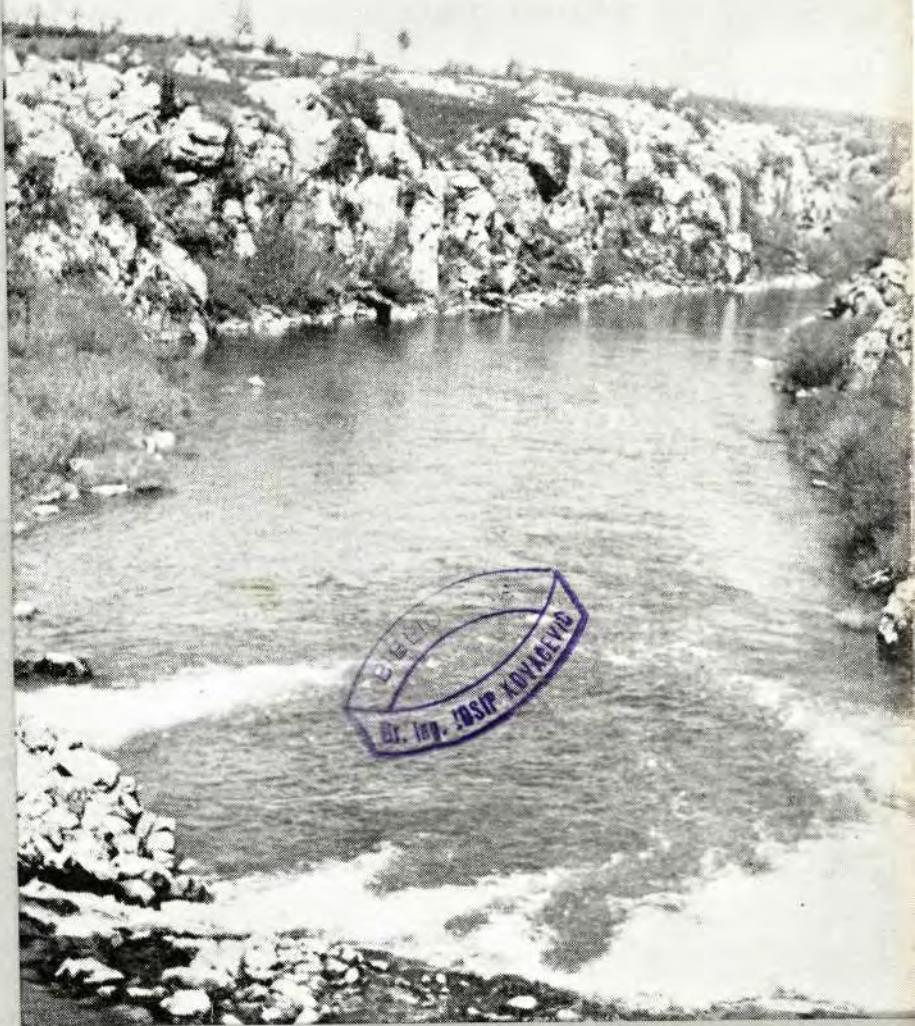


časť starina pláčena
gotovom!

7-8
1967



SUMARSKI LIST

ŠUMARSKI LIST GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA SR HRVATSKE

Redakcijski odbor

Dr Milan Andrović, dr Roko Benić, ing. Žarko Hajdin, ing. S. Bertović,
ing. Josip Peternei, dr Zvonko Potočić, ing. Josip Šafar

Glavni i odgovorni urednik:
Prof. dr Zvonimir Potočić

Tehnički urednik, lektor i korektor:
Ing. Duro Knežević

7/8 SRPANJ — KOLOVOZ

CLANCI — ARTICLES — AUFSÄTZE

- Vajda Z.: Stanje šumskih rasadnika u SR Hrvatskoj — Condition of forest nurseries in the SR Croatia in 1966 — Etat des pépinières forestières en RS de Croatie en 1966 — Zustand der Forstbaumschulen in der SR Kroatien im Jahre 1966.
- B. Nićora i M. Stamenković: Hermafroditni cvjetovi kod bukve (*Fagus moesiaca* Mály-Czecz) — Monoclinous flowers in Beech (*Fagus moesiaca* Mály-Czecz) — Les fleurs monoclinées chez le hêtre (*Fagus moesiaca* Mály-Czecz) — Die monoklinen Blüten bei der Buche (*Fagus moesiaca* Mály-Czecz).
- J. Šafar: Izmjena bukve i jele na panonskim gorama — Change of Beech and Silver Fir in the Pannonic mountains — Changement du hêtre et du sapin dans les montagnes pannoniennes — Wechsel der Buche und Weißtanne in den pannonischen Gebirgen.
- S. Bojaninić: Smolarenje bijelog bora (*Pinus sylvestris* L.) francuskom i američkom (1/2 bark chipping) metodom (utrosak vremena i proizvodnost rata) — Resin tapping of Scots Pine (*Pinus sylvestris* L.) by French and 1/2 bark chipping methods (time consumption and labour productivity) — Gemmage du pin sylvestre par la méthode française et américaine (1/2 bark chipping method). (Dépense de temps et la productivité du travail) — Harzung der gemeinen Kiefer mittels der französischen und amerikanischen (1/2 bark chipping) Methode (Zeitaufwand und Arbeitsproduktivität).

ŠUMARSKI LIST

SAVEZ INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I
DRVNE INDUSTRIJE HRVATSKE

GODIŠTE 91

SRPANJ—KOLOVOZ

GODINA 1967.

STANJE ŠUMSKIH RASADNIKA U SR HRVATSKOJ GOD. 1966.

Prof. dr ZLATKO VAJDA

Zavod za zaštitu šuma Šumarskog fakulteta u Zagrebu

Svagdje tamo, gdje ne možemo sastojine prirodno pomladiti, gdje na sjecinama, požarnim površinama, kamenitim predjelima i obešumljenim zemljistima želimo brzo i sigurno podići nove sastojine potrebne su nam velike količine biljaka šumskog drveća. Te su nam biljke potrebne i za podizanje nasada u gradovima, za podizanje drvoreda uz putove, ceste i za žive ograde. Osim biljaka autohtonog šumskog drveća potrebna nam je i izvjesna količina biljaka egzotičnih vrsta. Sa nekim od tih vrsta osnivamo i male sastojine a mnoge od njih upotrebljavamo za obnovu starih i podizanje novih parkova. Pred nama je dakle veliki plan sadnje milijuna biljaka šumskih kao i drugih vrsta drveća.

Stoga je važna zadaća naših šumskih gospodarstava kao i drugih sličnih ustanova, da podržavaju dovoljan broj dobro uređenih šumskih rasadnika, u kojima će se godišnje moći proizvesti za izvršenje šumsko-uzgojnih planova potrebna količina šumskih biljaka. Sa ekološko-biološkog stanovišta pravilno je da se biljke šumskog drveća uzgoje u rasadnicima onih područja u kojima kćemo sa tim biljkama osnovati sastojine. Prenosnje biljaka iz rasadnika drugih područja gdje vladaju druge ekološke prilike ne može nam nikad jameći siguran i uspješan rast sastojina osnovanim sa takvima biljkama.

Zanimljivo je znati koliki je broj šumskih rasadnika na teritoriju SRH, kolika je njihova površina, te kakve se vrste biljaka u njima proizvode i u kojem broju. Nadalje, kakvo je zdravstveno stanje biljaka, koje u njima uzgajamo.

Rješenjem objavljenim u »Narodnim novinama« br. 11/66 ovlašten je Zavod za zaštitu šuma Šumarskog fakulteta u Zagrebu da vrši zdravstveni nadzor nad čitavom proizvodnjom biljaka šumskog drveća na teritoriju SR Hrvatske. U izvršavanju te dužnosti ovaj je Zavod došao do dovoljno pouzdanih i zanimljivih podataka. U ovom prikazu iznijet ćemo samo glavne i općenite podatke, nećemo zalaziti u detalje o proizvodnji sadnica pojedinih rasadnika, ali to će biti dovoljno, da pružimo opću sliku o današnjem stanju naših rasadnika. Iz takvog općeg prikaza moći ćemo u izvjesnoj mjeri zaključiti kojim smjerom idu naša šumsko-uzgojna planiranja, te kojim se vrstama danas daje u nas prednost kod osnivanja novih sastojina.

Da bismo mogli izvesti određenu komparaciju podataka između pojedinih karakterističnih područja Hrvatske s obzirom na količinu rasadnika, njihovu

TABELARNI PREGLED PODATAKA O ŠUMSKIM RASADNICIMA NA PODRUČJU SR HRVATSKE U GODINI 1966.

Red. br.	Šumska gospodarstva i ustanove	Područje	Broj rasadnika	Površina rasadnika ha	Broj biljaka		Broj vrsta ukrasnog drveća i grmlja	Ukupno (6 + 7)
					listače	četinjače		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	SG Osijek	Nizinsko područje istočne Hrvatske	14 15 18	79,51 49,50 58,30	776300 459000 626200	— — 124000	249 34	776200 459000 750200
2.	SG Bilje							
3.	SG Vinkovci							
Ukupno:			47	187,31	1861400	124000	1985400	
<i>%</i>				22,27%/ <i>o</i>	30,40%/ <i>o</i>	93,75%/ <i>o</i>	6,25%/ <i>o</i>	100%/ <i>o</i>
1.	ŠG Bjelovar		31	54,99	99200	4375970	—	4475170
2.	ŠG Našice		4	8,89	288100	1047500	—	1335600
3.	ŠG Nova Gradiška		6	21,88	121730	1601410	6	1723140
4.	ŠG Podravsko Slatina		5	11,60	—	586870	—	586870
5.	ŠG Slavonska Požega		1	11,79	15000	2794900	1	2809900
6.	ŠG Varadin		7	51,58	389680	1447050	133	1836730
7.	ŠG Zagreb		23	60,36	3588620	2703730	537	3062350
8.	ŠG Koprivnica		12	51,05	544310	1857730	2	2406040
9.	ŠG Sisak		7	9,30	10050	1736710	—	1746760
10.	ŠG Kutina		2	44,50	463220	308000	—	771220
11.	ŠG Slavonski Brod		8	39,20	490190	1384350	14	1874540
12.	ŠG Karlovac		13	19,87	59140	1735330	10	1794470
13.	Jug. institut za četinjače Jastrebarsko		1	23,50	39030	7366600	8	7405630
Ukupno:			120	358,71	2882270	28946150		31828420
<i>%</i>				56,87%/ <i>o</i>	58,26%/ <i>o</i>	9,05%/ <i>o</i>	90,95%/ <i>o</i>	100%/ <i>o</i>

Red. br.	Šumska gospodarstva i ustanove	Područje	Broj rasanđnika	Površina rasanđnika ha	Broj biljaka		Broj vrsta ulkrasnog drveća i grmlja	Ukupno (6 + 7)
					rasadnika	listiće		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	SG Buzet sa dijelom ŠG Delnice	Hrvatsko primorsko s Istrom	11	15,32	21250	439450		460700
2.	SG Senj		6	8,70	950	458090	28	459040
Ukupno:			17	24,02	22200	897540	28	919740
			8,05%	3,91%	2,41%	97,59%	100%	
1.	SG Gospić	Ličko goransko područje	1	1,50	—	2200000	—	2200000
2.	SG Ogulin		2	20,00	—	2441060	—	2441060
3.	SG Delnice		9	10,56	—	10270000	14	10270000
Ukupno:			12	32,06	—	14911060	14911060	
			5,70%	5,20%	—	100%	100%	
1.	SG Knin		1	0,70	nema podataka			
2.	SG Sini		2	1,80	nema podataka			
3.	SG Zadar	Dalmatinsko područje	3	2,17	6190	18070	35	24260
4.	SG Šibenik		2	2,26	1240	2500	84	3740
5.	SG Drniš		1	1,40	20000	—	—	20600
6.	SG Split		3	3,50	—	21150	16	21150
7.	SG Makarska		2	1,60	9400	97700	19	107100
8.	SG Dubrovnik		1	0,30	—	124400	18	124400
Ukupno:			15	13,73	36830	263820	300650	
			7,11%	2,23%	12,25%	87,75%	100%	

Rekapitulacija

Nizinsko područje istočne Hrvatske	47	187,31 (30,31%/ ₀)	1861400 (93,75%/ ₀)	124000 (6,25%/ ₀)	1985400 (100%/ ₀)
Prigorsko-brdsko područje	120	358,71 (58,25%/ ₀)	2882270 (9,05%/ ₀)	28946150 (90,95%/ ₀)	31828420 (100%/ ₀)
Hrvatsko primorsko područje s Istrom	17	24,02 (3,91%/ ₀)	22200 (2,45%/ ₀)	897540 (97,55%/ ₀)	919740 (100%/ ₀)
Ličko-goransko područje	12	32,06 (5,20%/ ₀)	— —	14911060 (100%/ ₀)	14911060 (100%/ ₀)
Dalmatinsko područje	15	13,73 (2,23%/ ₀)	36830 (12,25%/ ₀)	263820 (87,75%/ ₀)	300650 (100%/ ₀)
U k u p n o:	211	615,83 (100%/₀)	4802700 (9,62%/₀)	45142570 (90,38%/₀)	49945270 (100%/₀)

P r i m j e d b a: Broj biljaka u rasadnicima odnosi se na sve biljke raznih starosti, koje su se god. 1966 u njima nalazile.
 Nenamno podataka koliko je od tih biljaka presaćeno na teren ili prodano za pošumljavanje drugih područja.

površinu te broj i vrste biljaka šumskog drveća, koje se u njima uzgajaju, grupirali smo Šumska gospodarstva u veća područja, koja imaju izvjesne zajedničke klimatske, pedološke i reljefne karakteristike. Dakako to se nije moglo idealno učiniti, jer se ta područja na mnogo mesta preklapaju a i međe gospodarstava nisu mogle biti svagdje njima prilagodene. Ipak će ova grupacija gospodarstava za naše svrhe dosta dobro odgovarati, te za potrebnu nam komparaciju i donošenje zaključaka biti od koristi.

U tu smo svrhu teritorij Hrvatske razdijelili u pet područja:

1. Nizinsko područje istočne Hrvatske sa Šumskim gospodarstvima Osijek, Bilje i Vinkovci.

2. Prigorisko i srednje-brdsko područje sa ŠG Bjelovar, Podr. Slatina, Našice, Slav. Požega, Slav. Brod, Nova Gradiška, Sisak, Kutina, Koprivnica, Varaždin, Zagreb i Karlovac.

3. Ličko-goransko područje sa ŠG Gospić, Ogulin i Delnice.

4. Hrvatsko-primorsko područje sa Istrom sa ŠG Senj i Buzet, te dijelom ŠG Deltince.

5. Dalmatinsko područje sa ŠG Knin, Sinj, Zadar, Šibenik, Drniš, Split, Makarska i Dubrovnik.

Podatke malog broja privatnih rasadnika kao i podatke o rasadnicima komunalnih i drugih poduzeća izvan Šumskih gospodarstava pridodali smo radi skraćivanja i bolje preglednosti tabele, podacima rasadnika područnih Šumskih gospodarstava. Posebno smo iskazali jedino podatke rasadnika Jugoslavenskog instituta za četinjače u Jastrebarskom. Nismo imali na raspolaganju podatke od samo nekoliko rasadnika, što donekle smanjuje tačnost, ali na ukupnu sliku stanja proizvodnje našeg rasadničkog materijala nema neki bitni utjecaj.

Zahvaljujem drugu Stjepanu Opaličkom dipl. inž. šumarstva na pomoći oko sređivanja tabelarnih podataka.

BROJ I POVRŠINA ŠUMSKIH RASADNIKA

Iz tabelarnog pregleda u koji smo svrstali opće podatke o šumskim rasadnicima po Šumskim gospodarstvima i regionalnim područjima vidimo, da je na čitavom teritoriju SR Hrvatske bilo u god. 1966. u pogonu 211 šumskih rasadnika sa ukupnom površinom od 615,83 ha. Od tih 211 šumskih rasadnika pripadaju 158 šumskim gospodarstvima a 53 komunalnim i drugim poduzećima te privatnicima. Površina 158 rasadnika Šumskih gospodarstava iznosi 463,83 ha ili 75,18% dok površina ostalih 53 rasadnika iznosi 152 ha ili 24,82% od ukupne površine svih rasadnika.

U pregledu su, kako je već istaknuto, podaci o rasadnicima komunalnih i drugih poduzeća, te oni o privatnim rasadnicima, iskazani zajedno sa podacima rasadnika područnih Šumskih gospodarstava. Radi evidencije navesti ćemo ovdje imena rasadnika sa kojima ne rukovode Šumska gospodarstva. To su:

»Komunalac« (Vinkovci), »Drava« (Osijek), Vodna zajednica »Vuka« (Osijek), Komunalno poduzeće Osijek, »Jelen« — Bilje (Beograd 14 ras.), Vodna zajednica »Bidj-bosutska« (Slav. Brod. 2 ras.), »Komunalac« (Slav. Brod), Pri-

vatni rasadnici Dugalić Marka, Dretvić Ivana, Dretvić Benedikta, Dretvić Antuna, Jovanovac Đure i Jovanovac Antuna (Županja, selo Gradište — 6 ras.), Vodna zajednica »Česma—Glogovnica« (Bjelovar), Vodna zajednica »Odra—Lomnica« (Velika Gorica), OPH »Mirkovec« (Začretje), »Radinost« (Zagreb), Jankomir (Zagreb), »Perivoj« (Zagreb), »Flora« (Zagreb), Željeznički rasadnik Klara (Zagreb), Arboretum »Opeka« (Vinica), »Vodna zajednica Koprivnica« »Parkovi« (Varaždin), Vodna zajednica »Međimurje« (Čakovec 2 ras.), »Josip Kozarac« (Karlovac), »Zelenilo« (Karlovac), »Parkovi i plaže« (Opatija), »Parkovi i nasadi« (Rijeka), »Put« (Pula), PIK »Labin—Jadran« (Novigrad), »Jedinstvo« (Umag), »Maraska« (Zadar, 2 ras.), »Zelenila« (Šibenik), Parkovi i nasadi (Split), »Vinogradar« (Vis), »Ustanova za šumarstvo« (Dubrovnik).

Nizinsko područje istočne Hrvatske ima 47 rasadnika sa površinom od 187,31 ha, što iznosi 30,41% od ukupne površine rasadnika. Prosječna veličina rasadnika ovog područja iznosi 3,98 ha.

