ženke.

U laboratorijskim pokusima dvije su se frakcije kromatograma pokazale aktivnim. Prilikom testiranja u prirodi, pojedinačno ili u kombinaciji s različitim dozama, jedna se od njih signifikantno istakla, što opravdava nastavak radova na određivanju kemijske strukture feromona.

Plata-Negrache, P.; Prendes-Alala, C.: Prilog poznavanju bloekologije male borove pipe (*Pissodes notatus F.*) u sastojinama kanarskog bora.

U radu se navodi prisutnost male borove pipe na površinama pošumljenim kanarskim borom (***Pinus canariensis* Chr. Sw. ex D.C.**) na otocima Tenerife i La Palma. Proučavane su glavne karakteristike razvojnog ciklusa štetnika, fiziologije, ritma aktivnosti, termičkih pravaca i ponašanja. Dati podaci su rezultat petogodišnjih istraživanja. Analiziran je odnos ***Pinus-Pissodes*** te se iznose glavni uzroci koji dovode do napada i razvoja štetnika. Na kraju se procjenjuju štete u sastojini Pajonales (otok La Palma) i daje niz preporuka kako da se taj štetnik, prema mogućnostima, kontrolira.

Romero González, M.; Salazar Fernández, J.: Parazitološki aspekti u jednoj populaciji lisice (*Vulpes vulpes L.*) u Malagi.

Proučavane su glavne vrste unutarnjih parazita zapaženih u jednoj populaciji obične lisice. Daju se podaci o učestalosti svake parazitičke vrste i izvješćuje o utjecaju načina ishrane na prisutnost i cjelokupni sastav spomenutih parazita.

Juana de, E.; Bueno, J. M.; Carbonell, M.; Pérez Mellado, V.; Valera, J.: Aspekti ishrane i biologija reprodukcije galeba *Larus audouini Payr.* u velikoj koloniji na Čafarinskim otocima (godine 1976).

U radu su opisani naseljavanje i razvoj kolonija galeba **Larus audouini** Payr. na Čafarinskim otocima u proljeće 1976 za vrijeme perioda reprodukcije. Gotovo 1.000 pari gnijezdilo se te godine na Kraljevskom otoku na površini od 150x25—40 m sa gustoćom gnijezda od 60 na 100 m². Utvrđeno je da unutrašnji promjer gnijezda vrste **Larus audouini** iznosi prosječno 16,47 cm (n = 51), a vrste **L. argentatus michahellis** 21,45 cm (n = 29). Prosječni broj jaja po leglu iznosi 2,62 (n = 107). Dimenzije jaja iznose u prosjeku 62,83x44,20 mm (n = 125), a u vrste **L. argentatus michahellis** 70,75x49,32 mm (n = 68). Svježe izležena jaja vrste **L. audouini** teška su 66,83 g (n = 16), između 1/4 i 1/2 inkubacije 63,36 g (n = 22), a između 1/2 i završetka inkubacije 59,38 g. (n = 21). Prvi mладunci u koloniji izlegli su se 19. V. Zapažen je znatni mortalitet mладunaca u starosti od 1 mjeseca. Komentira se pojava da **L. argentatus** napada **L. audouini**. U mjesecu svibnju sakupljeno je mnogo lješina raznih ptica selica manjih dimenzija koje su postale žrtve grabeža **L. audouini**. Analizirani su ostaci 223 primjerka te je ustanovljeno da pripadaju većinom trans-saharskim vrapčarkama, osobito vrsti **Ficedula hypoleuca**. Od ostalih žrtava nađeni su **Lanius senator**, **Hirundo rustica**, **Delichon urbica** i **Apus apus**. Tako intenzivno predatorstvo vjerojatno je uvjetovano izuzetnim meteorološkim uvjetima između 3. travnja i 9. svibnja.

Carbonell, M.: Prstenovanje i kontrola hiroptera u »La Bóveda« na posjedu San Ildefonso, Segovia.

Deset vrsta netopira bilo je prstenovano u »La Bóveda«, pokrajina Segovia, od kojih je veliki broj ponovno nađen, kako u istoj špilji tako i u Sepúlvedi i

Fuentiduenas (pokrajina Segovia) i Ramacastanas (pokrajina Avila) od siječnja 1977. do prosinca 1978. Istraživano je da li se prstenovani primjerici vraćaju na ista mesta i kako često, a proučavani su i primjerici u raznim špiljama u pokrajinama Segovia i Avila.

Bas López, S.: Guitian Rivera, J.; De Castro Lorenzo, A.; Sánchez Canals, J.: Podaci o ishrani salamandra (*Salamandra salamandra L.*) u Galiciji.

U članku se iznose podaci o ishrani salamandra na sjeveroistoku Iberijskog poluotoka na temelju analize 72 digestivna trakta primjeraka skupljenih na 10 lokaliteta u različito vrijeme i različitim bitopama. Diskutira se o najpovoljnijoj veličini životinje-žrtve te predatorstvu adulnih i ličinaka.

Soringer, R. C.; Amat, J. A.: Podaci o biologiji i numeričkoj dinamici populacije poljskog miša (*Apodemus sylvaticus*) u zapadnoj Andaluziji.

Proučavan je razvoj glavnih reproduktivnih parametara (postotak gravidnih ženki i onih u laktaciji, seksualno aktivnih mužjaka itd.) te numerička dinamika jedne šumske populacije poljskog miša u rijetkoj šumi hrasta crnike u sjeverozapadnoj Andaluziji. Zapaženo je da se reproduktivni parametri i abundancija uklapaju u sezonski model koji je vrlo sličan onom u kunića (**Oryctolagus cuniculus**) na istom području proučavanja. Signifikantan odnos između populacije šumskog miša i reproduktivnih parametara te dostupnosti vode i hrane navode na zaključak da se ovdje radi o adaptaciji na izrazita godišnja doba sredozemne klime.

I. Mikloš

Br. 1.

Krečmer, V.: **Vodna i vodnogospodarska funkcija šuma i njihovi odnosi prema funkciji proizvodnje drva** (str. 6—8)

Rastući zahtjevi društva za zaštitu izvora voda znače za šumsko gospodarstvo prijelaz od izvangospodarske vodne funkcije aktivnoj ekonomičnoj vodnogospodarskoj funkciji na prostranim površinama šumskog fonda. Predočeni rad se tiče upravo osnova gospodarenja takvim šumama. Podjela područja interesnih sabirnih područja u vodnogospodarske šumsko-gospodarske jedinice prema željenim glavnim utjecanjima na kolanje vode čini osnovni postupak. Prema cijelinama diferenciraju se onda načini rada: Zaštita izvora voda i podupiranje njihovog nastajanja osobito u sabirnim područjima vodnogospodarskih rezervoara nije pitanje ograničenja djelatnosti proizvodnje drveta; radi se o kompleksnom prilagođavanju cijelog sistema šumarske struke iskorišćivanju šumskog fonda za više namjena.