Većina šumskih rasadnika (120) sa najvećom površinom (358,71) nalaze se u prigorskom i srednje-brdskom području Hrvatske. Površina tih rasadnika zaprema 58,25% tj. preko polovice površine svih rasadnika. Rasadnici ovog područja imaju prosječnu površinu od 2,99 ha.

Površina 12 rasadnika područja Ličko-goranskog iznosi 32,06 ha tj. 5,20%. Njihova je prosječna površina 2,67 ha.

Područje Hrvatskog Primorja i Istre ima na površini od 24,02 ha svega 17 rasadnika, koji obuhvaćaju tek 3,9% od ukupne rasadničke površine. Prosječna površina tih rasadnika ima 1,4 ha.

Razmjerno najmanje šumskih rasadnika nalazi se u dalmatinskom području Hrvatske. Na velikim prostranstvima ove kopnene i otočne gotovo obešumljene oblasti krša podržavamo danas svega 15 rasadnika sa površinom od samo 13,73 ha, što čini tek 2,23% od ukupne površine svih naših rasadnika. Ti rasadnici imaju i najmanju prosječnu površinu tj. 0,91 ha.

BROJ I VRSTA BILJAKA ŠUMSKOG DRVEĆA U ŠUMSKIM RASADNICIMA

Iz tabelarnog pregleda vidimo i to, da je u svih 211 šumskih rasadnika na površini od 615,83 ha u god. 1966 uzgojeno 4,802.700 biljaka listača te 45,142.570 biljaka četinjača ili svega 49,945.270 biljaka šumskog drveća. Prema tome od ukupnog broja uzgojenih biljaka otpada 9,62% na listače a 90,38% na četinjače.

Nemamo dovoljno prostora da iznesemo detaljne brojčane podatke o količini i starosti biljaka pojedinih vrsta drveća, koje su u pojedinim šumskim rasadnicima uzgojene. Navesti ćemo tek one zanimljive i karakteristične podatke za pojedina Šumska gospodarstva. Tako je na pr. od listača uzgajano u Šumskim gospodarstvima Zagreb, Slav. Brod i Karlovac te Jugoslavenskom institutu za četinjače u Jastrebarskom 310.670 jasenovih i 61.380 javorovih biljaka.

Gotovo u svim šumskim gospodarstvima izuzev gospodarstva Požega, Buzet, Sinj, Šibenik, Split, Dubrovnik, Delnice, Gospic i Ogulin te Jug. instituta za četinjače u Jastrebarskom uzgajaju se topole pretežno klon I-214. Od raznih drugih vrsta topola uzgajaju se *Populus Robusta*, P. Jaco-

metti I-154, I-262 i druge. Svega je uzgajano 3,618.690 topolovih biljaka što čini 75,35% od ukupno uzgojenih biljaka listača.

U Šumskom gospodarstvu Nova Gradiška i u privatnim rasadnicima kod Županje uzgajeno je 405.000 biljaka maklure.

Bagremovih biljaka uzgajeno je razmijerno malo, svega 292.601 biljaka, od toga najviše 200.000 u Šumskom gospodarstvu Slavonski Brod te 54.230 u Šumskom gospodarstvu Zagreb; manje količine tih biljaka uzgajene su u Šumskom gospodarstvu Slav. Požega, Buzet, Zadar, Koprivnica i Karlovac.

Od 430.160 biljaka crne johе najviše je uzgajeno u Šumskom gospodarstvu Koprivnica (208.000) i Šumskom gospodarstvu Našice (172.000) te Šumskom gospodarstvu Nova Gradiška (50.000).

Biljke gledičije uzgajaju se najviše u privatnim rasadnicima (68.400) te nešto u rasadnicima Šumskog gospodarstva Zagreb (1960) i Karlovac (1000).

Biljke drugih listača uzgajane su u manjim količinama.

Lipove su biljke uzgajene u rasadnicima ŠG N. Gradiška (300), Varaždin (180), Zagreb (12540) i Koprivnica (4750) a biljke divljeg kestenja u rasadnicima N. Gradiška (300), Varaždin (630) i Zagreb (220). Biljke pitomog oraha uzgajane su u rasadnicima ŠG Osijek (3000), N. Gradiška (600) i Koprivnica (10.000), a biljke crnog oraha samo u rasadniku ŠG Buzet (720).

U nekim rasadnicima uzgajene su i razne vrste voćaka. Tako je u rasadnicima na području Zagreba uzgajeno 7940 voćaka. U rasadniku ŠG Bilje uzgajeno je 2000 biljaka divlje trešnje i 1000 krušaka.

Od parkovnog grmlja mnogo se uzgaja kalina (*Ligustrum vulgare*) i to na području ŠG N. Gradiška (5000), Varaždin (23490), Zadar (300), Šibenik (1240), Zagreb (3960) a osobito u nekoliko privatnih rasadnika (265000).

U više se rasadnika proizvelo i mnogo vrsta parkovnog grmlja i drveća. Radi ograničenog prostora ne možemo u ovom članku nabrojiti sve vrste i količine uzgojenih biljaka parkovnog grmlja i drveća. Navesti ćemo samo gospodarstva i naznačiti broj vrsta, koje su u njihovim rasadnicima i na njihovom području uzgajene.

Tako je na području ŠG Osijek uzgajeno 249, Senj 28, Varaždin 133, Zadar 35, Šibenik 84, Split 16, Makarska 19, Dubrovnik 18, Zagreb 237, Slav. Brod 14, Karlovac 10, Jastrebarsko 8, dok je u nekim privatnim rasadnicima uzgajeno oko 34 vrsta raznog parkovnog i ukrasnog grmlja i drveća.

Gotovo su sve biljke listača (98,7%) uzgajene u rasadnicima istočno-nizinskog i prigorsko-brdskog područja Hrvatske, dočim se u rasadnicima Hrvatskog Primorja sa Istrom i Dalmacijom nalazi tek 1,3% tih biljaka. U rasadnicima Ličko-Goranskog područja nisu se upće uzgajale listače.

Od ukupno uzgojenih 45,142.570 biljaka četinjača otpada 22,308.510 (49,42%) na smrekove biljke, 14,970.330 (33,16%) na razne vrste borovih biljaka, 4,560.300 (10,12%) na ariseve biljke i 1,932.940 (4,28%) naduglazijine biljke, dok preostalih 1,370.490 biljaka (3,03%) otpada na razne vrste drugih četinjača.

Najviše četinjačnih biljaka uzgajeno je u rasadnicima Prigorskog i srednje-brdskog područja Hrvatske (28,946.150), te u Ličko-Goranskom području (14,911.060).

U području Hrvatskog Primorja sa Istrom uzgojeno je 897.540 četinjastih biljaka, u Dalmatinskom 263.820 a najmanje u nizinskom području Istočne Hrvatske gdje je uzgojeno 124.000 tih biljaka (80.000 smrekovih, 22.000 borovčevih i 22.000 duglazijinih biljaka).

Kako je već istaknuto od svih vrsta biljaka četinjastog drveća najviše je uzgojeno smrekovih biljaka (22.308.510). Te biljke ne uzbajaju jedino rasadnici ŠG Osijek, Bilje, Kutina i rasadnici na području Dalmacije kao i neki mali rasadnici privatnika.

Najveće količine smrekovih biljaka uzgojili su rasadnici ŠG Delnice (9.850.000) te dalje rasadnik Jug. instituta za četinjače u Jastrebarskom (3.165.000). Veće količine smrekovih biljaka uzgojili su i rasadnici ŠG Bjelovar (1.877.470), Požega (932.500), Zagreb (1.281.420), Sisak (1.090.810), Karlovac (883.710), Koprivnica (630.210), Ogulin (697.700) i Gospic (600.000) dok su preostala Šumska gospodarstva tih područja uzgojila manje količine tih biljaka.

U dva je rasadnika uzgojena i razmjerno veća količina omorikovih biljaka (Picea Pančić). Tako je u rasadniku Jug. instituta za četinjače u Jastrebarskom uzgojeno 120.000, a u rasadniku ŠG Koprivnica 70.000 omorikovih biljaka, dok su u rasadnicima ŠG Požega, Zagreb i Karlovac uzgojene manje količine tih biljaka.

Veće količine borovčevih biljaka proizveli su rasadnici na području Šumskog gospodarstva Bjelovar (957.000), Šumskog gospodarstva Varaždin (959.000), Jug. instituta za četinjače u Jastrebarskom (1.235.000), Šumskog gospodarstva Slavonska Požega (647.700), ŠG Zagreb (1.035.760) i ŠG Gospic (600.000), dok je nekoliko drugih gospodarstva tih područja uzgojilo manje količine tih biljaka. Ukupno je uzgojeno 7.515.940 biljaka borovca.

Biljke bijelog bora uzgajane su u većoj količini u rasadnicima ŠG Bjelovar (419.500), Jug. institutu za četinjače u Jastrebarskom (700.000), Slav. Požega (633.000), Koprivnica (515.720), Gospic (600.000), Slav. Brod (579.890) i Ogulin (637.950) — dok su ostali rasadnici tih područja uzgajali manje količine. Svega je uzgojeno 5.095.040 biljaka bijelog bora.

Veće količine biljaka crnog bora uzgojene su u rasadnicima ŠG Slavonski Brod (102.120), Bjelovar (277.000), Senj (214.000), Buzet (245.000), Delnice (150.000), Zagreb (174.540), Jug. institut za četinjače Jastrebarsko (175.000), Koprivnica (167.000) te Gospic (200.000). U ovim je kao i nekim drugim rasadnicima uzgojeno svega 2.100.610 biljaka crnog bora.

Biljke ostalih vrsta borova uzgajane su u manjim količinama. Tako je na pr. u ŠG Senj uzgojeno 15.300, ŠG Buzet 91.250 a ŠG Zadar 2.700 biljaka brucijskog bora. Biljke primorskog bora uzgajale su se u rasadnicima ŠG Buzet (7.970), Zadar (890) i Dubrovnik (10.000), dok je u ŠG Varaždin uzgojeno 10.650 biljaka korzičkog bora.

Razmjerno velike količine arisevih biljaka uzgajane su u rasadnicima ŠG Bjelovar (579.850), ŠG Nova Gradiška (380.000), ŠG Slav. Požega (532.000), ŠG Koprivnica (215.000), ŠG Sisak (294.210), Gospic (200.000), ŠG Kutina (133.000), ŠG Ogulin (672.810), ŠG Karlovac (305.000) te u rasadniku Jug. instituta za četinjače u Jastrebarskom (950.000). U rasadnicima nekih drugih ŠG uzgojene su manje količine ovih biljaka.

Biljke obične jele uzgajane su u rasadnicima ŠG Našice (126.000), Nova Gradiška (170.000), Zagreb (45.100), Delnice (115.000) i Karlovac (22.000). U rasadniku ŠG Nova Gradiška uzgojeno je i 30.360 biljaka grčke jele.

Nekoliko hiljada biljaka te jele uzgojeno je i u ŠG Buzet (3.100) i Zagreb (1.180). Biljke jele velike (*Abies grandis*) uzgajane su samo u rasadniku Instituta za četinjače u Jastrebarskom (60.000) dok je u rasadniku ŠG Zagreb uzgojeno 3.480 biljaka kavkase jele (*Ab. nordmanniana*).

U nekoliko rasadnika uzgojeno je i desetak tisuća cedrovih biljaka. U rasadnicima ŠG Buzet (29.680), Senj (1.000), Zadar (240), Šibenik (2.560), Dubrovnik (300) i Zagreb (1.330).

Najviše čempresovih biljaka uzgojeno je u rasadniku ŠG Dubrovnik (112.300) te dalje u rasadnicima ŠG Senj (500), Buzet (2.510), Zadar (4.381) i Makarska (7.700) dok su biljke pačempresa uzgojene u rasadniku Slav. Požega (36.000), Instituta za četinjače u Jastrebarskom (10.800) i Novoj Gradiški (100).

ZDRAVSTVENO STANJE ŠUMSKIH RASADNIKA U GOD. 1966.

Sudeći po raspoloživim, iako donekle nepotpunim podacima, opće zdravstveno stanje naših šumskih rasadnika bilo je u god. 1966. dobro. U rasadnicima na područjima većeg dijela Šumskih gospodarstava (18) nisu ustanovljene bolesti karantenskog značenja. Tek u rasadnicima manjeg broja šumskih gospodarstava (12) ustanovljene su neke značajnije bolesti i štetnici. Treba primijetiti, da u svim rasadnicima nije obraćana jednaka pažnja i onim manjim štetnicima, koji su radi toga iz ovog pregleda morali izostati.

Radi boljeg pregleda svrstat ćemo podatke o bolestima i štetnicima prema vrstama drveća i lokalitetima.

LISTAČE

Štetne gljive:

Dothichiza populea Sacc. et Briand (ŠG Bilje i ŠG Zagreb);
Melampsora sp. (ŠG Bilje, Slav. Brod, Vinkovci, Zadar i Drniš);
Melampsora alii populina (ŠG Bjelovar, Senj, Varaždin i Zagreb);
Marsonina Brunnei (ŠG Podr. Slatina, Bilje).

Štetni insekti:

Topole:

Saperda populnea L. (ŠG Slav. Brod, Vinkovci, Drniš, Bjelovar, Varaždin i Zagreb);

Saperda carcharias L. (ŠG Slav. Brod, Vinkovci, Zadar, Bjelovar, Varaždin i Zagreb);

Melasoma populi L. (ŠG Podr. Slatina, Osijek, Vinkovci, Bjelovar, Varaždin i Zagreb);

Melasoma tremulae L. (ŠG Podr. Slatina i Vinkovci);

Plagiodera versicolor Laich (ŠG Osijek, Vinkovci i Varaždin);

Melasoma collaris L. (ŠG Osijek);

Phylodecta vitellinae L. (ŠG Osijek, Vinkovci, Varaždin i Zagreb);

Galeruca lineolla F. (ŠG Osijek i Varaždin);

Cryptorhynchus lapathi L. (ŠG Nova Gradiška i Vinkovci);

Phyllobius viridicollis F. (ŠG Bilje);
Chlorophamus viridis L. (ŠG Osijek i Varaždin);
Lepyrus palustris Cop. (ŠG Osijek);
Byctiscus betulae L. (ŠG Vinkovci);
Sciapteron tabaniformis Rott. (ŠG Osijek, Slav. Brod, Koprivnica, Varaždin i Senj);
Trochilium apiformis Cl. (ŠG Vinkovci);
Nyctiola asiatica Krab (ŠG Vinkovci);
Lythocoletis populifoliella Fr. (ŠG Podr. Slatina i Drniš);
Phylloctenistis suffusella Z. (ŠG Bilje i Vinkovci);
Croesus septembrionalis (ŠG Pedr. Slatina i Varaždin);
Lacon musinus L. (ŠG Osijek);
Pygaera anastomosis L. (ŠG Osijek);
Triniocampus viminalis Tall (ŠG Osijek);
Dicranula vinula L. (ŠG Vinkovci);
Cercopis sanguinolenta Scop. (ŠG Vinkovci);
Hyphantria cunea, Drury (ŠG Bjelovar i Varaždin).

Joha:

Agelastica Alni L. (ŠG Bjelovar).

Vrba:

Phylodectia vitellinae L. (ŠG Zagreb);
Cryptorrhynchus lapathi L. (ŠG Vinkovci).

Platana:

Lythocoletis platanae (ŠG Zagreb).

ČETINJAČE

Šetne gljive:

Picea excelsa

Telepora laciniata (ŠG Zagreb).

Pinus silvestris

Lophodermium pinastri (ŠG Varaždin, Bjelovar i Zagreb);
Septoria acicola (ŠG Bjelovar i Zagreb).

Pinus nigra:

Lophodermium pinastri (ŠG Zagreb);
Septoria acicola (ŠG Varaždin i Zagreb).

Pinus strobus

Hypoderma laricis Tub. (ŠG Varaždin);

Larix europaea

Hypodermella laricis Tub. (ŠG Varaždin);
Fusarium sp. (ŠG Bjelovar, Zagreb i Zadar).

Štetni insekti:

Picea exceisa

Cnapalodes strobilobius Kltb. (ŠG Varaždin);
Chermes abietis (ŠG Podr. Slatina, Zagreb);
Chermes viridis (ŠG Zagreb).

Pinus strobus

Pineus strobi HG. (ŠG Varaždin, Zagreb).

Larix europaea

Cacoecia piceana L. (ŠG Varaždin);
Evetria duplana L. (ŠG Varaždin).

Osim navedenih štetnih insekata zapaženi su u nekoliko rasadnika u većoj količini i ovi:

Elateridae sp. (ŠG Bjelovar)

Melolontha vulgaris L. — grčice (ŠG N. Gradiška);

Gryllotalpa vulgaris Latr. (ŠG Bjelovar, Zadar, Senj, Inst. za četinjače Jastrebarsko).

Štete od tucje primijećene su u nekim rasadnicima na području ŠG Kopprivnica, Slav. Brod i Delnice.

Iako nam ovaj pregled štetnika i šteta u našim rasadnicima ne daje potpunu sliku zdravstvenog stanja u njima uzgojenih biljaka ipak imamo bar do nekle djelomičnu preodzbu kakvo je bilo njihovo stanje u času njihovih pregleda. U buduće će trebati uzgajivači biljaka kao i stručnjaci, koji su zaduženi za zdravstveno stanje rasadnika prigodom njihovih pregleda obratiti još veću pažnju ne samo na karantenske bolesti i druge ekonomski štetne biljke i životinje već i na štete od abiotskih faktora te na korov i stanje tla na kojem se biljke proizvode.

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Na osnovu iznesenih podataka neće nam biti teško, da stvorimo odredene zaključke o današnjem stanju proizvodnje biljaka šumskog drveća u Hrvatskoj. Bit će osobito zanimljiva komparacija podataka između pojedinih od pet naznačenih područja, jer tu postoje znatne razlike u pogledu broja i prosječne veličine rasadnika kao i broja proizvedenih biljaka te obzirom na vrste drveća koje se u rasadnicima pojedinih područja uzgajaju. Konačno moći ćemo nešto reći i o zdravstvenom stanju proizvedenih biljaka.