Kanak, J.: **Praktično značenje studija populacija bijelog bora i njihovih potomstava** (str. 7—9)

Podaci, koji su postignuti kod analiza skupine od cca 300 populacija običnog bora, koje su koncentrirane u arboretumu Instituta za šumarstvo i lovstvo u Sofronki, kod Plzna, bili su primjenjeni za studije korelacije zbog utvrđivanja odnosa svojstava matičnih sastojina prema onima njihovih potomstava. Pri tom je statistički ustanovljeno, da su kulture, koje su osnovane sjemenom sastojina starih 18—30 godina, u početku veoma brzo rasle. Isto vrijedi za kulture iz težege sjemena. Dalje je utvrđeno: što južnije matična sastojina raste, to je teže sjeme, i brže raste, ali debla su lošijih oblika debla. Istočno orientirane matične sastojie imaju potomstvo, koje po-

laganje raste, ali njihovi oblici debala su vredniji. Starost matične sastojine ne igra nikakav utjecaj na promjenljivost potomstava različitih provenijencija, isto tako niti nadmorska visina provenijencije sjemena na njezinu veličinu. Najbolje rastu na mjestu eksperimenta oni borovi, koji potječu iz onih područja, gdje su njihovi ostaci preživjeli ledeno doba, iz lokaliteta s propusnim tlima i uz iste odgovarajuće oborine.

Batelka, J.: **Uređivanje prigradskih šuma** str. 13—15)

Studija obrađuje funkcionalno djelovanje, kategorizaciju i uređivanje prigradskih šuma. Njihovo gospodarenje mora se podvrići općedruštvenim zahtjevima; to zahtijeva njihovu predodređenu i složenu formaciju te stavlja veće zahtjeve na uređivanje. Očevidno je pri tom, da će realizacija optimalnih uslova između urbanističkih kompleksa i slobodnog krajolika ubuduće zahtjevati plansko stvaranje sistema zelenih površina u prigradskim područjima i to na osnovi specijalnog plana šumskog gospodarenja u kojemu će morati biti različita područja interesa korištenja šuma harmonično oblikovana i načela gospodarenja pojedinim tipovima prigradske šume utvrđena.

Br. 2

Vinkler, V.: **Iskustva s upravljanjem ekonomike na šumskoj upravi** (str. 54—61)

Unutar pogonske organizacione jedinice u svojem sadanjem obliku ne mogu više isključivo biti uspješno vođene izravnim mjerama odlučivanja, kako to se događalo u prošlosti. Mogućnost uspjeha bila bi praktički veoma mala pri primjeni toga zastarjelog načina rukovođenja pod postojećim punim zahtjevima i komplikiranim uslovima pogona. S istog gledišta pokazuje se neophodnost jedne savršenije metode, koja koristi djelovanje zakonitosti vrijednosti uključiv odnosno ekonomsko djelovanje i tako o-

moguće više ili manje automatizirani način rukovođenja unutar pogonskih organizacionih jedinica.

Kríž, E.: Zaštita šumskog zemljišnog fonda kao značajnog sastavnog dijela životne sredine (str. 70—72)

U zavisnosti s dalnjim razvojem narodnog gospodarstva i cijelog društva postavljaju se pred šumarstvo — u smislu kvalitete kao i kvantitete — viši zahtjevi. Stoga je novi čehoslovački Zakon o šumama broj 61/1977 zajedno s na njega vezanim propisima naglasio, da šume predstavljaju jedan od glavnih elemenata prirode životne sredine i istodobno važan sastavni dio prirodnog bogatstva naše zemlje. Zato je i maksimalnoj zaštiti šumskog fonda jednoj od glavnih osnova, koji ima učinak u znatnom broju odredaba novog pravnog uređenja šumske čestice mogu samo na osnovi zaključka organa državne uprave šumarstva iz šumskog zemljišnog fonda biti isključene. Značajnu ulogu kod zaštite šumskog zemljišnog fonda igra odobreno teritorijalno plansko dokumentiranje.

Jirgle, J.: Breza i jarebika u Krušnim gorama (str. 73—77)

Breza i jarebika čine danas glavni sastavni dio u predviđenoj strukturi cilja pomlađivanja u Krušnim gorama, gdje je dosadanji glavni drvni naraštaj — obična smreka — zbog djelovanja izlaznih plinova oštećena do izumiranja. Staništa za pomlađivanje ovih vrsta drva zauzimaju brdske zaravni, koje su najjače pogodene izlaznim plinovima. Na tim lokalitetima produciraju postojeće sastojine breze i jarebiku u I i II dobnom razredu dovoljno biomase, pri čemu je breza produktivnija od jarebiku. Ali istodobno opada njihova kvaliteta radi promjene oblike zbog injia i snijega. Prema tomu se ne može praktički uopće računati s postizavanjem visokovrijednog drva. Ostale

pozitivne funkcije ovih sastojina ipak su veoma značajne, jer one nastupaju u djelovanju već u ranim stadijima njihovog razvoja. One poboljšavaju fizikalno-kemijsko stanje šumskih tala, one utječu povoljno na vodne prilike i one su krajnje važne za održavanje sastojinske klime. Brezove sastojine su djelotvornije. Primjena ovih obaju vrsta drva trebala bi biti samo privremena. S njihovim prevođenjem u cilju obnove naraštajem vrijednih vrsta drveća trebalo bi početi najkasnije u II dobnom razredu.

Malek, J.: Odumiranje jele u 18. i 19. stoljeću (str. 79—80)

O odumiranju jele se počelo pisati sa znanstvenog gledišta već početkom ovog stoljeća. Već u prvima radovima (Neger 1908) navode se faktori, koji bi mogli biti uzroci odumiranja jele: a) oštećenje dimom iz zraka, b) životinjski štetnici, c) paraziti (gljive), d) klimatski utjecaji. Autor prikazuje kronološki pregled vijesti o odumiranju jele u 18. i 19. stoljeću, iz kojih je vidljivo, gdje i kada te koliko puta je došlo do pojave sušenja jele, ali prve vijesti o tome stare su više od 400 godina, dok se podrobnije može pratiti pojava bolesti u vrijeme posljednjih gotovo 250 godina.

Br. 3.

Zápotocky, B., Laga, S.: Koncepcija djelatnosti servisa i popravaka (str. 97—104)

Sadanja etapa razvoja šumskog gospodarstva je karakterizirana prije svega porastom tehnizacije na svim sektorima šumarske djelatnosti. Ovaj nuždan razvoj treba da osigura povećanje efektivnosti šumskog gospodarstva sa svim aspektima ekonomskim i društvenopolitičkim. Međutim servisna služba te služba održavanja i popravaka nisu u skladu s porastom tehnizacije radova. Zato je nužno pristupiti racionalizaciji, ekonomskoj kon-

centraciji i specijalizaciji ovih službi sa ciljem povećanja produktivnosti rada, boljeg korištenja strojeva, sniženja troškova te poboljšanja radnih uslova. Autori iznose stanje ovih službi po poduzećima s prijedlozima za njihovo usavršavanje i unapređenje.

Bludovský, Z., Syrovátková, K.: Mogućnosti objektivizacije vrednovanja učinka sredstava mehanizacije (str. 111—115)

Kod utvrđivanja efektivnosti osnovnih sredstava, naročito strojeva, nas obično najviše zanima stupanj njihovog intenzivnog iskorišćenja, ocijenjenog prema količinama proizvoda ili operacija provedenih za određenu jedinicu vremena. Izvršenje se u pravilu izražava u naturalnim pokazateljima (brojem porušenih, okrenutih, privučenih, okoranih ili odveznih m³). Međutim pozornije prosuđivanje učinaka sredstava mehanizacije upućuje na činjenicu, da radni uslovi u kojima se koristi sredstvo imaju vrlo veliki utjecaj na njihov učinak. Da bi se mogao uzeti u obzir utjecaj svih faktora na težinu rada kod sječe, privlačenja i odvoza, autori predlažu uvođenje koeficijenata za preračunavanje iz fizičkih na mjerne jedinice i time omogućiti uporedivost učinaka odnosnog stroja i njegove posade.

Kuchtík, J.: I drvní odpadak je vříjedna sirovina (str. 116—120)

Rastući broj stanovnika na zemlji i povećanje prohtjeva na standard životne sredine povećava zahtjeve na prirodne izvore. Pored ostalih izvora raste interes i važnost drva kao izvora energije i industrijske sirovine. Drvo je u Evropi gotovo jedini obnovljeni prirodni izvor relativno lako dostupan i stalno nepotpuno korišten, a jedan je od malo izvora kojih Evropi ima za sebe dovoljno. U traženju drugih izvora sirovina stalno se sve više ukazuje da je šuma efikasno sredstvo za

upijanje i skladištenje sunčane energije uz, u cijelini, niske investicione i tehnološke troškove. U cilju integralnog korištenja biomase autor naznačuje niz načina: mehaničkih, hidrotermičkih, kemijskih, hidrolitičkih, mikrobioloških i radioloških, koji omogućuju dobivanje proizvoda korisnih čovjeku.

Br. 4.

Frk, A.: Arišev savijač u Krušnim gorama, Jizerskim gorama i Krkonošama (str. 150—155)

Rad daje sažetak informacije o dosajnjim saznanjima o ariševom savijaču (*Zeriphera diniana Guen*). Govori o načinu života ovog štetnika, njegovom prijelazu u ČSSR, štetama u području asimilacije prouzrokovane hranjenjem iglicama. Nadalje govori o kemijskoj kontroli, feromonskim kontrolnim metodama i ostalim zaštitnim metodama. Informira o kontrolnim mjerama poduzetim u 1978. i 1979. godini te organizaciji kontrole poduzetoj u 1980. godini. Završno usmjeruje pažnju na preventivnu kontrolu s aspekta zaštite okoline.

Kalvoda, Ždárek — Vrkoc — Skuhrováy: Provjera učestalosti ariševog savijača feromonskim klopkama (str. 156—159)

Veoma atraktivni efekti feromskih klopki omogućavaju, da se provjeri učestalost ariševog savijača i determinira njegova prisutnost čak i u vrijeme kada je početna populacija veoma malena i kada je nemoguće otkriti njegovu prisutnost drugim metodama. Jedan mamac je dovoljan za cijelo vrijeme niskog leta u periodu od 4—6 tjedana. Zato se provjera ariševog savijača pomoću feromonskih klopki može smatrati visoko ekonomičnom metodom u vrijeme kada učestalost ovog insekta nije dostigla stupanj masovne pojave, kao i u periodu prijelaza.

Košulič, M.: **Uzgoj sadnica u kontejnerima na »zračnim jastucima«** (str. 159—165)

Eksperimentalni uzgoj sadnica u omotima smreke (u većem obimu) te duglazije, goleme jele, ariša, običnog bora, bukve, crvenog hrasta, lipe i breze u malom u kontejnerima bez dna zapremnine 0,5 do 1,8 litara na »zračnim jastucima« tj. na nogama od metala do 10 cm iznad zemlje, pokazao je, da se na taj način omogućava uzgoj velikih i prvakasnih sadnica s dobro razvijenim korijenjem. Sloj zraka ispod kontejnera stimulira gustoću i težinu korijena i omeđuje njihovu duljinu na onu kontejnera. To djelotvornije nadomještava i na prirodan način omogućuje presaćivanje i podrezivanje sadnica. Dvije godine nakon sadnje na eksperimentalnom zemljištu rast sadnica uzgojenih u kontejnerima je normalan.

Nováček, M.: **Štete u šumama kao posljedica rekreativne građana** (str. 175—179)

U razvijenim industrijskim zemljama pritisak rekreativne na šume stalno se povećava. Ta činjenica stvara probleme šumarstvu posebno na području zaštite šuma. Zato je bila ispitivana mehanička šteta nanesena šumama rekreativom u području brnjanske pregrade s jezerom u okolini grada Brna koji ima 360.000 stanovnika. Pronađeno je, da su najveće štete nanesene područjima smrekovih šuma od kampiranja i vikendaške rekreativne. Sa rekreativsko-higijenskog i prirodnog stajališta mnogo prikladnije šume za prirodne uvjete istraživane regije su one, u kojima prevladava obični bor.

Br. 5

Rod, J.: **Određivanje mase stojećih stabala pomoću koeficijenta vitkosti** (str. 198—201)

Odnosima regresije između koeficijenta vitkosti, srednjeg promjera stabla i visine oblikovanja stabla izražava se općenito sadržaj stoećeg stabla.

Odatle su izvedeni parametri za kubature svih vrsta drva i za kubaturu pojedinog stabla 5 glavnih vrsta drva (smreka, jela, bor, hrast, bukva).

Cijeli opseg tabela za kubiciranje je definiran sa 4 parametra zadanih vrsta drva. Jednostavan oblik jednadžbe olakšava i prospješuje kubiciranje kompjutrom i tako se povećava ekomska efektivnost ovih radova.

Zahvaljujući analitičkom obliku moguće je, da se zahtije ustanove i na jednostavnim računskim strojevima sposobnim za programiranje.

Novák, V.: **Praktično iskoristenje feromonu podkornjaka** (str. 202—206).

U šumarstvu ČSSR je u 1979. godini ispitivan feromon za potkornjake »Pheroprax« za povećanje djelovanja lovnih stabala u sastojinama oslabljenim štetama od oštećenja dimom, Armillarielle i suše i za stvaranje ztv. feromon-barjera, koje treba da predusretnu raštrkanu pojavu potkornjaka u sastojinama Češke šume i Novogradskog gorja oslabljenima kalamitetima.

Istovremeno je ispitivana primjena feromonu i insekticida na lovnim stablima.

Pokazalo se da je Pheroprax bio veoma djelotvoran u svim oštećenim sastojinama, kako u fiziološki oslabljenim tako i onima oštećenim vjetrom, snijegom i ledom.

B. Hruška

ZAPISNIK

13. sjednice Upravnog odbora Saveza ITŠDI Hrvatske, proširene članovima N.O., koja je održana 26. V. 1980. u društvenim prostorijama Šumarskog doma.