Iako je količina od 211 šumskih rasadnika sa ukupnom površinom od 615,83 ha razmjerno velika, mišljenja smo da ona ipak nije dovoljna da podmiri sve naše potrebe na sadnom mate-

rijalu. Prosječna veličina rasadnika je 2,87 ha, a prosječna količina biljaka proizvedenih po 1 ha iznosi 81102. Kod rasadnika u kojima se proizvode biljke listača broj uzgojenih biljaka je mnogo manji od ovog prosjeka, a kod onih koji proizvode pretežno ili samo četinjače daleko veći. Zato se obzirom na vrstu proizvedenih biljaka šumskog drveća prosječna količina proizvedenih biljaka po 1 ha u pojedinim područjima znatno razlikuje. Za proizvodnju biljaka listača treba svakako znatno više prostora nego za proizvodnju četinjača. U rasadnicima nizinskog područja istočne Hrvatske u kojima se uzgajaju pretežno topolove biljke proizvada se po 1 ha prosječno 10.600 biljaka, dok se u rasadnicima Ličko-Goranskog područja u kojima se uzgajaju isključivo biljke četinjača proizvodi po 1 ha prosječno 465.000 biljaka. U Prigorsko-brdskom području taj projek iznosi oko 90.000, a području Hrv. primorja sa Istrom 38.200 a u području Dalmacije oko 22.000.

Za uzgoj jedne biljke listača u rasadnicima potrebno je prosječno 1 m² površine tla, a za uzgoj biljaka četinjača 0,022 m².

Od tih prosječnih površina, koje su potrebne za uzgoj jedne biljke nastaju manja ili veća odstupanja što ovisi o izabranoj tehnici proizvodnje tih biljaka (gušća ili rijed sjetva po gredicama, uzgoj u manje ili više razmaknutim redovima, školovanje biljaka nakon jedne ili dvije godine, medusobni veći razmaci biljaka, koje zahtijevaju više svjetla radi uzgoja što većih i jačih sadnica itd.).

Proizvodnja sadnica šumskog drveća najmanja je u dalmatinskom području, upravo tam, gdje bi ta proizvodnja trebala biti relativno najveća. Na to područje otpada od ukupne površine rasadnika tek 2,23% a od ukupnog broja proizvedenih biljaka samo 0,6%. Nema nikakvog opravdanja da je proizvodnja biljaka šumskog drveća u tom obesumljenom području gotovo simboličkog značaja. Pogotovo, kad znamo da se u to područje radi posebnih ekoloških prilika redovno ne mogu unijeti biljke uzgojene u drugim područjima. Za uspješno pošumljenje tih golih kraških površina treba da se upotrebljuju biljke koje su uzgojene u rasadnicima tih područja. Za melioraciju i pošumljavanje pustih dalmatinskih goleti, kao i za podizanje šumica, gajeva i drvoreda uz naše dalmatinske gradove, sela i puteve potrebno nam je daleko više sadnica šumskog drveća nego što ih je proizvedeno u god. 1966. Činjenica da Sum. gospodarstva tih područja nemaju u te svrhe dovoljno finansijskih sredstava, ne bi smjela biti odlučujuća. Ako zaista ta gospodarstva odnosno njihove općine nemaju za proizvodnju dovoljne količine biljaka šumskog drveća i za plansko pošumljavanje, potrebna materijalna sredstva, trebalo bi što prije osnovati ne samo Republički fond za pošumljavanje obesumljenih kraških područja već i Savezni fond. U taj bi se fond prikupljala sredstva koja bi potjecala od određenog postotka bruto prihoda svih šumskih gospodarstava Republike kao i od odgovarajućih prinosa turizma. Nije potrebno obrazlagati da oba ova načina odvajanja sredstava u fond za pošumljavanje Krša imaju, s obzirom na njihovu svrhu — puno opravdanje.

Mišljenja smo, da sredstva predviđena članom 33 Zakona o šumama od 22. travnja 1967. (oglašenog u Narodnim novinama br. 19/67 od 10. svibnja 1967.) neće biti dovoljna za izvođenje radova predviđenih u članu 34 istog zakona.

Što se tiče vrste biljaka šumskog drveća, koje se proizvode u našim šumskim rasadnicima treba istaknuti da je omjer listača prema četinjača-

ma oko 1 : 10. U rasadnicima Like i Gorskog kotara uopće se ne proizvode biljke listača, već isključivo biljke četinjača, pretežno smrekove. Držimo da to nije sa šumsko-uzgojnog stanovišta opravdano. Ne treba zapadati u greške prošlih vremena, kada se nastojalo uzgajiti što čišće sastojine četinjača. Proizvodnju drveta u takvim sastojinama teško je osigurati i zaštititi od brojnih opasnosti pogotovo u starijim sastojinama. I u Ličko-goranskom području treba težiti uzgoju mješovitih sastojina.

U Hrvatskoj Primorskom području i Istri nisu prilike proizvodnje sadnog materijala mnogo povoljnije od onih u Dalmaciji. I u tom području ima premalo rasadnika. Proizvodi se premalo biljaka šumskog drveća, naročito se malo uzgajaju biljke listača.

Razmotrimo li brojni odnos između pojedinih vrsta uzgojenih listača odnosno četinjača vidimo da i tu ne postoji neko jedinstveno racionalno planiranje.

Kod listača čine preko 75% uzgojenih sadnica topole a od svih preteže klon I-214. Jeli se taj klon zaista pokazao tako dobar da ga treba svuda forsirati? Saznajemo da se taj klon sadi na mnogim staništima, ali da ne uspijeva svuda dobro. Prije njegove sadnje trebalo bi dobro poznavati staništa i ispitati da li mu ekološke prilike tog staništa na koja se želi unijeti odgovaraju. Držimo, da bi trebalo povećati proizvodnju sadnica lipe, bagrema, jasena, pitomog kestena i pitomog oraha. Posebno ističemo da je vrlo korisno što se povećala proizvodnja vrbovih sadnica (309.550) i to u ŠG Osijek, Bilje, Vinkovci, Kutina i Zagreb. Preporuča se u buduće uzgoju vrba obratiti što veću pažnju.

Među sadnicama četinjača ističe se veliki broj smrekovih biljaka — preko 22 milijuna. Problematično je hoće li se forsiranjem sadnje velikog broja smrekovih biljaka postići svrha gospodarenja. Ovisi to od ekoloških prilika staništa na koja će se te smrekove biljke unijeti, kao i o načinu dalnjeg uzgajanja novootkrivenih sastojina. Svakako će čiste smrekove sastojine na suhim staništima i u niskim nadmorskim visinama (ispod 400 m) nakon desetak godina svog rasta doći vrlo lako u kritično zdravstveno stanje, što treba kod njihovog osnivanja uzeti u obzir. Istina je da se smrekove sastojine razmjerno lako osnivaju, ali se kasnije teško čuvaju od čestih šteta koje im nanose mnogi abiotski i biotski faktori. Smrekove biljke bilo bi opravdano unositi u manjim grupama u čiste bukove sastojine sa svrhom, da se u budućnosti uzgoje mješovite bukove i smrekove sastojine. I tu treba dobro prosuditi odgovaraju li ekološke prilike smrekama.

Mada još nije konačno utvrđeno, pretpostavlja se, da smreka sa viselim sekundarnim granama (*Picea excelsa varietas viminalis Casp.*) ima više šumsko-uzgojnih i tehničkih osobina, koje joj daju prednost pred običnom smrekom (*Picea excelsa L.*).

Stoga bi trebalo ovo što prije utvrditi, te mlade biljke u rasadnicima proizvoditi iz sjemena sabranog sa odabranih stabala ove smrekove varietete koja je u Gorskem Kotaru autohtonata (vidi Š. L. br. 11 i 12 1966. str. 533).

Od proizvedenih 14,850.000 sadnica raznih vrsta borova, preko polovicu čine sadnice borovaca. I ta je vrsta osjetljiva na loše stanište, pa kod osnivanja njenih sastojina treba na tu okolnost obratiti potrebnu pažnju. Borovac je osobito izložen napadaju gljive *Cronartium ribicola* Fisch. koja

uzrokuje palež kore. Treba paziti da plantaže borovca budu dovoljno udaljene od plantaža crnih ribizla.

Vrlo je malo proizvedeno sadnica alepskog bora (oko 120.000), koji dobro raste u obalnim područjima gotovo čitave Dalmacije. Unatoč rasprostranjene sjetve sjemena u cilju pošumljavanja tu će vrstu borova trebati po rasadnicima tog područja u daleko većem broju uzgajati nego što se dosad uzgajala. Isto to vrijedi i za crni bor čija dobra staništa leže iznad 300 m nadm. visine. Uzgojene sadnice primorskog (18.860), brucijskog (109.950) i korzičkog bora (10.650) također imaju dobra staništa u tom području, pa bi trebalo povećati proizvodnju sadnica tih vrsta.

Treba istaknuti i proizvodnju razmjerno velikog broja ariševih sadnica (4.560.300). Ariš je drvo brzog rasta te daje najkvalitetniju drvnu masu među četinjačama, ako se uzgaja na odgovarajućim staništima i u pogodnim mu ekološkim prilikama. Zato je pravilno, da se njegov uzgoj na takvim staništima forsira, ali samo uz uvjet, da su ta staništa izložena stalnim strujanjima zraka. Takova se staništa mogu naći najčešće u brdskim područjima. Uzgaja li se ariševa sastojina u drugim, nizinskim staništima, ona brzo biva izložena mnogobrojnim napadajima štetnih gljiva i insekata te stalno kunja. Stabla se postepeno suše i propadaju. Vrlo je štetno kada se ariševe sastojine uzgajaju u blizini smrekovih sastojina ili stabala, jer u tom slučaju obje vrste trpe od napadaja smrekove uši šiškarice (*Chermes viridis* Ratzb.). Jedna generacija te uši živi i na mladoj kori te iglicama ariša, gdje siše sokove i stvara vunaste nakupine. Iz navedenih razloga treba kod osnivanja ariševih sastojina ili njegovog unošenja u druge sastojine dobro ispitati ekološke prilike staništa i ne saditi ga na mesta kamo ne spada.

Uzgoj većih količina biljaka duglazije u cilju podizanja njenih sastojina na odgovarajućim staništima svakako je opravdano. Sudeći po nekim ranije osnovanim manjim, lijepo uzraslim sastojinama u Gorskem Kotaru duglazija u tom području dobro uspijeva. Držimo da bi na brdskim staništima trebalo duglaziji obratiti više pažnje nego do sada. Od 1.932.900 sadnica duglazije uzgojeno je u čitavom Ličko-Goranskom području samo 45.000 i to u rasadniku ŠG Delnice. Smatramo, da bi u tom području trebalo proizvodnju biljaka duglazije svakako znatno povećati.

Što se tiče zdravstvenog stanja biljaka listača uzgojenih u rasadnicima treba istaknuti da od napadaja štetnih gljiva i insekata najviše trpe topolove biljke. Prema naprijed navedenim podacima u topolovim su rasadnicima ustanovljene 4 vrste štetnih gljiva i 25 vrsta štetnih insekata. Da se precizvedu zdrave topolove sadnice treba zaštiti topolovih rasadnika od mnogobrojnih štetnika obratiti najveću pažnju. Ostale biljke listača po rasadnicima bile su ugrožene od manjeg broja štetnika.

U šumskim rasadnicima četinjača ustanovljeno je više vrsta štetnih gljiva a manje vrsta štetnih insekata. I u njima treba biti stalno na oprezu podržavajući stroge higijenske mjere te nastale bolesti i štetnike u začetku suzbitti.

Općenito je zapaženo, da biljke u rasadnicima mnogo trpe od korova, koji ih sprečava u njihovom razvoju. Suzbijanju korova trebalo bi obratiti veću pažnju nego dosada. Ukoliko odlučimo uništiti korov izabranim herbicidom treba prije njegove primjene ispitati kako će on djelovati na tlo, jer nije svaki herbicid pogodan za svako tlo. Krivo odabranim herbicidom možemo

pogoršati fizikalnu strukturu a i promijeniti kemijski sastav tla, što može ne-povoljno djelovati na rast biljaka.

Svrha je iznošenja ovih podataka o uzgoju biljaka šumskog drveća u našim rasadnicima da se u svoj cjelinu uoči današnje stanje proizvodnje sadnica. Ta nas opća slika današnjeg stanja rasadnika i proizvodnje sadnica ne može zadovoljiti, jer iz nje vidimo, da obzirom na broj i veličinu rasadnika pojedinih područja, te obzirom na vrstu i broj biljaka, koje se u njima proizvode ne postoji za pojedina područja a još manje za čitavi teritorij Hrvatske neki određeni plan proizvodnje. Može se tvrditi, da je dovoljno da svako šumsko gospodarstvo samo za sebe odredi koliko i kako velikih rasadnika treba, te koliko i kakovih vrsta biljaka mora u njima proizvesti, da podmiri svoje potrebe. Te su pak potrebe ovisne o planu pošumljavanja koje treba da se svake godine planski izvršava. To je tako samo u teoriji.

Medutim u zbilji se drugačije dogada. U Dalmaciji i Hrvatskom Primorju sa Istrom, gdje postoje planovi za velika pošumljavanja a s tim u vezi i potrebe za većim površinama rasadnika i većom količinom biljaka šumskog drveća, ne mogu se ti planovi provesti, jer šumska gospodarstva u tim područjima nemaju dovoljno finansijskih sredstava. Uslijed toga se tu od planova pošumljavanja često mora odustajati, rasadnici se napuštaju, a tim i proizvodnja sadnica sadnica naglo opada.

To su svakako u šumskom gospodarstvu tih područja negativne pojave, koje će trebati što prije ukloniti ako želimo osigurati njihov budući, makar i minimalni, ekonomski napredak.

Mišljenja smo, da bi i u drugim područjima Hrvatske trebalo preispitati neke od planova pošumljavanja, a s tim u vezi usmjeriti proizvodnju potrebnih sadnica. Ne bi trebalo uvijek ići linijom najmanjeg otpora te proizvoditi i u velikom broju saditi biljke četinjastih vrsta drveća, čije se sadnice u rasadnicima razmjerno lako uzgoje. Iako se umjetne kulture čistih sastojina četinjača razmjerno lako osnivaju, ipak treba misliti na to da je otpornost takovih sastojina prema štetnim vanjskim utjecajima često vrlo slaba a postavljeni cilj gospodarenja stalno ugrožen.

ZUSTAND DER FORSTBAUMSCHULEN IN DER SR KROATIEN IM JAHRE 1966

Zusammenfassung

Der Autor berichtet über den Zustand der Forstbaumschulen in der SR Kroatien im Jahre 1966. Er gibt Daten für die Anzahl und den Flächeninhalt der Baumschulen einzelner Forstwirtschaftsbetriebe sowie dasselbe für die 5 Waldgebiete Kroatiens. Außerdem stellt er die Zahl und Art der erzeugten Pflanzen in den Forstbaumschulen fest. Nach den Daten, die in einer Übersichtstabelle aufgestellt sind, waren im vorigen Jahr in Kroatien 211 Forstbaumschulen mit einer Gesamtfläche von 615,83 ha zu verzeichnen. Von der Gesamtproduktion von 49.945.270 Pflanzen entfielen auf die Laubholzarten 4.802.700 Planzen, und auf die Nadelholzarten 45.142.570 Pflanzen.

Der Autor analysiert ferner den Gesundheitszustand der erwähnten Baumschulen und führt die pathogenen Pilze und Schadinsekten an, die darin festgestellt wurden.

Abschließend äussert der Autor seine Meinung über die Berechtigung der forcierten Erziehung grosser Mengen von Pflanzenmaterial einiger Waldbaumarten und unterbreitet gewisse Warnungen und Ratschläge.

HERMAFRODITNI CVETOVI KOD BUKVE (*Fagus moesiaca* Maly-Czecz)

Ing. BOŽIDAR NIČOTA i ing. MILE STAMENKOV, Skopje

1. UVOD

Bukva spada u vrste koje imaju na istom stablu posebno ženske i muške cvetove (jednodoma), kao i posebno cvetove sa plodnicom i tučkovima (jednopolni). U prirodi u koliko se nadu kod bukve da u jednom cvetu ima prašnika i plodnica, takvi cvetovi su monoklinski (hermafroditni t. z. pravi hermafrođiti).

Sa preuzimanjem sve obimnijih radova u cilju oplemenjivanja vrsta šumskog drveća produbljuje se studij njihove taksonomije i biologije. U šumarstvu, među prvima su otpočeli radove na oplemenjivanju topola i vrba. Tako još 1869 godine Bail je ukazao na postojanje dvopolnih cvetova kod jasike. Dalji su radovi sve više obogatili ova istraživanja pri radu na topoli i vrbi o postojanju hermafroditnih cvetova kao i pojave monecije, ginomonecije, an-dromonecije (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9).

2. MESTO ISTRAŽIVANJA I NALAZA

U toku meseca maja 1966. godine za vreme istraživanja i prikupljanja materijala za biološka istraživanja bukve i njeno oplemenjivanje u SR Makedoniji ing. Mile Stamenkov otkrio je hermafroditne cvetove na bukvi br. 13 u Brajčinskoj šumi.

Brajčinska šuma nalazi se na zapadnim padinama Babe. Na geografskoj širini $40^{\circ}54'$ i geografskoj dužini $21^{\circ}10'$ od Grinviča. Stablo br. 13 nalazi se u zoni brdske bukve: nadmorska visina 1.200 m.; ekspozicija W—SW; nagib 30° ; geološka podloga hidratisane stene od filita; bukva je zastupljena sa 1,0; sklop 0,8.

U 1965. godini (avgusta) na teritoriji Brajčinske šume odvojena su bila tri visinska ekotipa bukve: brdski, planinski i subalpski. U svakom visinskom ekotipu postavljene su stalne ogledne površine od 1,0 ha, u kojima su obeležena po pet stabla za dalja istraživanja. Iste godine sakupljeno je sa odvojenih stabala list i drugi materijali za ispitivanje. U 1966 godini sakupljeni su u dva navrata cvetovi i kupole, jer prethodna godina nije bila urodna. Prilikom sakupljanja cvetova 16. maja 1966 godine utvrđilo se da na stablu br. 13 ima hermafroditnih cvetova. Na drugim stablima ova manifestacija nije utvrđena.

3. IZVRŠENA ISTRAŽIVANJA

U prethodna istraživanja uzeto je bilo da se istražuju sledeće karakteristike: list (dužina i širina lista, širina lista na 1 sm. od osnove), dužina peteljke i broj bočnih nerava, dužina i širina režnja kupule i dužina drške. Ovi karakteri istraživani su na listu na svetlu i listu u senci. Uzeto je po 300 listova iz svetla i senke iz sredine krošnje sa južne strane drveta. Sa svakog drveta sa-kupljeno je po 60 kupola u dva navrata.

Analizirajući uporedno morfološke i varijaciono statistički pojedine karaktere na obeleženim stablima, približno jednake starosti dolazi se do zaključka da postoji velika razlika između individualnih varijanata unutar jedne populacije. Individualne varijante se mogu poredati u jedan varijacioni niz u kome postoje krajnje varijante, koje se po svojim karakteristikama jako razlikuju između sebe. Između njih postoji širok niz postupnih prelaznih oblika u nizu karaktera.

Iz tabele br. 1 vidi se da stablo br. 13 ima simfikantne dužine i širine listova za razliku od listova obaju drugih stabala. Listovi sa stabla br. 13 su uži na osnovi i završavaju se klinasto, oni su ovalno izduženi prema osnovi. Broj pari bočnih nerava znatno je veći. Kod lista u senci javljaju se od 8—12 pari bočnih nerava, a kod lista na svetlu 7—11 pari.

Iz tabele br. 2 vidi se da su na stablu br. 13 statistički opravdane veće dimenzije kupola, a naročito dužina peteljke koja se kreće od 0,9—1,7 sm.



Sl. 1. Normalan razmeštaj muških i ženskih cvetova.

Foto ing. M. Stamenkov.

KARAKTERI LISTA

Tabela br. 1

Broj sta- bla	List u senci						List na svetlu					
	M ± m sm		D				M ± m sm		D			
	11—12	12—13	11—13				11—12	12—13	11—13			
1. Dužina lista												
11	$8,1256 \pm 0,792$		1,94			5,33			$7,3400 \pm 0,0448$		0,25	4,80
12	$8,3316 \pm 0,649$				3,65			$7,3283 \pm 0,0528$				4,63
13	$8,6966 \pm 0,725$								$7,6666 \pm 0,0501$			
2. Širina lista												
11	$5,2450 \pm 0,0411$		0,55			3,36			$5,0466 \pm 0,0314$		4,06	0,15
12	$5,2733 \pm 0,0394$				3,05			$4,8433 \pm 0,0401$				3,57
13	$5,4506 \pm 0,0470$								$5,0543 \pm 0,0426$			
3. Dužina peteljke												
11	$1,0740 \pm 0,0106$		6,12			5,73			$1,0980 \pm 0,0100$		6,78	11,06
12	$1,1716 \pm 0,0101$				10,81			$1,1926 \pm 0,0102$				17,33
13	$0,9880 \pm 0,0125$								$0,9320 \pm 0,0114$			
4. Širina lista na 1 sm od osnove												
11	$2,7390 \pm 0,0194$		0,52			3,77			$2,7066 \pm 0,0166$		1,00	6,36
12	$2,7280 \pm 0,0206$				3,52			$2,6850 \pm 0,0153$				5,60
13	$2,5733 \pm 0,0188$								$2,5410 \pm 0,0201$			
5. Broj para bočnih nerava												
11	$8,4933 \pm 0,0354$		6,19			34,77			$7,8232 \pm 0,0419$		3,47	35,88
12	$8,7566 \pm 0,0440$				30,0			$8,0600 \pm 0,0528$				29,87
13	$11,0666 \pm 0,0650$								$10,5400 \pm 0,0640$			

Iz sl. br. 1 vidi se da ima usko-linijaste i lopataste lisne stipule na bazi kupule — ubranih 16. V 1966. godine. Na zrelim kupolama ove stipule otpadaju i ostaju šiljaste stipule.

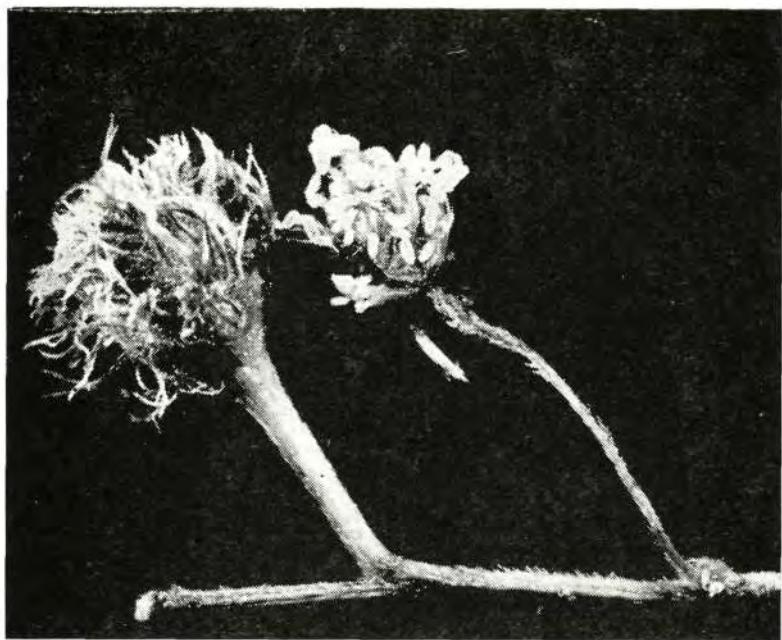
Na sl. br. 2 vide se muški cvetovi sa prašnicima, kao i kupula (ženski cvet) sa lisnatim stipulama u fazi prašenja pre izlaska tučka iz kupule (uvećano 2 puta).

KARAKTERISTIKE KUPOLA

Broj sta- bla	Dužina režnja	Širina režnja						Dužina drške						M ± m			D		
		M ± m			D			M ± m			D			M ± m			D		
		sm	11—12	12—13	11—13	sm	11—12	12—13	11—13	sm	11—12	12—13	11—13	sm	11—12	12—13	11—13		
11	1,6240 ± 0,0336	014	1,43			0,9360 ± 0,0150	7,93		9,30	0,9220 ± 0,0256				1,35			9,15		
12	1,5340 ± 0,0251			4,54		1,0920 ± 0,0197		3,27		0,8800 ± 0,0171				12,0					
13	1,6840 ± 0,0247					1,1600 ± 0,0180				1,2280 ± 0,0297									

Iz tabele br. 2 vidi se da su na stablu br. 13 statistički opravdane veće dimenzije kupola, a naročito dužina peteljke koja se kreće od 0,9—1,7 sm.

Tabela br. 2



Sl. 2. Muški cvet sa prašnicima i ženski cvet (kupula). Foto ing. M. Stamenkov.



Sl. 3. Hermafroditni cvet (desno) i muški cvet sa prašnicima.

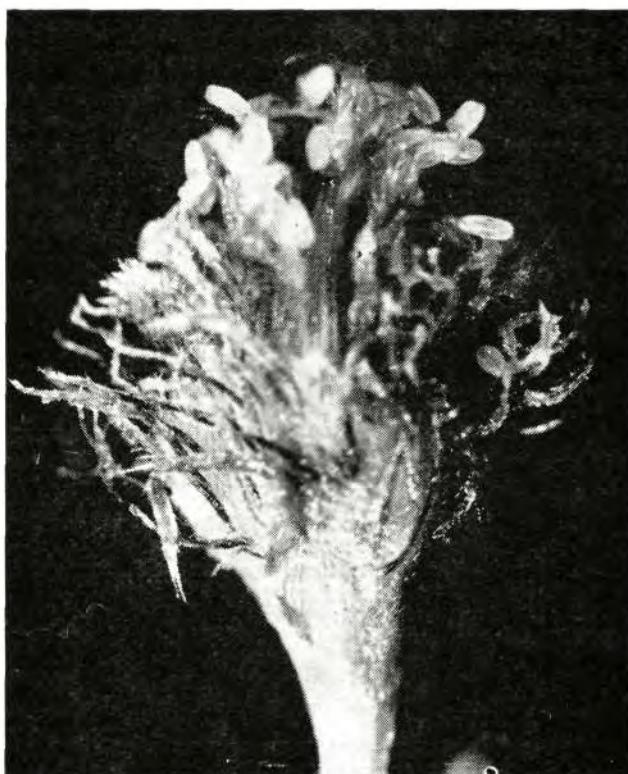


Sl. 4. Hermafroditni cvet u sredini tučak i prašnici. Uveličano 1,5 puta.

Iz sl. 3 i 4 vide se hermafroditni cvetovi na stablu bukve br. 13. Pored normalnih muških cvetova na dlakavoj dršci vide se na ženskom cvetu prašnici tj. ženski cvet i jedinačni prašnici.

Na hermafroditnim cvetovima sa baze plodnice okružuju plodnicu 3 do 7 muških cvetića koji imaju 6 do 17 prašnika. Pored ovih normalnih skupina prašnika sa zaštitnim ljkuskama nalaze se pojedinačni prašnici na srednjem delu vrata bez zaštitnih ljkuski od 5 do 7 prašnika (sl. br. 4).

U jednom hermafroditnom cvetu ima od 36 do 57 prašnika. Sami prašnici su sa filamentima različite dužine od 3 do 6 mm. Prašnici imali su iste dužine kao sa normalnih muških cvetova od 1,1 do 1,5 mm. Prašnici sa svojim tankim filamentima dostižu visinu glave tučka, a neki su čak i iznad tučka (sl. br. 4 i 5).



Sl. 5. Hermafroditni cvet bukve (x4). Vidi se tučak sa prašnicima kao i skupina prašnika koji potiču sa baze plodnice.

Foto ing. M. Stamenkov.

4. DISKUSIJA

U novije vreme sve više se zapaža drveće sa hermafroditnim cvetovima. Međutim, u literaturi naše zemlje nismo sreli da je opisan i proučen hermafroditizam kod bukve. Ovo otkriće koliko je od značaja za nauku može da postane značajnije za savremenu praksu.

Laner smatra da je pojava dvospolnosti uslovljena kompleksom više faktora, kako unutrašnjih, tako i spoljašnjih. Jablakov iznosi da novonastale promene kod cvetanja mogu nastati isključivo pod uticajem spoljne sredine. Međutim, pojava prave hermafreditnosti kod pojedinih stabala u prirodi još nije temeljito istražena. Dali je ona odraz atavizma, te se pojavljuje na pojedinim individuima ili je odraz nekog kvalitetnog skoka, koji je vezan za promenama koje nastaju pod dejstvom unutrašnjih i spoljašnjih faktora.

Istraživanja, koje je proveo Seitz ukazuju, da se samooprašivanjem dvopolnih cvetova (rasa klena i sekcije leuce) dobija se potomstvo normalno-diploidno (2n) i potomstvo triploidno (3n).

Danas je već poznato da je gigantski rast glavno kod topola, a i kod drugih vrsta i hibrida vezano za poliploidno stanje na stepenu triploida, a ne i na višim stepenima. Spontana pojava triploidnosti u prirodi nameće predpostavku da su triploidi nastali samooplodnjom hermafroditnih roditelja. Ovo obogaćuje pojavu poliploidije koja nastaje mutagenim i hibridogenim putem.

U novije vreme u svetu, a i kod nas sve više proučava se privredni značaj heterozisa u proizvodnji drvne mase u šumarstvu. Dosadašnja istraživanja ukazuju da se samooplodnjom hemafroditnih cvetova dobijaju triploidi, jedan brži put za dobijanje individua sa brzim i moćnim rastom. Isto tako i mogućnosti rešenja ovog problema preko duže staze tj. dobijanjem imbridovane individue izrazito slabe (depresivne) koja bi u daljim tretiranjima sa diploidima dala triploide.

Za ova istraživanja potrebno je stvoriti uslove za dalji rad.

LITERATURA

1. Jablakov A. S.: Piramidalne topoli, Goslesbumizdat, 1954.
2. Lazarević Z. i Korać A.: O pojavi poligamije kod *Populus tremula*. Šumarsvo br. 1—2, 1958, Beograd.
3. Jovanović B. i Tucović A.: Novi hibridi topola proizvedeni u 1958, Glasnik Prir. muzeja, ser. B br. 16, 1960.
4. Ničota B.: Pojava dvospolnih cvetova kod *P. thevestina* Dode, Topola, br. 22—23, 1961, Beograd.
5. Jovanović B. i Tucović A.: Redak slučaj jednodomosti (monecije) kod domaće crne topole, Topola br. 28, 1962, Beograd.
6. Žufa L.: Novi slučajevi hemafroditizma kod vrsta *P. nigra* L. i *P. thevestina* Dode i njihovo značenje, Topola, br. 34—35, 1963, Beograd.
7. Jovanović B. i Tucović A.: Prva imbriding generacija monoeciskog stabla (*Populus nigra* L.) u okolini Kosovske Mitrovice, Topola, br. 42—43, 1964, Beograd.
8. Jovanović B. i Tucović A.: Pojava jednodomnosti i hemafreditnosti cvetova kod nekih hibridnih topola. Topola, br. 44, 1964, Beograd.

LES FLEURS MONOCLINES CHEZ LE HÊTRE (*FAGUS MOESIACA MÁLY-CZECZ*)

Résumé

Dans la forêt de »Brajčinska šuma« (en RS de Macédoine) sur le versant d'ouest de la montagne de »Baba« on a trouvé un arbre du hêtre avec des fleures monoclines. Les fleures monoclines sur l'arbre mentionné furent constaté le 16 mai 1966.

Les fleures femelles présentent de 36 à 57 d'étaunes (voir les photos 3, 4 et 5). Les étaunes sont d'une grandeur normale de même que leur filaments montrant des longueurs normales.

Des autres caractères morphologiques de cet arbre (N° 13) comme la longueur et la largeur de feuille, la longueur du pétiole, le nombre de paires de nerfs sont statistiquement plus significatifs et plus nombreux que de les mêmes caractères des autres deux arbres N° 11 et N° 12) voir les données dans les tableaux N° 1 et N° 2).

IZMJENA BUKVE I JELE NA PANONSKIM GORAMA

J. ŠAFAR

Iz Instituta za šumarska istraživanja Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Na panonskim gorama istočnog područja Hrvatske u arealu bukve fragmentarno je rasprostranjena jela. Eksklave te četinjače nalaze se na ovim gorama: Medvednica (Zagrebačka gora), Macelj-gora, Ravna gora, Ivančica i Papuk gora. Disjunktan areal jele najveći je na Medvednici i Papuku.

U vezi s podacima, razmatranjima i dobivenim rezultatima o spontanoj pojavi izmjeničnog rasprostranjanja bukve i četinjača na Visokim Dinaridima bit će biološki i ekološki interesantno a ekonomski važno da se ta pojava ispita i u eksklavama jele na istočnom području Hrvatske. Ta ispitivanja interesantna su zbog usporedbe rezultata s onima na Dinaridima (v. »Pojava proširivanja bukve na Dinaridima Hrvatske«, Šumarski list 1965. br. 5/6, str. 198—217). Važna su ekonomski zbog toga što izolirana prirodna nalazišta jele po nešto ublažuju nepovoljan geografski položaj četinjača u istočnoj Hrvatskoj s obzirom na znatnu udaljenost glavnih prirodnih nalazišta četinjača Hrvatske i Bosne. Na temelju iznesenih napomena postavljaju se, dakle, ova pitanja:

- da li su se bukva i jela proširivale kao na Dinaridima,
- kakav je bio intenzitet prirodne izmjene vrsta drveća.

Razmatrat ćemo ta pitanja na temelju taksacijskih podataka, dobivenih zahvaljujući Poslovnom udruženju šumsko-privrednih organizacija u Zagrebu, metodom omjera smjese po debljiskim razredima (kako smo učinili već u pretvodnom cit. radu) i to za preborne sastojine ovih gora: Zagrebačka gora, Macelj-gora, Papuk-gora i na bosanskoj Kozari za odskorašnji rezervat »Historijske šume«. Ovaj rad je obavljen zahvaljujući Saveznom fondu za naučni rad.

ZAGREBAČKA GORA

Glavni greben Zagrebačke gore proteže se od sjeveroistoka prema jugozapadu. Glavne su ekspozicije sjeverne i južne. Najveća je nadm. visina 1035 m. Zemljište je svuda veoma strmo i mnogo isprekidano jarcima i grebenima. Tla su na karbonatnoj i silikatnoj podlozi. Šumske zajednice na osojnim i višim prisojnim položajima su mezofilne, na ostalima su termomezofilne i, veoma malo, termokserofilne. Jela se na južnim položajima održava od vrha te gore do oko 500 m n. v. (u uvalama), a na sjevernim položajima do oko 250 m n. v. Bukva je najrasprostranjenija vrsta drveća. Od drugih vrsta, osim jele, ima tu hrasta, graba, jasena, kestena, javora, lipe, briješta i dr. Uneseni su borovi, smrča, ariš, bagrem i dr. Prosječni omjeri smjese po drvnoj masi za listače (uglavnom bukva) i četinjače (uglavnom jela) izneseni su po debljinskim (une-koliko dobrim) razredima; odnose se na površnu 2.396 ha (v. tab. br. 1).

Tabela br. 1

Debljinski razred	cm	List ače			Četinjače
		bukva	ostalo	svega	
		postotak	drvne	mase	
I	10 do 20	54	15	69	31
II	21 do 30	57	16	73	27
III	31 do 40	61	13	74	26
IV	41 do 50	61	8	69	31
V	51 do 60	56	5	61	39
VI	61 —	45	3	48	52

Prema podacima tabele br. 1, omjer četinjača naglo pada od posljednjeg deblj. razreda do trećeg; zatim se povećava: najprije polagano i zatim mnogo. U obratnom smislu razvijao se postotak listača; ali za samu bukvu razvitak njenog omjera smjese je nešto zamršeniji, jer se od trećeg deblj. razreda do prvog naglo povećao postotak drugih vrsta drveća.

Pregledom na terenu opazili smo, a to može konstatirati i oko nestručnjaka, da u mnogim bukovim sastojinama, koje su nekad bile mješovite jelove, nadire i širi se jela, i to veoma snažno, upravo agresivno osvaja prostore iz kojih ju je u dalekoj prošlosti čovjek sječama istisnuo. Prema tome, pojava širenja jеле, utvrđena podacima tabele br. 1 za I i II deblj. razred, razvija se i danas. Jela se pojačano širi ne samo u bukovim sastojinama nego i u jasenovim i hrastovim sastojinama, osobito mnogo na sjevernim i istočnim padinama te na ravničastim zemljištima i u uvalama.

Takav tok prirodne izmjene vrsta drveća u nedavnoj prošlosti i u sadašnjosti veoma je povoljna okolnost u kraju deficitarnom četinjačama. Zato ga treba intenzivno pomagati uzgojnim zahvatima, tj. oslobođanjem jеле od konkurenkcije loše oblikovanih stabala listača, intenzivnije nego li se to do danas činilo. Ne samo iz šumsko-privrednih razloga, nego i iz turističkih jer je Zagrebačka gora proglašena rezervatom posebne namjene.