DNEVNI RED

1. Otvorenje sjednice i uvodna riječ predsjednika

2. Izvještaji: a) tajnika blagajnika i c) urednika S.L.

3. Rasprava u RK SSRNH: Aktualni problemi i samoupravni razvoj šumarstva i drvne industrije Hrvatske

4. Donošenje samoupravnih općih akata Saveza

5. Razno

Prisutni: Ing. D. Böhm, Dr. N. Komlenović, ing. A. Mudrovčić, ing. O. Piškorić, dr. B. Prpić, ing. S. Vanjković i ing. R. Antoljak.

Ispričani: Ing. I. Milinović i šum. tehn. I. Petričević.

Ad 1:

Sjednicu je otvorio predsjednik Saveza prof. dr. B. Prpić. Prije prelaza na dnevni red sjednice predsjednik je komemorirao smrt predsjednika J. B. TITA. Nakon što je iznio veliko zanimanje i pomoć koju je šumarstvu pružao umrli predsjednik SFRJ, prisutni su ustajanjem i minutom šutnje odali mu posmrtnu počast! Neka mu je vječna hvala i slava!

Komemorativna sjednica održana je i u DIT-šumarstva i drvne industrije Zagreb na dan 8. V. o.g. gdje su se na 924 »Šumarskom četvrtku« sastale starije generacije šumara i drvara i odale posljednju počast neumrlom predsjedniku SFRJ.

— U.O. Saveza donio je odluku, da umjesto vijenaca na odar neumrlog predsjednika, doznači iznos od 2.000.— din. u »Titov fond«.

— Na »Dan IT« održana je 14. IV. o.g. u Beogradu svečana sjednica na kojoj je **Savez poljoprivrednih IT općine Niš** proglašen najvrijednijim Savezom, a za najbolji stručni časopis **Geodetski list**, glasilo Saveza geodetskih inženjera i geometara Jugoslavije.

— Na Tari (kod Titova Užica) održano je 22. i 23. V. o.g. Savjetovanje: **Razvojne mogućnosti šumarstva i drvne industrije Jugoslavije u narednom srednjoročnom planu od 1981—1985** g. i osnovni pravci razvoja do 2.000 g. Ovo je Savjetovanje organizirao Savezni komitet za poljoprivredu, zatim Opće udruženje šumarstva i industrijske prerade drva Jugoslavije, Savezni zavod za plan, Odbor Saveznog sindikata radnika šumarstva i industrije prerade drva, Savezni zavod za društveno planiranje i Savez IT šumarstva i industrije prerade drva SFRJ. Uz ostale predstavnike iz Hrvatske u radu ovoga Savjetovanja sudjelovao je prof. dr. B. Prpić.

— Odbor za propagandu Saveza ITŠID

— Jugoslavije održat će, tokom o. g. u Zagrebu, sastanak u vezi realizacije projekta »Evropski pješački put — E6«. Domačin ovoga sastanka bit će naš Savez.

— Također je najavljen održavanje Savjetovanja: **Obrazovanje kadrova u šumarstvu i drv. industriji Jugoslavije.**

Predsjedništvo RK SSRNH razasalo je pozive za raspravu: **Aktualni problemi i samoupravni razvoj šumarstva i drvne industrije Hrvatske**, do koje je došlo na poticaj našega Saveza. Rasprava će se održati u Zagrebu 30. V. o.g. Stručni materijali, koji obasiju 52 stranice, izradili su članovi našega Saveza.

Ad 2-a

— Republički odbor za naučni rad SRH uvažio je prijedlog našega Saveza, koji mu je bio upućen još 28. XII. 1979 g., i dodjelio dr. Dušanu Klepcu, profesoru Šumarskog fakulteta u Zagrebu, nagradu »R. Bošković« za značajnu znanstvenu djelatnost (do danas objavio preko 50 znanstvenih i 68 stručnih radova i napisao 4 knjige, od kojih mu je jedna prevedena u Meksiku na španjolski jezik). Savez se priključuje čestitkama!

— Lovački Savez SRH otvorio je u Zagrebu 14. V. o.g. izložbu pod nazivom »Srne« pa na ovo skrećemo pažnju Šumariima-lovcima!

— Najavljujemo održavanje Savjetovanja o nacionalnim i regionalnim parkovima, koje će se održati u Žabljaku 11–13. IX. o.g. Sazivač skupa: Rep. zavod za zaštitu prirode Titograd.

— Osjeća se život i veća društvena aktivnost u redovima našega članstva. Nakon skupštine DIT-Gospic, pa DIT-Podr. Slatina, osnivačku skupštinu održao je 26. IV. o.g. i DIT-Osijek, DIT šumarstva i drvne industrije za Dalmaciju također je održao veoma uspjelu osnivačku skupštinu u Splitu 12. V. o.g.

— Čim spomenuti DIT-ovi pošalju Savezu detaljnije isvještaje i zapisnike o radu sa održanim skupova, oni će biti objavljeni u Šumarskom listu!

— Ponovno ističemo agilnost DIT-Zagreb, koji je 16. V. o.g. održao veoma uspjelu stručnu ekskurziju na područje Šumarije Đurđevac. I o ovome će biti naskoro detaljnije obavješteni preko studenta Šumarskog lista.

— U. O. Saveza prihvatio je prijedlog programa rada, koji mu je uputio SIT-Hrvatske, u vezi općenarodne obrane i društvene samozaštite.

Ad 2-b:

— Na dan održavanja 13. sjednice U.O. stanje prihoda iznosilo je 914.007,50 din. a rashoda 444.867,20 din.

— U.O. određuje da likvidator cijelokupne računske dokumentacije bude knjigovođa M. Horvat.

Ad 2-c:

— Ing. O. Piškorić, tehn. tajnik Š. L. izvjestio je o izlasku posljednjeg sveska Š. L. br. 11–12/79. sa kazalom svih objavljenih radova i članaka. Cijelokupno godište Š. L. u 1979 g. obuhvaća 640 stranica tj. 41 štampanih araka (računajući i Kazalo). Urednik je najavio skori izlazak Š. L. br. 1–3/80, kao i izlazak posebnog separata sa Savjetovanja u Ogulinu: O gospodarenju šumama na području prebornih šuma, u polutvrdom uvezu.

Ad 3:

— Na Raspravi će biti izneseni stručni materijali slijedećim redom:

1. Osnovna obilježja šumsko-prerađivačkog kompleksa SR Hrvatske (Dr. B. Prpić),

2. Stanje organiziranosti i procesi udruživanja u oblasti šumarstva i drvne industrije, industrije celuloze, papira i prometa drvnim proizvodima u SR Hrvatskoj (Ing. S. Galović),

3. Problematika upravljanja i gospodarenja šumama u Hrvatskoj (Ing. A. Mudrovčić),

4. Osiguranje biološke reprodukcije šuma kao temeljni preduvjet razvoja šumarstva, industrije za preradu drva i napretka društvene zajednice (Dr. B. Prpić),

5. Pristup društvenoj akciji pošumljavanja (dr. B. Prpić),

6. Završne napomene i prijedlozi zaključaka (Ing. A. Mudrovčić).

— Zaključeno je da se nakon održane RASPRAVE u RK SSRNH sazove sastanak cijelokupnog članstva Saveza i svih radnih organizacija, predstavnika općinskih skupština i sl. na kojem će se iznijeti zaključci i čitav tok rada s održane rasprave. Ovo bi se Savjetovanje održalo

u Zagrebu 25. VI. o.g. Svi zainteresirani bit će o svemu ovom obaviješteni pravovremeno putem okružnice i pozvani da sudjeluju u što većem broju na ovom Savjetovanju, koje ima privremeni naslov: **Stanje i razvoj šumarstva i drvne industrije SRH.**

Ad 4:

— Potrebne samoupravne opće akte i odluke iz područja stručne službe Saveza (personalne odluke, pravilnik o utvrđivanju sredstava za OD i sl.) donijeti će posebno izabrana komisija u sastavu: dr. Prpić, dr N. Komlenović, ing. S. Vanjković i ing. R. Antoljak čim Koordinacioni odbor gradskog sindikata doneše potrebna rješenja u vezi naše žalbe na primjeru Aneksa samoupravnog sporazumu grupacije 13800.