MACELJ-GORA

Macelj-gora blizu je slovenske granice, kod Krapine, nedaleko Zagreba. Osnovni smjer glavnog grebena je istok-zapad. Najviša nadm. visina je 621 m, a najniža je oko 250 m i čini donju granicu prirodnog rasprostranjenja jеле (na južnoj strani!). Reljef je, kao na gotovo svima panonskim gorama, veoma isprekidan. Tla su nad silikatnim kamenjem. Veoma je značajno da se u dubukim i zatvorenim uvalama zbog inverzije klime nalaze sastojine bukve i jеле, a na višim položajima razvila se zona termofilnije zajednice hrasta kitnjaka i običnog graba s primjesama jеле i bukve. U toj toplijoj zoni jela se previše forsirala te je ponegdje fiziološki oslabila, mnogo je napada imela i povremeno se suši (v. »Problem sušenja jеле i načina gospodarenja na Macelj-gori, Šumarski list 1965, br. 1/2, str. 1—16). Prosječni omjeri smjese po deblj. razredima za površinu 2060 ha prebornih šuma iznose se u pril. tab. br. 2.

Tabela br. 2

Debljinski razred cm		Listače			Četinjače svega drvne mase
		bukva	ostalo	postotak	
I	10 do 20	33	20	53	47
II	21 do 30	36	17	53	47
III	31 do 40	38	14	52	48
IV	41 do 50	41	9	50	50
V	51 do 60	42	6	48	52
VI	61 —	44	3	47	53

Učešće unesenih vrsta četinjača u odnosu na ukupnu masu iznosi svega 3%. Prema podacima tabele br. 2, postotak jele od posljednjeg do gotovo prvog debljin. razreda veoma malo ali postepeno pada. Ta pojava najvjeroatnije je posljedica sušenja jele: godine 1950/51 bio je jak napadaj potkornjaka, a u god. 1963. i 1964. jela je mnogo odumirala, uglavnom na sušim i toplijim staništima; najviše su se sušila najdeblja i deblja stabla.

Sušenje jele na Macelj-gori, prema našim istraživanjima, posljedica je kompleksnog utjecaja niza raznih topogeografskih, klimatskih, pedosferskih i biotskih faktora: izoliranost disjunktnog areala i izloženost kontinentalnom (subpanonskom) karakteru klime, proširivanje i održavanje jele na sušim za nju manje pogodnim položajima, prevelika prosječna starost mnogih debljih jela na toplijim staništima i u vezi s time premala životna otpornost prema lešim utjecajima raznih ekoloških i biotskih faktora, mjestimice preplitka, tj. relativno suha tla, jaka obraslost stabala, osobito debljih odn. starijih, imelom, promjena karaktera mokroklime, promjene mikroklime pod utjecajem jakog i naglog otvaranja sklopa (suša i toplja sastojinska klima); zatim, potkornjaci koji kao sekundarni faktor dokrajče život fiziološki oslabljenih jela.

Prema podacima tabele br. 2, bukva se nije proširila. Naprotiv, njen se omjer smjese od najviših deblj. razreda prema najnižima smanjio, a povećalo se učešće drugih vrsta listača. Smanjilo se učešće jele. Prema ispitivanjima na terenu došli smo do zaključka da se širenje jele nekad antropogeno mnogo pomagalo, vjerojatno po načelima najveće zemljишne rente, ali i iz drugih pobuda, a zatim je ta četinjača na alohtonim staništima pod utjecajem navedenog kompleksa raznih abiotiskih i biotskih faktora povremeno odumirala ili se jače sjekla.

PAPUK-GORA

Taj najveći gorski masiv Panonije, iznad Slav. Požege i Podr. Slatine, ima nadmorskú visinu 953 m. Reljef je veoma rastocen uzdužnim i poprečnim isponima i udolicama. Osnovni greben proteže se istok—zapad. Pod utjecajem različitih staništa razvile su se ovdje različite šumske asocijacije, subasocijacije i facijesi, razni omjeri smjese drveća. Kao i na Zagrebačkoj gori, jela na

sjevernim stranama Papuka u uvalama dopire sve do oko 250 m nadm. visine. Podaci o omjeru drvnih masa po deblj. razredima iskazani u tabeli br. 3 odnose se na površinu 2.515 ha na kojoj se nalaze sastojine prebornih oblika.

Tabela br. 3

Debljinski razred cm		List ače			Četinjače svega drvne mase
		bukva	ostalo	postotak	
I	10 do 20	67	6	73	27
II	21 do 30	69	5	74	26
III	31 do 40	72	5	77	23
IV	41 do 50	76	5	81	19
V	51 do 60	80	5	85	15
VI	61 —	74	3	77	23

Prema podacima tabele br. 3, od posljednjeg do pretposljednjeg debljin-skog (unekoliko dobnog) razreda postotak drvne mase bukve je veći, a zatim joj je učešće sve manje. Omjer smjese jele od V debljin. razreda je sve veći. Naprotiv, smjesa hrasta, graba i drugih listača je neprekidno gotovo podjednaka.

Pojava proširivanja jele veoma je značajna za tu goru. Prema vlastitim opažanjima izvršenima na terenu i prema saopćenjima šumarija i šumskih go-spodarstva, ta se četinjača mnogo rasprostranjuje i u sloju podmlatka i mladića; ne samo na području prebornih sastojina, nego i u многim jednodobnim sastojinama. Ta se četinjača proširuje ne samo u bukovim sastojinama, nego i u sastojinama drugih vrsta drveća. Veoma je značajno da jela nadire u mnoge brezove skupine, tu se vrlo dobro razvija i postepeno konkurira toj listači. Jela je, dakle, na Papuku vrlo agresivna i snažan okupant te već nekoliko desetljeća povećava svoj omjer smjese.

KOZARA

Da bi se dobio potpuniji uvid u tok izmjene jele i bukve na panonskom rubu, nastojali smo istražiti razvitak omjera smjese na susjednoj bosanskoj Kozari, koju smo već prije odredili za sjemensku bazu jele u svrhu unošenja te četinjače u bukove sastojine susjedne naše Zrinske gore.

Glavni greben Kozare proteže se u smjeru sjeverozapad—jugoistok. Naj-viši joj je vrh 978 m. Reljef je, kao u gotovo svih gora hrvatskog međurječja, mnogo ispresjecan isponima i udolicama. Jela u zajednici s bukvom dopire na sjevernoj strani, prema Eićevim podacima, sve do 210 m n. v., a na južnoj strani donja joj je granica areala 380 m n. v. Osnovni petrografski substrat u arealu jele čine pješčenjaci Krede i Jure, mjestimice glinenasti i laporasti škriljevi. Staništa jele su prosječno hladna i vlažna, na sjevernoj strani plodnija nego na južnoj. Godišnja količina oborina iznosi, kao i na gorama hrvatskog međurječja, preko 1000 mm.

Naša istraživanja o smjesama vrsta drveća odnose se na odskora proglašen rezervat historijskih šuma, koji zauzima površinu 2.174 ha. Glavne vrste drveća su bukva i jela, a uzgredne su hrast, jasen, javor, brijest, obični i crni grab, lipa, iva i joha te unesene smrča, crni bor i bagrem. Ukupna drvna masa introduciranih vrsta drveća iznosi oko 3%. Brojčani podaci o odnosima smjese koji se iznose u pril. tab. br. 4 izračunati su na temelju izmjera bosanske takasacije, a dobiveni su zahvaljujući upravi tih šuma u Prijedoru.

Tabela br. 4

Debljinski razred cm	Listače			Četinjače svega drvne mase
	bukva	ostalo	postotak	
I 10 do 20	31	4	35	65
II 21 do 40	35	2	37	63
III 41 do 60	30	3	33	67
IV 61 do 80	27	3	30	70
V — 81 —	26	4	30	70

Kako se razabire iz podataka tabele br. 4, bukva je povećala svoj omjer smjese od posljednjeg do II deblj. razreda, a zatim joj se omjer smanjuje. Omjer uzgrednih vrsta drveća gotovo je podjednak u svima deblj. razredima. Naprotiv, jela smanjuje svoj omjer smjese od posljednjeg do drugog debljinskog razreda, a u prvom deblj. razredu njen se omjer smjese povećao. Povećava se i u sloju podmlatka i mladika.

ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Panonske gore hrvatskog međurječja međusobno su mnogo udaljene. U uzdužnom pravcu, udaljenost između krajnjih gora na kojima ima jele iznosi oko 150 km. Isto toliki je razmak između Macelj-gore i Kozare. U takvim udaljenostima, na razvitetak njihovih šuma utjecali su različiti ekološki, biotski i antropogeni činiovi. Od djelovanja tih činilaca mnogo ovisi smjesa po vrstama drveća, pa su se utjecaji tih djelovanja morali odraziti na omjerima smjese općenito, još više na odnosima smjese po debljinskim (unekoliko dobnim) razredima. Kolike su bile razlike u omjerima smjese, najlakše se može razabrati po usporednim podacima koji su izneseni u sintetskoj tabeli br. 5.

U tabeli br. 5a gorski masivi su razvrstani po veličini postotka drvne mase listače (uglavnom bukva). U tabeli br. 5b razvrstavanje je izvršeno po značajki izmjene vrsta drveća: predznaci minus označuju da su se više proširivale četinjače (uglavnom jela), a brojke bez predznaka označuju jače proširivanje listače (uglavnom bukva). Kad se usporede brojčani podaci izneseni u navedenim tabelama, može se razabrati ovo:

1. Na gorama koje imaju razmjerne veliku drvnu masu listače više se proširuju četinjače, tj. jela. Najznačajniji primjer je Papuk koji od svih navedenih gora ima najveću drvnu masu bukve: ovdje se jela razmjer-

Tabela br. 5a

Gorski masiv	% drvne mase listača u debljinskom razredu					
	I	II	III	IV	V	VI
Papuk gora	73	74	77	81	85	77
Zagrebačka gora	69	73	74	69	61	43
Macelj gora	53	53	52	50	48	47
Kozara	35	37	33	30	30	

Tabela br. 5b

Gorski masiv	Razlika	postotaka	izmedu	debljin.	razreda
	I/II	II/III	III/IV	IV/V	V/VI
Papuk gora	-1	-3	-4	-4	8
Zagrebačka gora	-4	-1	5	8	13
Kozara	-2	4	3	0	
Macelj gora	0	1	2	2	1

no dobro podmladivila u davnjoj prošlosti, u nedavnoj prošlosti i danas; njena stabla intenzivno su urastala u gotovo sve debljinske razrede stabala. Posljednja u tom nizu je Kozara koja ima razmjerno velik omjer drvne mase jеле u svima debljin. razredima, gotovo obratan onome na Papuku; na toj gori jela se malo proširivala; ipak u posljednje doba i danas ta četinjača povećava svoj omjer smjese.

2. Na gorama koje imaju razmjerno velikudrvnu masu jеле, prosječno preko 50% omjera čitave drvne mase, a to su Macelj-gora i Kozara, na tim se gorama jela manje proširivala. Najmanja je dinamika proširivanja jеле na Macelj-gori, prema opažanjima, na toplijim i sušim staništima na kojima se ta četinjača previše forsirala i u gustim jelovim sastojinama jednoličnijeg izgleda u kojima nije bilo dovoljno prostora za novi jelov naraštaj;
3. Što se tiče proširivanja bukve, najznačajnija je Zagrebačka gora: pod utjecajem jakih sječa jelovih stabala u davnjoj prošlosti drvna masa jеле se absolutno i relativno povećala, prema opažanjima, stvorene su čak čiste bukove sastojine. U te sastojine od nedavna snažno je prodriala jela. Prodire i danas tako da u nemalom broju sastojina imamo dva sloja: gornji sloj čine krošnje bukovih stabala i po koja jela, a u sloju podmlatka i mladiča nalazi se novi jelov naraštaj.

Da sličnih rezultata došli smo (g. 1965.) na temelju podataka i razmatraњa o razvitku omjera smjese za područje Dinarida: jela se prosječno najviše proširivala i proširuje na onim dinarskim planinama na kojima su se u davnjoj prošlosti provodile jake sječe jеле, odnosno na kojima je omjer bukve velik. Bukva se prosječno najviše proširivala i proširuje se danas na onim dinarskim planinama na kojima je razmjerno malen omjer drvne mase te listače odnosno na kojima se direktnim antropogenim zahvatima mnog, smanjivalo učeće bukve.

I tako imamo i na dinarskim planinama i na panonskim gorama veoma značajnu i interesantnu pojavu: što je čovjek sječama jače istrebljivao neku vrstu drveća iz njenog životnog prostora, to ona agresivnije osvaja svoj biogeocenotski uvjetovan životni prostor.

Kolika je bila izmjena vrsta drveća na navedenim gorama, pokazuje tabela br. 6. U toj tabeli dana su dva pokazatelja: rasponi u postotku omjera smjese između posljednjeg i prvog debljin. razreda i intenzitet izmjene vrsta drveća koji pokazuje razlike između najvećeg i najnižeg postotka smjese u debljinskim razredima.

Tabela br. 6

Gorski masiv	Rasponi u % omjera smjese bukve između VI i I deblj. razreda	Intenzitet izmjene listača i četinjača (bukve i jela)
Zagrebačka gora	69 do 48 = 21	74 do 48 = 26
Papuk gora	73 do 77 = 4	35 do 73 = 12
Kozara	35 do 30 = 5	37 do 30 = 7
Macelj gora	53 do 47 = 6	53 do 47 = 6

Na temelju podataka iznesenih u pril. tabeli br. 6 može se zaključiti ovo

1. najdinamičnija izmjena vrsta drveća bila je na onoj gori koja je najviše bila na udaru jakog utjecaja antropogenih faktora; to je Zagrebačka gora koja se nalazi blizu velikog grada i siromašnog Zagorja;
2. na Papuk gori, unatoč jakom intenzitetu spontane izmjene vrsta drveća, zbog smirenijeg i umjerenijeg gospodarenja omjer smjese između posljednjeg i prvog debljin. razreda ne pokazuje velike razlike;
3. na ostalima po površini manjim gorama, tj. na Kozari i Macelj gori na kojima su se jelove šume vjerojatno više čuvale i gospodarenje bilo obzirnije, dinamika spontane izmjene vrsta drveća bila je umjerenija.

Recentna pojava intenzivne prirodne izmjene vrsta drveća na velikim površinama, prema t. 1—3, posljedica je prvenstveno jakih djelovanja antropogenih faktora od kojih najviše utječe ili jake i nagle sječe ili, mnogo više, istiskivanje jedne vrste drveća. Pod utjecajem jakih sječe, osobito onih koje se usredotoče na jednu od glavnih vrsta drveća, mijenja se sastav čitave biogeocenoze (tj. ne samo kompleks ekoloških faktora): prema biološkim svojstvima i ekološkim potrebama drveća pozitivno za jednu vrstu drveća i negativno za drugu vrstu. Posljedica je spontana izmjena vrsta drveća na većim površinama.

Sudeći po svemu što smo dosad upoznali na području dinarskih planina i panonskih gora, u prirodnjoj izmjeni vrsta drveća važna su i svojstva šumske zajednice, jer se inače ne može objasniti zašto istisnuta vrsta drveća — bilo bukva, bilo jela — poslije nekog vremena agresivno osvaja životni prostor svoje zajednice. Jer, spontana izmjena vrsta drveća redovna je pojava u navedenim šumama, ali je mjestimična, tj. pojedinačna i u grupama, rijetko u skupinama. Izmjena vrsta drveća na velikim površinama može, dakle, biti izazvana samo jakim vanjskim utjecajima.

WECHSEL DER BUCHE UND WEISSTANNE IN PANNONISCHEN GEBIRGEN

Zusammenfassung

Den Ergebnissen einer früheren Arbeit (»Das Phänomen der Ausdehnung der Buche in den Dinarischen Alpen Kroatiens«, Šum. List, 5/6, 1965, pp. 198—217) nach wurde folgendes erwiesen: die Tanne verbreitet sich natürlich im Buchenareal viel besser auf jenen Gebirgen, auf denen die Tanne von alters her stärker geschlägert wurde, bzw. auf welchen die Buche eine grosse Bestockungsmasse aufweist, und umgekehrt. Die erwähnten Gebirgsmassen erstrecken sich längs des Adriatischen Meeres im westlichen Teil Kroatiens. Gegenwärtig sind die Forschungen im östlichen Teilgebiet Kroatiens durchgeführt worden, d. h. zwischen den Flüssen Sava und Drava in den pannonischen Gebirgen, wo die Tannenklaven eingesprengt in das Areal der Buche vorkommen. Die erhaltenen Ergebnisse sind fast gleich denjenigen aus den dinarischen Gebirgen (siehe die Übersichtstabelle 5b, in welcher die Zahlen mit Minusvorzeichen eine stärkere Ausdehnung der Tanne, während die Zahlen ohne Vorzeichen eine stärkere Ausdehnung der Buche anzeigen).

Das rezente Phänomen eines intensiven natürlichen Wechsels der Tanne und Buche auf Grossflächen ist in erster Linie die Folge entweder der kräftigen Abhiebe der Tanne, um Wertholz zu erhalten, oder der starken Aushiebe der Buche, um für die Tanne mehr Wuchsraum zu schaffen. Unter dem Einfluss solcher Hiebe wurde nicht nur der ganze Komplex der ökologischen Faktoren, sondern auch die ganze Biogeozönose verändert. Bei diesem spontanen Baumartenwandel spielen auch die Charaktereigenschaften der Waldgesellschaft eine wichtige Rolle, da man sonst nicht erklären könnte, warum eine anthropogen stark beeinflusste und verdrängte Baumart — sei es Tanne oder Buche — nach einiger Zeit den Lebensraum für seine Population so aggressiv einnimmt. Alle diese Forschungen wurden im Gebiet der Plenterwälder durchgeführt.

Das erwähnte Phänomen des Baumartenwechsels, d. h. eine reichlichere natürliche Verjüngung jener Holzart, die am stärksten gehauen wurde, entwickelt sich an verschiedenen geographischen Lagen, auf den Böden mit Karbonat- und Silikatunterlage, und in verschiedenen Pflanzengesellschaften. Demnach ist die Gesetzmässigkeit dieses Phänomens bestätigt.