Ad 5:

— Na temelju utvrđenih i donesenih zaključaka na 12. sjednici U.O. pozvan je 30. IV o.g. Institut za dro Zagreb da priступi sklapanju Ugovora o zakupu nužnog poslovnog prostora u zgradи »Šumarski dom«

— Pozivajući se na čl. 24 Statuta istekao je mandat dosadašnjoj upravi Saveza, pa je U.O. donio odluku da se pristupi sazivanju 88. redovne skupštine Saveza, koja bi se održala u drugoj polovici o.g. u Zagrebu.

Predsjednik: Dr. B. Prpić v.r.

Tajnik: Dr. N. Komlenović v.r.

Zapisničar: Ing. R. Antoljak v.r.

ZAPISNIK

14. sjednice U.O. Saveza, proširene članovima N.O., koja je održana 6. IV. 1981 g. u društvenim prostorijama »Šumarskog doma« u Zagrebu.

Prisutni: Ing. N. Antonović (Bjelovar), ing. D. Böhm, Dr. N. Komlenović, Mr. Đ. Kovačić, Dr. S. Matić, ing. O. Piškorić, Dr. B. Prpić, ing. V. Živković, ing. R. Antoljak i Mirjana Horvat, knjigovođa Stručne službe Saveza.

Ispričani: ing. I. Delajković i ing. A. Mudrovčić.

DNEVNI RED

1. Uvodna riječ
2. Izvještaj tajnika
3. Izvještaj urednika Šumarskog lista
- 4.. Završni račun Saveza za 1980. g. i izvještaj računsko-financijske službe Saveza.
5. Izvještaj Nadzornog odbora
6. Diskusija i prihvaćanje podnesenih izvještaja
7. Finansijski plan prihoda i rashoda za 1981. g.
8. Problematika »Šumarskog doma«
9. Saziv 88. redovne skupštine Saveza
10. Razno

ad 1:

— Sjednicu je otvorio predsjednik Saveza prof dr. B. Prpić i iznio važnija društvena i stručna zbivanja u proteklom vremenskom razdoblju od zadnje sjednici (13. sjed. U.O. održane 26. V. 1980 g.).

— **Savjetovanje:** Aktualni problemi i samoupravni razvoj šumskoprađivačkog kompleksa SRH održano je 24. VI. 1980. g. u Zagrebu pred 180 sudionika.

— Program i sadržaj rada ovoga Savjetovanja objavljen je u posebnoj ediciji »Zbornik radova Savjetovanja«, Zagreb 24. VI. 1980 g., dok je u Š.L. broj 9—10/80. g. na str. 403—436 objavljena opširna rasprava s prihvaćenim zaključcima

— Ovo Savjetovanje koje je organizirao Savez, pod pokroviteljstvom RK

SSRNH, veoma je uspjelo, ukazalo na niz veoma važnih stručnih problema iz područja šumarstva i drvne industrije Hrvatske, te ubrzala daljnje stručne i političke rasprave, koje još uvijek traju (proširena biološka reprodukcija, potrajanost naših šuma, šumsko-gospodarska područja akcija pošumljavanja degradiranih šumskih površina, problematika privatnih šuma, nadopuna Zakona o šumama SRH iz 1977 g. i dr.).

— Sadržaj rada ovoga Savjetovanja potakao je dnevnu i tjednu štampu, kao i RTV da dade mnogo više prostora ovim problemima nego je to bilo u prošlosti.

— Napuhani »slučaji« Odgojno-obrazovnog centra za šumarstvo-Karlovac po lokalnoj štampi, koji je prouzrokovao i ostavku dugogodišnjeg i vrijednog direktora spomenute škole, Ing. S. Šibenik a počeо je splašnjavati nakon odlučne intervencije SIZ odgoja i usmjerenog obrazovanja — Zagreb i drugih faktora, koje je Savez uključio u ovaj karlovački slučaj!

— Izlazak II. izdanja Šumarske enciklopedije (I. dio) u redakciji prof. dr. Z. Potočića, a u izdanju Leksikografskog zavoda Zagreb, predstavlja značaj priručnik i tumač temelja šumarstva i drvne industrije.

— Savez je »zatečen« nastavljanjem dajnje sjeće »Motovunske šuma« koja zbog svoje značajne uloge u ekologiji i estetici krajolika, u regulaciji vodenog režima, u prečišćavanju zraka predstavlja nezamjeniv prostor za rekreatiju, što svojim bioklimatskim utjecajem djeluje na zdravlje ljudi i što ovo područje istarskih šuma predstavlja važan elemenat prostornog plana i dio povijesti šumarstva Istre!

— Članovi Šumskog društva Zagreb, kupljeni na 960 »Šumarskom četvrtku«, koji je održan 26. III. o.g., podržali su izlaganje i iznesene principe o problematiki Motovunske šume, kao i odali prizna-

nje bivšem direktoru Šumarije Buzet ing. Borisu Bačiću koji je u međuvremenu podnio i ostavku u znak neslaganja s dajnjom sjećom »Motovunske šume«.

— Savez će o slučaju sjeće Motovunske šume pismenim putem upoznati mjeđoradna društveno-politička tijela te dnevnu štampu i šиру javnost, kao i posljedicama koje će nastati za ovo područje.

— Novogodišnje Društveno veče održano je tek 8. I. o.g. u novoobojenim i olicenim društvenim prostorijama Saveza, pa je ovim nastavljena tradicija slavljenja uspešnog društvenog rada i poslovanja Saveza. Prisutni šumarji i drvarci uputili su opširnije »Pozdravno pismo« i novogodišnju čestitku starijim kolegama, koji žive u Zagrebu i bližoj okolini, u znak sjećanja i zahvalnosti što su svojim samoprijegornim i uzornim stručnim radom, razborom i ljubavlju znali očuvati naše šume za današnja pokoljenja, kao i za one koji će iza nas doći!

— Umrli u proteklom vremenu od zadnje sjednice do danas: (kronološki):

1. Ing Mijo Kotarski	4. VIII. 1980.
2. Dr Dušan Jedloški	2. XI. 1980.
3. Ing. Nenad Nikolić	1. XII. 1980.
4. Ing. Marko Šimić	29. XII 1980.
5. Ing. Mihajlo Androšević	2. I. 1981.
6. Ing. Mijo Korošec	25. II. 1981.
7. Ing. Ksenija Pečanić-Verner	3. III. 1981.
8. Ing. Marija Jurić	10. III 1981.

— Nadalje komemoriramo smrt dr. Josipa Kovacevića, prof. Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu i predsjednika Hrvatskog prirodoslovnog društva, velikog prijatelja i stručnog suradnika Š.L. (umro 31. X. 1980), pa dalje Tome Ćikovića, (Koprivnica 25. I. 1981 g.), prvog ministra šumarstva SRH i člana ZAVNOH-a, i Dr. Mihovila Gračanina (28. I. 1981 g.), prof. Poljoprivrednog i šumarskog fakulteta u Zagrebu i filozofskog fakulteta u Skopju. Hvala i slava!

ad 2:

Tajnički izvještaj (Dr. N. Komlenović)

— U radu Komisije za kadrove pri SIT šumarstva i industrijske prerade drva Jugoslavije sudjelovao je naš predstavnik ing. B. Dereta (20. III. 1981). Zaključeno je da Savez ITŠID-Jugoslavije organizira Savjetovanje o stanju obrazovanosti i sistemu obrazovanja, nomenklaturi zanimanja i dr. tokom o.g.

— SIT šumarstva i drvne industrije Slovenije organizirao je u Čateškim toplicama 21. i 22. XI. 1980. g. veoma uspјelo Savjetovanje: »Les kot energetski vir.« Predstavnici našega Saveza bili su ing. Ž. Skrgatić i ing. Ž. Stahan.

— »SLAVONIJA« — drvna industrija Sl. Brod proslavila je pod konac prošle godine 90 godišnjicu radne tradicije u preradi i obradi drva, te predstavlja jedan od najstarijih i najznačajnijih kolektiva udrvnoj industriji SRH. I naše čestitke!

— DIT šumarstva i drvne industrije — Zagreb (Šumarsko društvo) i dalje prednjači u svojoj društvenoj aktivnosti, napose u održavanju stručnih i putopisnih predavanja, stručnim ekskurzijama i sl.

— Opće udruženje šumarstva i prerade drva Zagreb upriličilo je pod konac pr. godine zajednički sastanak s članovima DIT-Zagreb na kojem su ing. Galović ing. Mudrović upoznali prisutne s sadržajem rasprava povodom nadopuna i izmjene Zakona o šumama SRH o razvoju šumarstva i drvne industrije SRH, kao i srednjoročnom planu struke (1981—1985).

— DIT-Varaždin održao je 2. IV o.g. Izbornu skupštinu i izabrao novu upravu društva.

— Početkom IX. mj. 1980. Savez je pristupio bojenju i ličenju svojih društvenih prostorija, koje nisu obnavljane preko 30 g. Radove je izvela zadruga »Intergrad« Zagreb na temelju sprovedenog natječaja (6 ponudal) Prijem radova iz-

vršen je komisijski 3. II. o.g. Istodobno je izmjenjena cjelokupna elektro-instalacija u prizemlju i podrumu zgrade, kao i struganje i lakiranje parketa, te djelomična obnova vodovodnih instalacija.

— Savez ne ma skoro nikavog uvida u rad svojih terenskih DIT-ova (Šum. društva), jer se ona rijetko javljuju. Ne dostavljaju nikakove društvene zapisnike i materijale bilo sa svojih godišnjih skupština, bilo rukopise za Š. L.!

ad 3:

Izvještaj uredništva Š. L. (ing. O. Piškorić).

— Najavljen je skori izlazak br. Š. L. 11—12/80. kojem će biti priložen sadržaj cjelokupnog godišta za 1980. g.

— Prof. dr. Velizar Velašević (Beograd) izabran je za člana Savjeta Š. L. za područje Beograda i SR Srbije na mjesto umrlog prof. dr. S. Jovanovića.

— Redakcijski odbor Š. L. održao je 20. II. o.g. redovni sastanak i raspravlja kako obogatiti Š. L. aktualnijom stručnom problematikom i većim brojem rukopisa s terena!

ad 4:

Završni račun Saveza za 1980. g.

— Opširni izvještaj uz Završni račun za 1980. g. potrebnim stručnim obrazloženjima podnijela je knjigovotkinja Stručne službe Saveza Mirjana Horvat i ovdje iznosimo glavne podatke:

Rekapitulacija Završnog računa za 1980. g.

Vrst prihoda-rashoda	Ukupno din.
A. PRIHODI	
1. Vlastiti prihodi	1.453.739,00
2. Najam posl. prost.	854.096,45
3. Dotacija SIZ-a	334.422,90
Ukupni prihodi:	2.642.258,35

B. RASHODI	
1. Materijalni rashodi	870.623,85
2. Amortizacija	70.870,60
3. Funkc. trošak	1.078.553,15
4. Porezi i doprinosi	80.831,25
5. Osobni dohoci	481.379,50
Ukupni rashodi:	2.582.258,35
C. Ostatak prihoda:	60.000,00

Prijedlog na podjelu ostataka prihoda:

Predlaže se da se ostatak prihoda od 60.000,00 din rasporedi u fond zajedničke potrošnje za ostale namjene, jer će u toku 1981. godine ta sredstva biti potrebna za isplatu toplog obroka i za regres za godišnji odmor kao i za ostale nepredviđene isplate, koje po svom karakteru idu na teret navedenog fonda.

Predlaže se:

1. Da se dugovanja na pretplati za Šumarski list za 1978. g. od din. 1.600,00 otpisu na teret rashoda u 1981. god.

2. Pretplatnicima kojima će biti izvršen otpis potraživanja za 1978. a dugujući za 1980. god., da im se obustavi dostava Šumarskog lista od 1. 01. 1981. god., jer nije moguće daljnje kreditiranje takovih primatelja časopisa.

3. Ostalim pretplatnicima pojedincima u toku 1981 god. uputiti će se ponovne opomene na podmirenje dugovanja na dužnoj pretplati.

ad 5:

Izvještaj nadzornog odbora saveza o izvršenom pregledu cjelokupnog materijalnog i financijskog poslovanja za 1980. godinu

Članovi Nadzornog odbora Saveza ITSDI Hrvatske, u smislu čl. 34 Statuta od 1978 god., vršili su tokom 1980. godine povremene preglede, a poslije završnog računa izvršen je i cjelokupni pregled blagajni

čko-materijalnog i knjigovodstvenog poslovanja.

Pregledom je ustanovljeno, da je poslovanje vršeno u okviru postojećih propisa i uputa, kako zakonskih tako i uprave Saveza uz pojedine propuste. Na propuste odmah su upozorenji službenici administracije i knjigovodstva sa nalogom za hitno oticanje, što je i učinjeno. Pod konac 1980. god. rad poslovanja odvijao se u skočenim prostorijama u podrumu zgrade, jer se je vršila cjelokupna adaptacija društvenih prostorija, (od rujna 1980 god. do 3. II. 1981 god.).

a) Podaci o finansijskom stanju na dan 31. XII. 1980 god.