**SMOLARENJE BIJELOG BORA (PINUS SILVESTRIS L.)
FRANCUSKOM I AMERICKOM — 1/2 BARK CHIPPING METODOM
(UTROŠAK VREMENA I PROIZVODNOST RADA)**

Dr STEVAN BOJANIN, Zagreb

I UVOD

Kod smolarenja borovih stabala, primjenjuju se razne metode smolarenja. Primjena odredene metode smolarenja ovisi o vrsti bora, odnosno osobinama smole, klimatskim prilikama, a i o tradiciji i radnim navikama radnika.

Uvođenjem novih metoda smolarenja nastoji se s manje rada i uz manje oštećenje stabala proizvesti veća količina što kvalitetnije smole.

Poseban problem kod smolarenja javlja se kada se u sastojini nalaze u smjesi razne vrste borova, koje bi s obzirom na različite osobine smole, trebalo smolariti raznim metodama smolarenja.

Ukoliko je u mješovitoj borovoj sastojini neka vrsta bora zastupljena u manjem omjeru, a obzirom na osobine smole zahtijeva posebnu metodu smolarenja, postavlja se pitanje da li je za ovu malo zastupljenu vrstu bora ekonomično primijeniti posebnu metodu smolarenja.

Naime, u tome slučaju, radnik je prilikom zarezivanja bjeljenica prinuđen istodobno nositi dvije razne vrste alata, što ga opterećuje. Pored toga, ako se naizmjenično vrše dvije različite radnje, nivo urađenosti radnika je niži. Ako radnik prvo zareže bjeljenice jedne, pa zatim druge vrste bora, mora dvaput prolaziti kroz sastojinu. Razlika između pojedinih metoda smolarenja očituje se najviše kod zarezivanja bjeljenica, a osim toga ova se radna operacija u toku sezone smolarenja ponavlja i do pedeset puta, Bojanin (5).

Osnovni radni zahvati drugih radnih operacija, na primjer orumenjavanja stabala i sakupljanja smole izvode se često kod raznih metoda smolarenja na isti način.

Pobliže će se ovim problemom pozabaviti u ovome članku na primjeru smolarenja crnog i bijelog bora francuskom i 1/2 bark chipping metodom, obzirom da je kod nas bijeli bor u velikom broju sastojina u manjim količinama primiješan crnom boru.

II PROBLEMATIKA I CILJ ISTRAŽIVANJA

Kako sam ranije objavio, Bojanin (5), u SR BiH nalazi se na području pojedinih šumskih gospodarstava, gdje se vršilo smolarenje borovih sastojina, slijedeći postotak stabala bijelog bora u odnosu na ukupan broj stabala crnog i bijelog bora:

Š. g. Višegrad,	postotak stabala bijelog bora	5%
Š. g. Zavidovići,	postotak stabala bijelog bora	10%
Š. g. Bugojno,	postotak stabala bijelog bora	16%

Prosječan postotak stabala bijelog bora za navedena šumska gospodarstva u odnosu na ukupan broj stabala iznosio je 10%.

Stabla bijelog bora su u najvećem broju sastojina s malim učešćem stablimično primješana crnom boru.

Kod smolarenja se primjenjuju slijedeće metode, Bojanin (5):

Francuska metoda	95%
Američka metoda (1/2 bark chipping)	3%
Novo-austrijska metoda	2%

Kako se iz gornjeg prikaza vidi, uglavnom se primjenjuje francuska metoda smolarenja. I francuska i američka metoda smolarenja primjenjuju se na svim stablima u istoj sastojini, tj. i na bijelom i na crnom boru.

Kod ovih metoda zarezivanje napreduje od dolje prema gore, tako da smola teče do prijemnika po površini cijele bjeljenice, a s napredovanjem zarezivanja u sezoni prevaljuje sve duži put. Poznato je da se sastav smole bijelog bora razlikuje od sastava smole crnog bora. Pejoski (14) navodi da smola bijelog bora veoma brzo kristalizira — najbrže prema smoli drugih borova. Prema Ugrenoviću i Solaji (22) crni bor daje znatno veći procenat terpentinskog ulja nego bijeli bor.

Prema Mazek-Fialli (11) curenje smole kod bijelog bora traje ponajviše 16—18 sati, a kod crnog bora 24—36 sati.

Kako je gore rečeno, smola bijelog bora veoma brzo kristalizira i zbog toga metode smolarenja kod kojih smola teče po površini cijele bjeljenice, ne odgovaraju za smolarenje bijelog bora. Kod bijelog bora znatan dio smole se prilikom putovanja od mjesta zarezivanja do posude zadržava na površini bjeljenice, budući da terpentinsko ulje hlapi i smola zaostaje kao stružac (barras, scrape). Prema Terziću (19), Tolkačevu i Sinelobovu (20) na ovaj način kod bijelog bora ostaje cca 2,5 puta više smole na površini bjeljenice nego kod crnog bora.

Zbog toga je kod smolarenja bijelog bora svršishodno primijeniti metode smolarenja kod kojih smola do prijemnika curi preko ograničene površine bjeljenice. Stoga je za smolarenje bijelog bora razvijena njemačka metoda smolarenja a isto tako i varijanta novo-austrijske metode za bijeli bor, Mazek-Fialla (11). Kod ovih metoda, smola do prijemnika teče po vertikalnom centralnom žlijebu.

Iz navedenih činjenica zaključuje se da je za smolarenje bijelog bora potrebno primijeniti drugu metodu smolarenja nego za crni bor.

Postavlja se pitanje kako postupiti kod smolarenja u mješovitim sastojinama, u kojima je bijeli bor u manjim količinama primiješan crnom boru, što je slučaj u Bosni, a kako navodi Pejoski (14) i u Makedoniji. Ako bi se u ovome slučaju za bijeli bor primijenila posebna metoda smolarenja, javili bi se problemi koje smo naprijed opisali. Zato se u mješovitim sastojinama za bijeli bor primjenjuje ista metoda smolarenja kao i za crni bor.

U ovoj radnji je obrađen problem smolarenja bijelog bora francuskim metodom, sa stanovišta utroška vremena i prinosa smole i to za slučaj kada je bijeli bor primiješan u manjim količinama crnom boru.

Prema Ugrenoviću i Šolaji (22), sezonski prinos smole bijelog bora kod smolarenja francuskom metodom manji je za 24,8% od prinosa crnoga bora.

Ovdje sam se ujedno s istog aspekta osvrnuo i na problem smolarenja bijelog bora američkom 1/2 bark chipping metodom.

III PODRUČJE ISTRAŽIVANJA I METODA RADA

Istraživanja su vršena na području smolarskih manipulacija: 1) Maoča, na radilištu Magulica, odjel 139; 2) Bugojno, radilište a) »Prusačka rijeka«, odjel 52 i b) »Vesela«, odjel 181; 3) Šumarija Đurđevac, šumski predjel »Đurđevački peski«, odjel 4b.

Konfiguracija terena: Pod 3. teren je ravan, dok se u sastojinama pod 1. i 2. nagib terena kreće od 6° do 29°. U sastojini pod 2b smolarilo se po 1/2 bark chipping metodi, dok se u ostalim sastojinama smolarilo francuskom metodom. Kod ispitivanja su obuhvaćene četvrti i peta godina smolarenja.

Mjerenje utroška vremena vršeno je za radne operacije orumenjavanja stabala, premještanja pribora, zarezivanja bjeljenica i sakupljanja smole.

Utrošak vremena mjerен je kronometrom, povratnom metodom, tako da su mjereni svi radni zahvati i prekidi u toku osamsatnog radnog dana. Na taj način su dobiveni podaci za izračunavanje aritmetičke sredine (M) i standardne devijacije (s) za pojedine radne zahvate. Gornja granica koeficijenta rizika, aritmetičke sredine uzeta je 0,05.

Iz ovako mjerениh podataka utroška vremena određena je i struktura radnog dana.

Kod ovoga istraživanja glavna pažnja posvećena je odnosu utroška vremena pojedinih radnih zahvata na crnom i bijelom boru. Stabla su u sastojinama stabilno izmiješana, tako da se rad kod smolarenja obavljao na crnom i bijelom boru tako reći naizmjениčno. Svi faktori koji utječu na variranje utroška vremena, tj. radnog učinka radnika, odnosno na odstupanje od tzv »normalnog« učinka podjednako se odnose i na crni i na bijeli bor. Stoga, kako navodi i Steinlin (18), u ovome slučaju nije bilo važno procjenjivati učinak radnika.

Signifikantnost razlika aritmetičkih sredina utrošaka vremena za odgovarajuće radne zahvate na crnom i bijelom boru računata je po slijedećoj formuli:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{s} \cdot \sqrt{\frac{N_1 \cdot N_2}{N_1 + N_2}}$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{N_1 + N_2 - 2} \cdot (x_1 - M_1)^2 + (x_2 - M_2)^2}$$

Vidi Linder (10).

U ovim izrazima M_1 i M_2 su aritmetičke sredine za koje se računa signifikantnost; N_1 i N_2 označavaju broj mjerena za M_1 i M_2 ; » s « je prosječna standardna devijacija.

Signifikantnost aritmetičkih sredina određena je pomoću veličine faktora »t« i veličine $n = (N_1 + N_2 - 2)$, iz tabele III t — raspodjele, Linder (10, str. 465).

IV REZULTATI I DISKUSIJA O DOBIVENIM REZULTATIMA

Srednje vrijednosti (aritmetičke sredine) utroška osnovnog tehnološkog vremena u pojedinim sastojinama za radne zahvate na stablima crnog i bijelog bora izložene su posebno po radnim operacijama u tabeli 1.

a) Orumenjavanje stabala.

U priloženoj tabeli prikazani su utrošci vremena za orumenjavanje stabala u pet sastojina. U svim navedenim slučajevima, utrošci vremena radnih zahvata za orumenjavanje stabala bijelog bora su manji nego za stabla crnog bora. Postotak razlike utrošaka vremena u odnosu na utrošak kod crnog bora, kreće se od 2,8% do 33,2%. Međutim, od pet prikazanih vrijednosti razlike utrošaka vremena signifikantne su u dva slučaja. Kod orumenjavanja se skida mrtvi ispucali dio kore, tako da na orumenjenom dijelu (rumenici) ostaje živa, glatka kora.

Otpor na koji oštrica struga nailazi kod orumenjavanja kako vidimo, ne ovisi uvijek o vrsti bora, pa se može zaključiti da tvrdoća mrtvog sloja kore kod crnog i bijelog bora nije uvijek različita.

b) Premještanje pribora.

Elementi radnog zahvata kod premještanja pribora participiraju u ukupnom utrošku vremena zahvata sa slijedećim postocima:

	%
1. Zabijanje i vađenje dlijeta	21,8
2. Skidanje i postavljanje lončića	7,8
3. Vadenje, ispravljanje i zabijanje slivnika	44,2
4. Vadenje, ispravljanje i zabijanje čavala	24,2
5. Uzimanje alata	2,0
Ukupno	<hr/> 100%

Utrošak vremena za radni zahvat pod 1. ovisi o osobini (tvrdoci) drveća; pod 3. i 4. ovisi cca 50% o tvrdoći drveta — budući da je ispravljanje neovisno o tvrdoći drveta; radni zahvati pod 2 i 5 ne ovise o vrsti drva. Prema tome može se reći da kod ove radne operacije cca 56% utroška osnovnog vremena ovisi o osobinama drva tj. vrsti bora.

U tabeli 1 vidi se da je utrošak osnovnog vremena u svih pet ispitanih slučajeva veći kod crnog nego kod bijelog bora. Postoci razlika utrošaka vremena kreću se od 5,7% do 14,9%; razlika utrošaka vremena od pet ispitanih slučajeva signifikantna je u četiri slučaja.

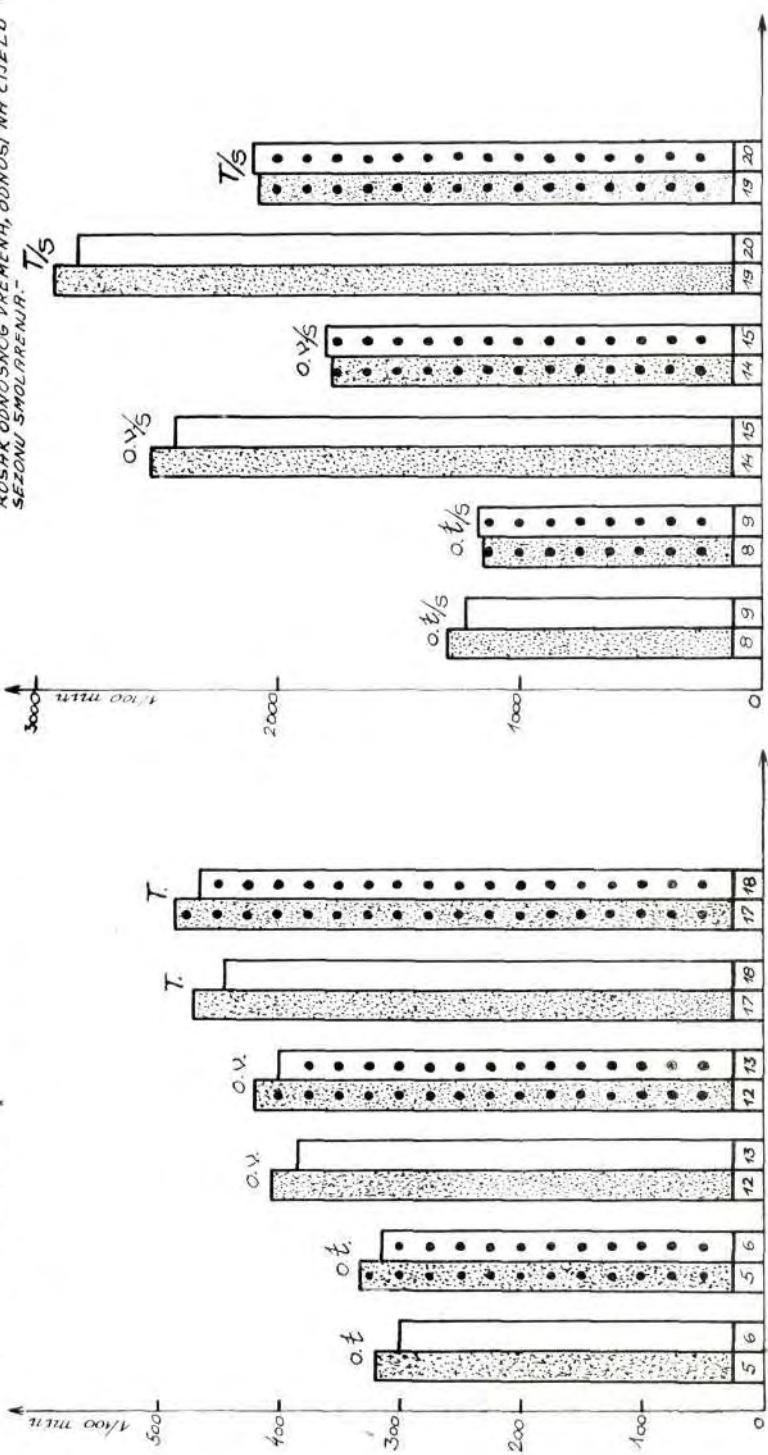
c) Zarezivanje bjeljenica

U tabeli 1 prikazani su također rezultati osnovnih utrošaka vremena za zarezivanje bjeljenica. Pod rednim brojem 12 je utrošak vremena za zarezivanje crnog i bijelog bora po američkoj 1/2 bark chipping metodi smolareњa. Kod ove metode prilikom zarezivanja skida se samo sloj kore koji je ostao po-

CRNI BOR } FRANCUSKA METODA SMOLARENJA
BIJELI BOR }

CRNI BOR } AMERIČKA METODA SMOLARENJA
BIJELI BOR }

O. v. = OPERATIVNO VRIJEME ZA JEDNO IZVOĐENJE -
T = NORMA VREMENA UTROŠAKA ZA JEDNO IZVOĐENJE -
OZNAKA "S" NA PR. O. t/s - OZNAČUJE DA SE U T-
ROŠAK ODNOŠENOG VREMENA, ODNOSI NA CIJELU 1
SEZONU SMOLARENJA - **T/s**



Sl. 1. Zbrojevi utrošaka vremena svih radnih operacija kod smolarenja crnog i bijelog bora francuskom i 1/2 bark chipping metodom: a) osnovno tehnološko vremena (stupci 5 i 6); b) operativnog vremena (stupci 12 i 13); c) normi vremena (stupci 17 i 18). Vremena se odnose na po jedno izvođenje svake radne operacije u sezoni! (Brojevi na stupcima označuju kolone tabele 2, u kojoj se nalaze odredena vremena).

Sl. 2. Zbrojevi utrošaka vremena svih radnih operacija kod smolarenja crnog i bijelog bora francuskom i 1/2 bark chipping metodom: a) osnovno tehnološko vremena (stupci 8 i 9); b) operativnog vremena (stupci 14 i 15); c) normi vremena (stupci 19 i 20). Vremena se odnose na sva izvođenja ravnin operacija u sezoni! (Brojevi na stupcima označuju kolone tabele 2, u kojoj se nalaze odredena vremena).

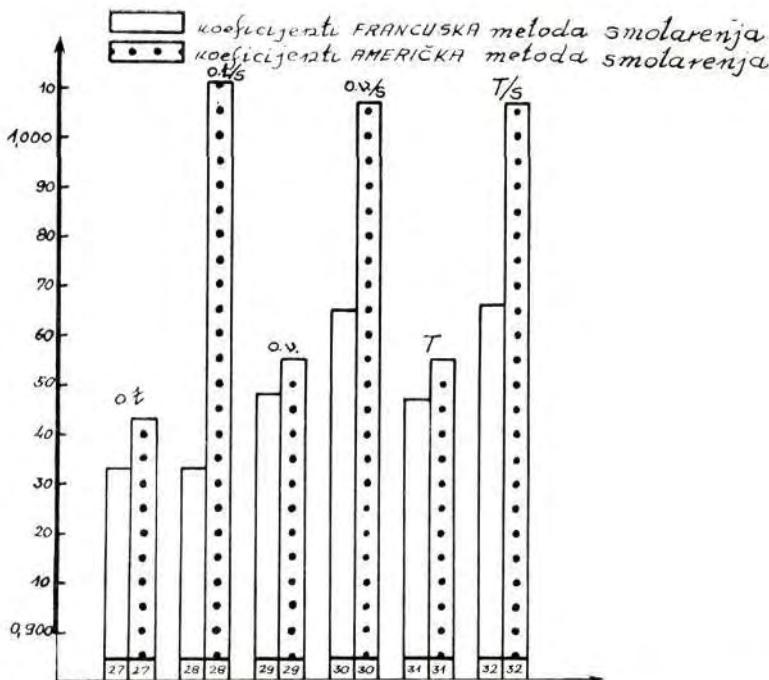
slijje orumenjavanja, a ne zadire se u bijel. Prema mjerenjima koje smo proveli, taj sloj kore iznosi oko 9 mm. Kako se u tabeli 1 vidi, razlika utrošaka vremena nije signifikantna, iako je za zarezivanje bijelog bora potrebno za 4,4% manje vremena. Podaci u ovoj tabeli pod rednim brojem 11 te 13—15 odnose se na zarezivanje po francuskoj metodi smolarenja. Dubina zarezivanja u bijel kod ove metode iznosi cca 0,5 cm. Razlike utrošaka vremena su signifikantne.