I. Novčana sredstva

1. Žiro-račun	din.
	1.956.868,85
2. Blagajna	din.
	5.473,55

II. Prihodi i rashodi

1. Ukupni prihod po ZR/80	din.
	2.642.258,35
2. Ukupni rashod po ZR/80	din.
	2.582.258,35
3. Ostatak prihoda po ZR/80	din.
	60.000,00

III. Obaveze i potraživanja

1. Obaveze prema dobavljačima	din.
	389.830,45
2. Potraživanja od kupaca	din.
	102.879,30

Ostatak prihoda od 60.000,00 din. raspoređen je u Fond zajedničke potrošnje.

Iako su prihodi i rashodi usklađeni treba navesti, da se troškovi nisu mogli pokriti iz redovnih prihoda u 1980. god., nego se morao dio najamnina i to 854.296,45 din. prenijeti u prihode radi pokrića troškova i to za:

1. Krajnje nužne temeljite obnove i pop-ravka prostorija Saveza:

	U trošeno dinara u godini		
	1980.	1981.	1980/81
a) Bojenje i ličenje prostorija (Intergrad—Zgb)	150.000,00	199.494,25	349.494,25
b) Izrada stropa i zidova	17.463,65	22.709,60	40.173,25
c) Izmjena dotrajalih elektro instalacija	141.237,40	64.991,15	206.228,55
d) Vodo-instalacija	17.050,70	4.115,75	21.166,45
e) Struganje i lakiranje parketa	—	63.822,00	63.822,00
f) Izrada stolarije, kuh. vrata, vješalica, osta klivanje i sl.	65.000,00	41.562,80	106.562,80
g) Projekt elaborati, nadzorna služba i dr	—	56.832,80	56.832,80
h) Preselenje str. biblioteke, pokućstva, otpadni materijal i dr.	32.061,50	39.732,90	71.794,40
	422.813,25	493.261,25	916.074,50

2. Povećani troškovi tiskanja Šumarskog lista:

Troškovi tiskanja primjerka Šumarskog lista od br. 1 — 12. iznosili su 576,70 din., a za 1980. god. 886,80 din., tj. za 312,10 din. više. Unatoč dotaciji SIZ-a znanstveni rad

SRH od 242.422,90 din., kao i prijenosa iz 1979. god. 182.599,00 din., te ubranih pretplata od din. 389.518,00 odnosno ukupno 820.593,90 din., nisu se mogli pokriti troškovi od 959.611,65 din. Manjak od 139.071,75 din. pokriven je iz najamnine. Stoga se predlaže:

a) Povećanje pretplate na Š.L. u 1981.god. i dalje za:

1. Radne organizacije:	od	800,00 din.	na	1.200,00 din.
2. Pojedince:	od	150,00 din.	na	200,00 din.
3. Umiroviljenike, studente i āake	od	50,00 din.	na	100,00 din.
4. Inozemstvo:	od	1.000,00 din.	na	1.500,00 din.

b) kao mjeru na uklanjanju financijskih poteškoća kojima se bori Š.L. bili: redovno uplaćivanje pretplate (postoje dugovi još iz 1978—1980 god. u iznosu od 35.000,00 din.), kao i povećanje broja pretplatnika lista. Nepojmljivo je da je

od cca 2.500 IT šumarstva Hrvatske pretplaćeno na Š.L. tek 1/5 stručnjaka šumarstva! Na ovome bi trebali poraditi članovi terenskih društava Saveza, pogotovo što i odredbe Statuta Saveza i terenskih DIT-ova u čl. 21 određuju:

»ČLANOM SE POSTAJE PRISTUPANJEM ad 6:

I UPISOM U JEDNO OD DRUŠTAVA,
KAO I PLACANJEM DRUSTVENE ČLA-
NARINE I PRETPLATOM NA ŠUMAR-
SKI LIST ODNOSNO DRVNU INDUSTRI-
JU«

3. a) Knjige »Povijest šumarstva Hrvatske« još ima na skladištu 600 kom. Time je zaledeno oko 15 miliona starih dinara! Predlaže se da se ove knjige razasalju svima Šumskim gospodarstvima i Šumarijama da ih otkupe i preuzmu.

b) Prodaja tiskanica bila je uspješna, te je stvoren višak od 31.646,00 din.

c) Utvrđeno je stanje osnovnih sredstava sa vrijednosti od 4.265.459,05 din. te materijala i sitnog inventara.

d) Obaveze prema dobavljačima i potraživanjima od kupaca se u najkraćem roku likvidiraju.

Prema naprijed iznesenom zaključuje se, da je financijsko-materijalno poslovanje SITŠDI-Hrvatske vršeno u okviru najboljih mogućnosti, te se izvještaj podnosi Upravnom odboru Saveza ITŠDI-Hrvatske sa SR za 1980 godinu na znanje i odobrenje.

Diskusija i prihvatanje podnesenih izvještaja

— Nakon kraće diskusije prihvaćen je izvještaj tajnika, uredništva Š.L. Završni račun Saveza za 1980. g., Izvještaj računsko-financijske Stručne službe Saveza, kao i izvještaj Narodnog odbora.

— Dopisom će se zamoliti Opće udruženje šumarstva, prerade drva i prometa drvnim proizvodima Zagreb, kao i sva Šumska gospodarstva i područne Šumarije da participiraju u snošenju troškova oko obnove društvenih prostorija Saveza (ličenje, bojenje, uređenje parketa i dekoracije velike društvene dvorane, male dvorane »šumarskog četvrtka«, rasvjete i sl.). Savez će se također obratiti na RO drvne industrije Hrvatske da mu pomognu oko obnove uredskog namještaja, ormara, pisačih stolova, stolica i dr.

ad 7:

Financijski plan prihoda i rashoda za 1981. god.

— U cijelosti se prihvata izneseni Financijski plan prihoda i rashoda Saveza za 1981 g., koji je detaljno razrađen i obrazložen. Ovdje se donosi rekapitulacija ovoga Plana:

A) Prihodi	1980.	1981.
1. Vlastiti prihodi	2.228.317,00	2.541.600,00 din.
2. Dotacije	334.422,00	300.000,00 din.
Sveukupni prihodi:	2.562.739,00	2.841.600,00 din.
B) Rashodi		
1. Materijalni troškovi	620.986,00	915.100,00 din.
2. Amortizacija	70.870,00	100.000,00 din.
3. Funkcionalni rashodi	784.394,00	1.082.000,00 din.
4. Porezi i doprinosi	80.821,00	120.500,00 din.
5. Osobni dohoci	481.370,00	624.000,00 din.
Sveukupni rashodi:	2.038.441,00	2.841.600,00 din.

ad 8:

Problematika »Šumarskog doma«

— — Još uvijek nisu rješene sudske tužbe Saveza u vezi iseljenja iz Šumarskog doma, zatečenih korisnika poslovnog prostora bez ikakvog zakonskog ugovora: 1. Centar za kulturu grada Zagreba računovodstvo, 2. Institut za zemlje u razvoju i 3. Tehnološki fakultet Laboratorij za organsku kemiju.

— Vrhovni sud Hrvatske svojim je rješenjem od 8. X. 1980. g. osnažio i potvrdio zahtjev Saveza o otkazu postojećeg Ugovora o zakupu sklopljenog s Institutom za drvo-Zagreb.

— Međutim kako je Institut za drvo u cijelosti postupio, prihvatio i ispunio zaključke utvrđene na 13. sjednici Upravnog odbora Saveza, to će se sa istim sklopiti **privremeni Ugovor o zakupu poslovnog prostora** u Šumarskom domu na vrijeme od 3 godine.

— Donosi se zaključak da se zakupne korisnicima poslovnog prostora u zgradi Saveza »Šumarski dom« povise i to:
a) organizacijama prometa i trgovine na 150,00 din/m², a

b) ostalim radnim organizacijama 100,00 din/m² odnosno 50,00 din. za podrumski prostor s važnošću od 1. IV. 1981 g.

ad 9:

Sastav 88. redovne skupštine Saveza

— Redovno 88. skupština Saveza održat će se početkom VI. mj. o.g. u Zagrebu. Program skupštine i sadržaj rada obuhvatiti će društveni dio — Rad Saveza i područnih terenskih DIT-ova šumarstva i drvne industrije Hrvatske, dok će se drugi stručni dio utvrditi naknadno.

ad 10:

Razno

— Komisija u sastavu prof. dr. B. Prpić ing. S. Vanjković i dr. N. Komlenović razmotriti će pismeni zahtjev radnice Stručne službe Saveza Slavice Slonje o izmjeni djelokruga rada čistačice i dostavljačice Saveza, kao i povećanju OD

— Ista Komisija ovlašćuje se da utvrdi osobne dohotke radnika Stručne službe za 1981. g. u duhu postojećih zakonskih propisa, direktiva i mogućnosti Saveza tj. prema čl. 10/st. 1. Samoupravnog sporazuma grupacije 13800

Predsjednik: prof. dr. B. Prpić v.r.

Tajnik: Dr N. Komlenović v.r.

Zapisničar: Ing. R. Antoljak v.r.

OBAVIJEŠT O NOVOJ CIJENI PREPLATE ZA ŠUMARSKI LIST U 1981. GODINI

Dosadašnja godišnja preplata za časopis Šumarski list utvrđena je 1979. godine. U razdoblju od tada do danas povećali su se višestruko troškovi izdavanja i uređivanja što se posebno odnosi na papir, tiskarske usluge i sl. Iz tih razloga Upravni odbor ovoga Saveza bio je prinuđen na utvrdi novu preplatnu cijenu za 1981. godinu i to:

- | | |
|---|--------------------|
| 1. Radne organizacije, ustanove i poduzeća | 1.200,— din |
| 2. Pojedinci | 200,— din |
| 3. Umirovljenici, studenti i daci | 100,— din |
| 4. Inozemstvo | 1.500,— din |

Našim dalnjim zalaganjem nastojat ćemo da Šumarskom listu dademo novu i još prihvatljiviju fizionomiju objavljinjem članaka iz operative, zatim o aktualnim stručnim i društvenim zbivanjima, novim zakonskim propisima iz oblasti šumarstva i drvne industrije, obavijestima o izdavačkoj djelatnosti struke i sl. suradnje.

Vjerujemo da će pretplatnici našeg najstarijeg stručno-društvenog glasila uvažiti ovo opravданo povišenje preplate, te na taj način uredništvu Šumarskog lista pružiti daljnju podršku.

Pravovremeno plaćanje preplate predstavlja konkretnu pomoć izdavaču!

Čekovni račun: 30102-678-6249

Izdavač Šumarskog lista:
**SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA
ŠUMARSTVA I DRVNE INDUSTRije
HRVATSKE**

Zagreb, Trg Ivana Mažuranića 11
Telefoni: 444-206, 449-686

EXPORTDRV

**RADNA ORGANIZACIJA ZA VANJSKU I UNUTARNJU TRGOVINU DRVOM, DRV-
NIM PROIZVODIMA I PAPIROM, TE LUČKO-SKLADIŠNI TRANSPORT I SPE-
DICIJU, n. sol. o.**

41001 Zagreb, Marulićev trg 18, Jugoslavija

telefon: (041) 444-011, telegram: Exportdrv Zagreb, telex: 21-307, 21-591, p.p.: 1009

Radna zajednica zajedničkih službi:

41001 Zagreb, Mažuranićev trg 11, telefon: (041) 447-712

OSNOVNE ORGANIZACIJE UDRUŽENOG RADA:

OOUR — **VANJSKA TRGOVINA**, 41001 Zagreb, Marulićev trg 18, pp 1008, tel. 444-011, telegram: Exportdrv-Zagreb, telex: 21-307, 21-591

OOUR — **MALOPRODAJA**, 41001 Zagreb, Ulica B. Adžije 11, pp 142, tel. 415-622, telegram: Exportdrv-Zagreb, telex 21-865

COUR — »**SOLIDARNOST**«, 51000 Rijeka, Sarajevska 11, pp 142, tel. 22-129, 22-917, telegram: Solidarnost-Rijeka

OOUR — **LUČKO-SKLADIŠNI TRANSPORT I SPEDICIJA**, 51000 Rijeka, Delta 11, pp 234, tel. 22-667, 31-611, telegram: Exportdrv-Rijeka, telex 24-139

OOUR — **OPREMA OBJEKATA — INŽENJERING**, 41001 Zagreb, Vlaška 40, tel. 274-611, telex: 21-701

OOUR — **VELEPRODAJA**, 41001 Zagreb, Trg žrtava fašizma 7, telefon 416-404



PRODAJNA MREŽA U TUZEMSTVU:

ZAGREB, RIJEKA, BEOGRAD, LJUBLJANA, OSIJEK, ZADAR, ŠIBENIK, SPLIT, PULA, NIŠ, PANČEVO, LABIN, SISAK, BJELOVAR, SLAV. BROD i ostali potrošački centri u zemlji.

EXPORTDRV U INOZEMSTVU:

Vlastite firme:

EUROPEAN WOOD PRODUCTS, Inc. 35-04 30th Street Long Island City — New York 11106 — SAD

OMNICO G.m.b.H., 83 Landshut/B, Watzmannstr. 65 (SRNJ)

OMNICO ITALIANA, Milano Via Unione 2 (Italija)

EXHOL N. V., Amsterdam, Z. Oranje Nassauaan 65 (Holandija)

Poslovne jedinice:

Representative of EXPORTDRV, 89a the Broadway Wimbledon, London, S.W. 19-IQE (Engleska)

EXPORTDRV — Pariz — 36 Bd. de Picpus

EXPORTDRV — predstavništvo za Skandinaviju, Drottningg, 14/1, POB 16-111 S-103 Stockholm 16

EXPORTDRV — Moskva — Kutuzovskij Pr. 13. DOM 10-13

EXPORTDRV — Casablanca — Chambre économique de Yougoslavie — 5. Rue E. Duployé — Angle Rue Pegoud, 2^{me} étage