Prema Ugrenoviću (21) tvrdoča crnog bora iznosi 345 kg/cm^2 a bijelog bora 299 kg/cm^2 . Crni bor je prema tome tvrdi za 13,3%. Utrošak vremena za zarezivanje po francuskoj metodi između crnog i bijelog bora, prema podacima gornje tabele kreće se od 7,4% do 17,6%. Iz ovih rezultata se vidi, da je utrošak vremena proporcionalan tvrdoči drveta.

d) Sakupljanje smole.

Već je naprijed rečeо da smola bijelog bora veoma brzo kristalizira, kao i da smola crnog bora sadrži veći postotak terpentinskog ulja nego smola bijelog bora.

Ove osobine smole utjecale su na to, da je utrošak vremena za sakupljanje smole bijelog bora veći nego kod crnoga bora. Iz rezultata koji su prikazani u tabeli 1 vidi se da su razlike utrošaka vremena u svih pet slučajeva signifikantne. Postoci smanjenja utroška osnovnog vremena za sakupljanje smole crnog bora u odnosu prema potrebnom vremenu za smolu bijelog bora kreću se od 3,3% do 45,6%.



Sl. 3. Koeficijenti utrošaka vremena, dobiveni diobom utroška vremena u sezoni za bijeli bor s utroškom vremena za crni bor. (Brojevi na stupcima označuju kolone tabele 2, u kojoj se nalaze određeni koeficijenti).

Iz prikazanih rezultata istraživanja vidi se da je samo kod radnog zahvata sakupljanja smole, utrošak osnovnog vremena kod bijelog bora veći nego kod crnog bora, dok je kod ostalih zahvata obrnut slučaj.

U tabeli 2 prikazane su srednje vrijednosti utrošaka vremena za radne zahvate pojedinih radnih operacija. Za izračunavanje srednjih vrijednosti služili su svi podaci mjerjenja utroška vremena za određeni zahvat u raznim sastojinama. Tako ovi podaci predstavljaju prosjek za sve sastojine u kojima su mjerjenja vršena.

Utrošci vremena se odnose na smolarenje po francuskoj i američkoj 1/2 bark chipping metodi.

Na slikama 1, 2 i 3 grafički su prikazani zbrojevi utrošaka pojedinih vremena po bjeljenici u sezoni, posebno za navedene metode smolarenja.

Medutim, kako se vidi u tabeli 2, razlike između utrošaka vremena kod ovih metoda postoje samo kod zarezivanja bjeljenica.

Prikazano je osnovno tehnološko vrijeme za jednokratno izvršen rad za jednu radnu operaciju te za cijelu sezonu, prema broju ponavljanja izvođenja rada u sezoni. Ovome je vremenu dodano vrijeme za hod od stabla do stabla (sporedno vrijeme), pa je tako dobiveno operativno vrijeme po bjeljenici za jednokratan rad kao i za rad u sezoni smolarenja. Radne operacije su se u toku sezone ponavljale kod zarezivanja bjeljenica i sakupljanja smole, kako se to vidi u navedenoj tabeli, kolona 7.

Dalje je određen ukupni utrošak vremena po bjeljenici (s dodatnim vremenom) također za jednu radnu operaciju te za cijelu sezonu.

Ukupni utrošak vremena (norma vremena »T«) po bjeljenici za pojedine radne operacije (za jedno izvođenje) određen je po slijedećoj formuli:

$$T = (t_0 + t_h) \cdot 1,0 \cdot t_d$$

T = norma vremena (ukupni utrošak vremena)

t_0 = osnovno tehnološko vrijeme (čisti utrošak remena osnovnog zahvata)

t_h = čisti utrošak vremena prelaza od stabla do stabla

t_d = koeficijent dodatnog vremena.

Koeficijenti dodatnog vremena određeni su posebno za pojedine radne operacije iz strukture vremena punog radnog dana i prikazani u tabeli 2 kolona 16. U dodatno vrijeme uključeni su dodaci za razne povremene radove u toku izvođenja radne operacije, zatim vrijeme za odmor, lične potrebe i opravljane prekide.

Vrijeme prelaza od stabla do stabla uzeto je za prosječnu udaljenost stabala od 5,5 m.

Iz gore prikazanih rezultata utroška vremena izračunati su kod svake radne operacije postoci razlike utrošaka vremena za bijeli i crni bor u odnosu na utrošak vremena kod crnog bora. Iz istih podataka izračunati su i koeficijenti utroška vremena dijonom utroška remena kod bijelog bora s utroškom vremena za crni bor.

Odgovarajući postoci i koeficijenti daju isti rezultat prikazan na dva načina. Na primjer, kako se u tabeli 2 vidi, postotak razlike utroška osnovnog

vremena kod orumenjavanja crnog i bijelog bora iznosi 12,1% (kolona 21), a isti odnos izražen koeficijentom iznosi 0,879 (kolona 27). To znači da je utrošak vremena za orumenjavanje bijelog bora manji za 12,1% nego kod crnog bora, odnosno da je taj utrošak 87,9% od utroška za crni bor.

Analiza rezultata u tabeli 2 pokazuje slijedeće:

Postoci i koeficijenti razlike osnovnog tehnološkog vremena za crni i bijeli bor — kolona 21, odnosno 27 — za osnovno tehnološko vrijeme pojedinih radnih operacija — kolona 5 i 6 — pokazuju koliko je kod orumenjavanja, premještanja te kod zarezivanja bjeljenica po francuskoj metodi veći utrošak vremena za crni nego za bijeli bor. Kod zarezivanja bjeljenica po američkoj metodi razlike utroška vremena za crni i bijeli bor nema. Kod sakupljanja smole, utrošak vremena za bijeli bor je za 15,6% veći nego za crni bor.

Postoci i koeficijenti zbroja utrošaka osnovnog tehnološkog vremena svih radnih operacija za po jedno izvođenje pokazuju da je za obadvije metode utrošak vremena za bijeli bor manji nego za crni bor.

b) U koloni 8 i 9 nalaze se također osnovna tehnološka vremena ali u iznosu za cijelu sezonu, prema broju ponavljanja pojedinih radnih operacija (n — u koloni 7).

Postoci i koeficijenti utrošaka vremena zahvata kod pojedinih radnih operacija, obzirom da su utrošci vremena za crni i bijeli bor isti kao u kolonama 5 i 6 ili pomnoženi istim brojem, jednakim su onima u prethodnom slučaju, ali su ovdje odnosi zbrojeva utroška vremena u sezoni za američku metodu drugačiji nego u prethodnom slučaju.

c) U kolonama 12 i 13 osnovnom tehnološkom vremenu iz kolona 5 i 6 pribrojeno je čisto vrijeme prelaza od stabla do stabla (kolona 10) u jednakom iznosu za crni i bijeli bor u istoj radnoj operaciji. Tako je dobiveno operativno vrijeme. Zbog pribrojenih jednakih apsolutnih iznosa, postoci i koeficijenti utrošaka vremena za crni i bijeli bor (kolona 23, odnosno kolona 29) pokazuju manje relativne razlike nego što je to slučaj za razlike osnovnog tehnološkog vremena.

d) U koloni 14 i 15 nalazi se operativno vrijeme po radnim operacijama za cijelu sezonu. Ovo vrijeme je dobiveno po istom postupku kao u tački b Postoci razlike i koeficijenti kod pojedinih radnih operacija isti su kao i u koloni 12 i 13 za operativno vrijeme jednog izvođenja radeće operacije, dok se odnosi ukupnog vremena razlikuju od odnosa zbrojeva operativnog vremena kada se u sezoni svaka radna operacija jedanput izvede.

e) U koloni 17 i 18 prikazani su ukupni utrošci vremena (norma vremena »T«) pojedinih radnih operacija za jedno izvođenje (kolona 12 i 13). Ova vremena (»T«) dobivena su množenjem operativnog vremena koeficijentima dodatnog vremena iz kolone 16. Na isti način su dobiveni i ukupni utrošci vremena za cijelu sezonu iz podataka u koloni 14 i 15 i prikazani u kolonama 19 i 20.

Budući da su kod iste radne operacije za dobivanje iznosa »T«, utrošci operativnog vremena za crni i bijeli bor umnoženi istim koeficijentom dodat

nog vremena, odnosi dobivenih iznosa (postoci i koeficijenti) ostaju i u ovom slučaju isti kao i za operativno vrijeme.

Stoga su postoci razlike kod normi vremena (kolona 25) isti kao i kod operativnog vremena (kolona 23). Isti je slučaj i kod koeficijenata utroška vremena (kolona 29 i 31).

Sve što je ovdje rečeno za odnose utroška vremena za po jedno izvođenje, važi i za odnose ukupnih utrošaka vremena po bjeljenici u sezoni, što se za postotke vidi u kolonama 24 i 26, a za koeficijente u kolonama 30 i 32.

Proizvodnost rada » P_r « možemo odrediti kao odnos između količine proizvedene smole » Q « i utroška vremena (norme vremena » T «) po formuli:

$$P_r = \frac{Q}{T}$$

Kod uspoređivanja proizvodnosti rada između crnog i bijelog bora, potrebno je pored utroška vremena znati i prinose smole jednog i drugog bora.

Kako se u tabeli 2 (kolona 26) vidi, za francusku je metodu ukupni godišnji utrošak vremena po bjeljenici kod bijelog bora $3,5\%$ manji nego kod crnog bora. Proizvodnost rada bila bi u obadva slučaja ista, ako bi i godišnji prinos smole kod bijelog bora bio za isti postotak manji.

Prema Ugrenoviću (22), kod francuske metode smolarenja prosječni sezonski prinos smole bijelog bora je za $25,0\%$ manji nego kod crnog bora. Uvezši u obzir ovaj manji prinos smole, kao i naprijed navedeni manji utrošak vremena kod bijelog bora ($3,5\%$), proizvodnost rada kod bijelog bora iznosi $0,777$ proizvodnosti rada kod crnog bora.

$$P_{rb} = \frac{0,75 \cdot Q_{cb}}{0,965 \cdot T_{cb}} = 0,777 P_{rcb}$$

P_{rb} = proizvodnost rada kod bijelog bora

Q_{cb} = prinos smole crnog bora

T_{cb} = utrošak vremena kod crnog bora

P_{rcb} = proizvodnost rada kod crnog bora

Ovo smanjenje odgovara postojećoj organizaciji i uvjetima rada, dok bi se kod promjene organizacije i uvjeta rada i odnos proizvodnosti mogao promjeniti.

Na primjer promjena međusobne udaljenosti stabala utjecala bi na razlike utrošaka vremena, kao i na odnose produktivnosti. Povećanje međusobne udaljenosti stabala dovelo bi do većeg utroška vremena za radni zahvat prelaza od stabla do stabla — podjednako kod bijelog i crnog bora i zbog toga bi se relativna razlika utrošaka vremena smanjila kako je to rečeno kod objašnjavanja rezultata prikazanih u tabeli 2.

Odnosi utrošaka vremena (postoci razlika i koeficijenti) kod smolarenja crnog i bijelog bora po 1/2 bark chipping metodi za zbrojeve utrošenog vremena u sezoni, zajedno za sve radne operacije, razlikuju se od odnosa utrošaka vremena za francusku metodu smolarenja.

Zbog toga što je utrošak vremena za zarezivanje bjeljenica crnog i bijelog bora po 1/2 bark chipping metodi isti, postoci i koeficijenti razlika zbroja utrošaka vremena (osnovnog tehnološkog, operativnog i dr.) svih radnih operacija, pokazuju manje razlike utroška vremena nego kod francuske metode.

Prema rezultatima u tabeli 2, kod zbroja utroška vremena po bjeljenici svih radnih operacija za sva izvođenja u sezoni, a to važi kako za osnovno tehnološko, operativno tako i za ukupno vrijeme (operativno vrijeme s dodatkom), utrošak vremena za bijeli bor je veći nego za crni bor.

Ukupni godišnji utrošak vremena po bjeljenici u sezoni za bijeli bor je veći za 0,7% nego za crni bor (kolone 19, 20, 26 i 32). Praktički rečeno, ovi su utrošci vremena jednaki. Prema tome, kod smolarenja po 1/2 bark chipping metodi, proizvodnosti rada crnog i bijelog bora odnosit će se kao njihovi godišnji prinosi smole.

Na osnovu dobivenih rezultata istraživanja, mogu se izvesti slijedeći

V ZAKLJUČCI

1. Utrošak vremena manji je za bijeli nego za crni bor kod izvođenja slijedećih osnovnih radnih zahvata (osnovnih tehnoloških vremena): orumenjavanja stabala 12,1%, premještanja pribora 8,6%, a zarezivanja bjeljenica po francuskoj metodi smolarenja 12,6%. Međutim za radni zahvat sakupljanje smole, utrošak vremena je za 15,6% veći kod bijelog nego kod crnog bora, dok se kod zarezivanja bjeljenica po 1/2 bark chipping metodi utrošci vremena za crni i bijeli bor ne razlikuju.

2. Razlike operativnih vremena, kao i normi vremena pojedinih radnih operacija kod crnog i bijelog bora, u relativnom iznosu (postocima) manje su nego za osnovna tehnološka vremena (vremena osnovnih radnih zahvata).

Ovo smanjenje nastaje zbog toga što se osnovnom tehnološkom vremenu sporedno vrijeme za prelaz od stabla do stabla dodaje u jednakom iznosu za crni i bijeli bor; dodatno vrijeme pridodaje se u jednakim postocima.

3. Ukupni godišnji utrošak vremena po bjeljenici kod francuske metode smolarenja, manji je 3,5% za bijeli nego za crni bor, dok je kod 1/2 bark chipping metode za bijeli bor 0,7% veći.

4. Proizvodnost rada kod smolarenja bijelog bora po francuskoj metodi smolarenja — s obzirom da je godišnji prinos smole bijelog bora 25% manji nego kod crnog bora — iznosi uz navedeni manji utrošak vremena 77,7% proizvodnosti rada za crni bor.

Kod smolarenja po 1/2 bark chipping metodi, proizvodnosti rada crnog i bijelog bora odnosit će se kao njihovi godišnji prinosi smole, budući da su godišnji utrošci vremena u oba slučaja gotovo isti.

SIGNIFIKANTNOST RAZLIKA UTROŠAKA VREMENA ZA RADNE ZAHVATE:
ORUMENJAVANJE STABALA, PREMIJESTANJE PRIBORA, ZAREZIVANJE
BJELJENICA I SAKUPLJANJE SMOLE

Tabela 1

Radni zahvat	Redni broj	Smolarska manipulacija	Odjel	Postotak razlike utrošaka vremena za bijeli bor u odnosu na utrošak vremena za crni bor	n	t	Granična vrijednost za »t« uz koeficijent rizika 0,05
1	2	3	4	5	6	7	8
Orumenjavanje stabala	1	Maoča	138	— 4,8	235	0,800	1,972
	2	Maoča	139	—11,0	211	1,335	1,972
	3	Maoča	179	—11,0	265	4,422	1,969
	4	Bugojno	181	—30,9	177	10,163	1,973
	5	Bugojno	181	— 2,8	247	1,152	1,970
Premještanje pribora	6	Maoča	138	— 5,7	236	1,569	1,971
	7	Maoča	139	— 9,2	186	3,526	1,973
	8	Maoča	179	— 6,8	246	3,325	1,970
	9	Bugojno	181	— 5,9	204	2,159	1,972
	10	Bugojno	153	—14,9	130	3,850	1,978
Zarezivanje bjeljenica	11	Maoča	139	—17,6	204	5,988	1,972
	12	Bugojno	153	— 4,4	279	1,210	1,969
	13	Bugojno	181	— 7,4	516	2,464	1,965
	14	Durdevac	4b	— 8,4	205	2,428	1,972
	15	Durdevac	4b	—11,2	290	2,122	1,968
Sakupljanje smole	16	Bugojno	153	+45,6	322	9,681	1,968
	17	Bugojno	153	+ 3,3	237	7,512	1,970
	18	Bugojno	154	+ 8,9	148	2,338	1,976
	19	Bugojno	156	+11,4	376	3,804	1,966
	20	Bugojno	181	+18,8	461	3,605	1,965

Opaska: u koloni 5 znak »—« označava za koliki je postotak utrošak vremena kod bijelog bora manji nego kod crnog bora; znak »+« pokazuje za koliki je postotak utrošak vremena kod bijelog bora veći.

LITERATURA

1. Anonymus (GEFFA — Drucksache), Allgemeine Anweisung für Leistungstuntersuchungen (Arbeitsablauf — und Zeitstudien), Reinbek, 1965.
2. Anonymus (RKW), Betriebliche Produktivitätsmessung, Berlin, 1960.
3. Barnes R., Motion and Time Study, New York, 1958.
4. Benić R., Analiza troškova i kalkulacije ekonomičnosti u iskorištavanju šuma, Zagreb, 1957.
5. Bojanin S., Istraživanje potrošaka vremena kod smolarenja crnog bora francuskom metodom, Zagreb, 1963, (Doktorska disertacija).
6. Brown N., Forest products, New York 1950.
7. Clements R., Scrape Yield From Longleaf, Slash Greater Than Others, Naval Stores Rev., September 1961.
8. Kalnjinš A., Problemi daljnješnjeg razvijanja podsočnog proizvodstva, Folia Forestalia Polonica Seria A Lesnictwo Zeszyt 10, 1964.
9. Kjurkčiev A., Merenje proizvodnosti rada u industriji, Skopje 1955.
10. Linder A., Statistische Methoden für Naturwissenschaftler, Mediziner und Ingenieure, Basel — Stuttgart, 1960.

11. Mazek-Fialla K., Die Harzgewinnung in Österreich, Wien, 1947.
12. Möbius K., Der Stand der Technik der deutschen Harzung an Weisskiefer und Fichte 1943, Silve Orbis, No 12, 1944.
13. Münch E., Naturwissenschaftliche Grundlagen der Kiefernharznutzung, Arbeiten aus der biologischen Reichsanstalt für Land und Forstwirtschaft, Band X, 1/1919.
14. Pejoski B., Primena stimulatora i njihov uticaj na smolarena borova stabla (referat), Stručno udruženje šumske privredne organizacije Jugoslavije, Obaveštenje 3, 1959/60.
15. Radunović D., Merenje produktivnosti rada, ekonomičnosti i rentabilnosti na nivou preduzeća, Beograd, 1961.
16. Romanov A., O normirovaniji truda na podsočke, Gidrolizn. lesohim. Prom. 6/1961.
17. Speidel G., Die Produktivitätsmessung in der Forstwirtschaft, Forstarchiv, 3—4, 1963.
18. Steinlin H., Zur Methodik von Feldversuchen im Hauungsbetrieb, Mitt. Schweiz. Anst. Forstl. Vers. Wes., 2, 1955.
19. Terzić D., Prinos smole crnog i belog bora primenom francuske, nemačke i novoaustrijske metode smolarenja, Institut za šumarstvo i drvnu industriju NR BiH, Knj. III, sv. 1., Sarajevo 1956.
20. Tolkačev A. K., Sinelobov M. A., Novoe v podsočke sosni i jeli, Moskva 1957.
21. Ugrenović A., Tehnologija drva, Zagreb, 1950.
22. Ugrenović A., Šolaja B., Istraživanja o tehnici smolarenja i o kemijsmu smole vrsti Pinus nigra Arn. i Pinus silvestris L., Glasnik za šum. pokuse, 5/1937.
23. Voronenko V., Opytnaja podsočka v Sovjetskom Sojuze, Goslesbumizdat, Moskva — Lenjingrad 1961.

RESIN TAPPING OF SCOTS PINE (*PINUS SILVESTRIS L.*) BY MEANS OF FRENCH AND 1/2 BARK CHIPPING METHODS (TIME CONSUMPTION AND PRODUCTIVITY)

Summary

The author deals with the problem of time consuption and labour productivity in resin tapping of Scots Pine (*Pinus silvestris L.*) by means of French and 1/2 bark chipping methods. These methods in which the resin flows from over the whole face area to the cup — are applied to Scots Pine only in case when the same is admixed to Austrian Pine (*Pinus nigra Arn.*) in a small proportion. Resin of Scots Pine hardens off on the face, forming scrapes.

Through an analysis of time consuption for individual work elements it was found that the time consuption for Scots Pine is lower than that for Austrian Pine as regards the following work elements: in facing trees by 12,1%, in raising gutters and cups 8,0%, in cutting faces according to French tapping method by 12,0%. However, when collecting the resin the time consuption is by 15,6% higher in Scots Pine than in Austrian Pine. The significance of differences with respect to time consuption exists in all cases in cutting faces and collecting the resin, while in redening trees in 40%, and in the operation of raising gutters and cups in 80% of examined cases.

When cutting faces according to 1/2 bark chipping method the differences between Scots and Austrian Pine as regards the time consuption for the mentioned work elements are not significant at all.

Total annual time consuption per face when applying the French method of tapping is by 3,5% lower in Scots Pine than in Austrian Pine, while, if using 1/2 bark chipping method it is by 0,7% higher in Scots Pine.

Parallel with the lower time consuption when tapping Scots Pine by the French method, the labour productivity in Scots Pine is 77,7% of that in Austrian Pine, taking into account that the resin yield in Scots Pine is by 25% lower than in Austrian Pine.

Labour productivities when tapping Austrian and Scots Pine by the 1/2 bark chipping method will relate to one another like their annual resin yields because their total annual time consumptions are in both cases almost the same.

EKONOMSKO FINANCIJSKA OSNOVA GOSPODARENJA KAO SASTAVNI DIO ŠUMSKOPRIVREDNE OSNOVE

Ing. FERDO ŠULENTIĆ

Članom 25. Osnovnog zakona o šumama obavezno se predviđa izrada ekonomsko-finansijske dokumentacije.

Zakonodavac se pri tome ne upušta ni u kakva preciziranja, niti nabranjanja ključnih ekonomsko-finansijskih elemenata koje u dokumentaciji treba obraditi.

Evidentno je, međutim, da se uviđa nekompletiranost i nedovoljna organizaciono-ekonomski dokumentiranost u dosadanju načinu obrade šumsko-uređajnih elaborata. To su već duže vremena osnovne zamjerke šumarstvu, koje raspolaže najčešće zalihama sirovina, akumuliranim od ranije (bez posebnog truda i finansijskih ulaganja ekipa koja u određenom momentu gospodari na nekom šumskom području), i da ne poklanja dovoljno pažnje sistematskom i što racionalnijem gospodarenju. Glavna se pažnja poklanjala utvrđivanju drvnih zaliha, prirasta, obima sječe i šumsko uzgojnih radova, no najčešće je i to šablonski napravljeno, bez dovoljno diferencijacije drvnog fonda u sastojinama i prirasta po tehničkoj i finansijskoj vrijednosti, i ujedno lišeno ostalih organizaciono-ekonomskih rješenja (pojedinačno i komparativno) koja bi poslužila kao dokumentacija o privrednom stanju šumarstva, tj. stanju nekog užeg šumskog područja ili organizacione jedinice, a također i kao analitička dokumentacija o racionalnosti i stupnju ekonomičnosti načina rada i proizvodnje, sada i u odnosu na novo projektirano stanje.

Ukratko, osim malih izuzetaka, šumarstvo se ne bi moglo pohvaliti, da se u gospodarenju kretalo u granicama najracionalnije organizacije gospodarenja i da je u tu svrhu u svom sastavu razvijalo i njegovalo instituciju ekonomski dokumentacije. Neugodno zvući, no to je činjenica, da se kod šumsko-privrednih organizacija rijetko i samo izuzetno nalaze dokumentacije, koje su po organizacionim i ekonomskim rješenjima potpuno kompletne i na dovoljno kvalitetnoj visini. Ovo vrijedi, kako za redovito (svakodnevno) gospodarenje, tako i za slučajevе raznih investicionih ulaganja, gdje pretežno odigravaju ulogu, više od svega drugog, oni elementi koje se upravo željelo istaći i naglasiti, pa ih se prikazuje u svima mogućim optimalnim i uljepšanim oblicima, dok su ostali prisutni faktori analitički šturo obrađeni, ili pak sasvim zanemareni.

Takovo organizaciono i ekonomski nesistematsko sagledavanje privredne strane gospodarenja šumarstvo često plaća osjetno povećanim troškovima proizvodnje, kao i velikim podbačajima ili totalnim neuspjehom pojedinih poduhvata.

Za opisano stanje postoji prilično i realnih uzroka, da ne kažemo opravdanja. Glavni je uzrok taj, što je naša generacija i prije nas u šumama našla i naslijedila gotovu i nagomilanu riznicu prihoda i riznicu velikih sirovinskih vrijednosti. Prema tome, glavna se briga bila svela na sjeću i unovčenje onog dijela nagomilanih sirovina (po određenom ključu), od kojeg je ostajala pozitivna razlika finansijske vrijednosti (vrijednost sirovine — troškovi proizvod-

nje). Tko je zapravo morao pomišljati i razbijati glavu, da li se pri tome ostvaruju realni troškovi proizvodnje i da li je određeni način rada privredno dovoljno koristan ili nije, ili je čak i štetan. Na ovu neposlovnost i privrednu nedinamičnost uveliko je utjecao i do nedavno sistem budžetskog financiranja radova u šumarstvu.

Postepenim smanjenjem drvnog fonda (redovita pojava u vezi populacije i industrijalizacije) i ujedno povećanom potražnjom sirovina od drveta, u momentu kad se je moralo početi pomišljati i na organizaciju proizvodnje novih i povećanih drvnih masa, i kada je budžetsko financiranje otpalo, šumsko gospodarenje, sticajem tih okolnosti, prisiljeno je da pomišlja na organizaciju što efikasnije i racionalnije proizvodnje. Ovo postaje tim više važno i aktuelno, što se u šumarstvu i inače uložena finansijska sredstva nisko ukamačuju. Dakle, šumarstvo, kada treba pristupiti finansijskim ulaganjima u novu proizvodnju, često je u opasnosti da se nade ispod granice pozitivnog i rentabilnog poslovanja.

Kod izloženog stanja i opisanih uslova financiranja i privređivanja, prije od mnogih drugih privrednih grana, šumarstvo je sve više prisiljeno da posvećuje maksimalnu pažnju ekonomici poslovanja. To je ujedno jedini i ultimativni preduvjet, ukoliko šumarstvo želi napredovati u svojoj proizvodnji, umjesto nazadovati.

Nećemo pogriješiti, ako ustvrdimo, da je opisano stanje postalo sada već toliko akuelno i uočljivo, da je i zajednica našla za potrebno da putem zakona predviđi, kao obaveznu instituciju, ekonomsku dokumentaciju u šumarstvu, da bi se na taj način koliko toliko osigurala od ev. stihijskih kretanja u ovoj privrednoj grani.

Objektivno gledano i sagledavano, opisano stanje je u stvari vremenska faza (isječak) u razvitku šumarstva u našim konkretnim uslovima postepenog razvijanja.

BIOLOŠKO EKONOMSKA DOKUMENTACIJA

Da bi šumarstvo moglo dugoročno i kompleksno usmjeravati politiku gospodarenja, a za to je zainteresirana i cijelokupna zajednica, smatramo da mora raspolagati sljedećim podacima o stanju, potrebama i perspektivama te privredne grane.

1. Analiza potreba tržišta.

Prilikom projektiranja i dugoročnog privrednog planiranja u ma kojem poduhvatu i ma kojoj privrednoj grani osnova i polazna tačka u elaboratu je analiza stanja i potreba tržišta. Rezultati takve analize služe kao osnovno ishodište za donošenje zaključaka o dugoročnom usmjeravanju proizvodnje i to po svima elementima od količina do kvalitete, kao i perspektivnosti i rentabilnosti proizvodnje pojedinog proizvoda.

U ovoj analizi treba obraditi:

- a) potražnju i mogućnost plasmana šumskih proizvoda po sortimentima, količini i jediničnoj tržnoj vrijednosti;
- b) bilans godišnjih prosjeka raspoloživih i potrebnih sirovina;
- c) kalkulaciju ekonomičnosti proizvodnje pojedinog proizvoda za konkretni slučaj i konkretno područje.

Prilikom razrade podataka pod a) važno je obuhvatiti i analizirati sva ona tržišta za koja je naše sumarstvo neposredno ili posredno zainteresirano. Također svim analizama treba obuhvatiti i one mogućnosti buduće potražnje i plasmana neke vrsti sirovina, koje se u tome momentu tek naziru. Taj slučaj imamo npr. sada sa mogućnosti i potrebom plasmana velikih količina prostornog drveta tvrdih lišćara s tim, da se izlaz sagledava u preradi u razne vidove papira i kartona, kao i raznih ploča, koje se proizvode od iverja i slično.

Ovakovo sređivanje dokumentacije zahtijeva solidan i opsežan rad i oslanjanje na razne ekspertize, koje često prelaze uske okvire samog šumarstva. Ovo naročito dolazi do izražaja onda, kada je potrebno prikazati vrijednost neke sirovine, čiji će plasmar postati aktuelan tek onda, kada proradi tržište za neku novu tehnologiju prerade tih i takvih sirovina.

Bilans godišnjih prosjeka raspoloživih i potrebnih sirovina (podaci pod toč. b) u pravilu treba komparativno obuhvatiti stanje na početku i stanje na kraju planskog razdoblja. Prikaz stanja raspoloživih sirovina ovisan je o podacima o planiranom i predviđenom etatu. Međutim, i visina etata često ovisi o prikazu stanja na tržištu. Na taj način je obrada ovih podataka tijesno i funkcionalno međusobno povezana.

Mogućnost i kvaliteta iskazivanja podataka pod točkom c) također je u tijesnoj i funkcionalnoj ovisnosti o raspoloživim podacima i ekspertizama od sjećne zrelosti i rentabilnosti proizvodnje pojedinih vrsta drveća i prikaza relativnih vrijednosti pojedinih konkretnih kategorija sastojina, do podataka i ekspertiza o najekonomičnijim troškovima proizvodnje nekog sortimen¹ i proizvodnje uopće.

Valja napomenuti, da podaci pod a) u pravilu prelaze granice nekog šumsko-privrednog područja. Radi toga ih treba srediti zajednički za područje Republike, pa i cijele SFRJ. Tako sredeni podaci svakako dolaze do primjene u konkretnim slučajevima za pojedino šumsko-privredno područje u svima navedenim alternativama od a) do c).

Ovi podaci obrađuju se u sastavu ŠUMSKOPRIVREDNE OSNOVE ZA ŠUMSKOPRIVREDNO PODRUČJE.

2. Stanje šumskog fonda.

Od pravilnog sagledavanja stanja postojećeg drvnog fonda u znatnoj mjeri ovisi kvaliteta i sigurnost zacrtavanja poslovne politike.

Za razliku od jednostavnog iskazivanja količinskih pokazatelja za pravilno, ekonomsko i dinamično određivanje smjernica budućeg gospodarenja, presudno je važno prema određenim kriterijima izvršiti doslovno diagnostisanje stanja šumskog fonda. Osnovni elementi u takvoj obradi podataka jesu svi oni koji nam mogu poslužiti kao podloga za sagledavanje svih intervencija i zahvata u organizaciji proizvodnje, a ovisni su od sagledavanja intenziteta iskorijenosti potencijalnih proizvodnih mogućnosti šumskih tala u odnosu na konkretno stanje, do svih ostalih kvalitetnih analiza biološke, tehnološke i ekonomskе naravi.

U tu svrhu, smatram, da je potrebnodrvni fond prikazati i analizirati prema slijedećim elementima:

a) Srediti iskaz stanja drvnog fonda prema kategorijama uzgojnih oblika konkretnih sastojina, razvrstano po klimatogenim zajednicama, ili po ekološko-gospodarskim tipovima, tamo gdje su ti tipovi već definirani.

Evo npr. jedne sheme kategorizacije sastojina samo prema sadanjoj strukturi i izgledu:

1. Prašumski tip.
2. Nepravilne preborne šume (jače odstupanje učešća debljinskih razreda u odnosu na normalno stanje), sa zalihom koja je po masi i strukturi znatno iznad ili ispod normale — ovdje većinom spadaju manje ili više nadrte prašume:
 - a) jelove (sa učešćem bukve do 25%),
 - b) mješevite.
3. Preborne sastojine (sa zalihom koja je blizu normalnoj):
 - a) jelove (sa učešćem bukve do 25%),
 - b) mješovite.
4. Jednodobne visoke i raznedobne jednoslojne sastojine sa obrastom 0,7-1:
 - a) mješovite (četinjače i listače),
 - b) čiste četinjače,
 - c) čiste listače.
5. Progaljene jednodobne i raznодобне jednoslojne sastojine:
 - a) mješovite (četinjače i listače),
 - b) čiste četinjače,
 - c) čiste listače.
6. Degradirane visoke sastojine.
7. Srednje šume (samo ako stabla iz sjemena imaju potrebnu uzgojnu vrijednost).
8. Panjače.
9. Zaštitne šume.
10. Šikare.
11. Šibljaci.
12. Neobrasla produktivna šuma — tla.
13. Goleti i krš.
14. Neplodne površine.
15. Poljoprivredna zemljišta.
16. Plantaze.
17. Intezivne kulture.

Jedino ovakvim ili sličnim razvrstavanjem sastojina po tipovima privredna organizacija prilikom razrade planova može pravilno sagledavati stanje šumskih sastojina. To je ujedno podloga za usmjeravanje određene politike i smjernica gospodarenja u šumama.

Dalje, podjelom na tipove eliminirat će se šablonizam, koji je bio prilično proširen prilikom izrade posebnih elaborata za gospodarsku jedinicu. U tim elaboratima svi kriteriji najčešće su bili podčinjeni pojmovima i načinu gospodarenja normalnim sastojinama (kakvih većinom nismo imali) na pojedinim šumskim regijama odnosno oblastima (preborna i jednodobna), bez obzira što pojedine konkretne sastojine u zatečenom stanju zahtijevaju potpuno drugi tretman.

Samo ovakvim, ili sličnim razvrstavanjem sastojina možem ostvoriti podlogu za dinamičnije i konkretnije gospodarenje. Tada će pojedini tipovi sastojina biti potpuno privredno određeni i neće se dogadati da nekvalitetne sastojine trpamo u isti koš sa kvalitetnim, ili da se jedna kategorija utopi (nestane) u drugoj. To je ujedno jedini potpuno odreden i opipljiv podatak o rasprostra-

njenosti stvarnih uzgojnih tipova sastojina (poželjnih i nepoželjnih) i jedina konkretna podloga za razliku od šablonizma, za stvarno određivanje smjernica gospodarenja. Onda nam se neće više dogadati da devastirane sastojine uđu u istu kategoriju sa regularnim prebornim sastojinama i na taj se način izgube sa liste sastojina u kojima treba vršiti intenzivnu sjeću i rekonstrukcije.

Takovo razvrstavanje sastojina podjednako je potrebno, kako za određivanje realne visine etata sjeća, tako isto i za sagledavanje obima svih i raznih uzgojnih i melioracijskih radova, a sve je to prethodno potrebno uraditi, da bi se moglo pristupiti izradi solidne i realne (privredno kvalitetne) ekonomske dokumentacije.

- b) Po dobrim razredima i debljinskoj i kvalifikacionoj strukturi sastojina.
- c) Prikaz ekonomske zrelosti za pojedina staništa i pojedine kategorije konkretnih sastojina.

- d) Po otvorenosti sastojina u naturalnim jedinicama brutto drvne mase.
- e) Vrijednost drvnog fonda komparativno na početku i na kraju planskog razdoblja u ukupnom iznosu, i po prosječnoj vrijednosti jedinice brutto drvne mase, i također po prosječnoj vrijednosti 1 m^2 temeljnica.

Komparativno iskazivanje po prosječnoj vrijednosti jedinice temeljnice naročito je važno primjenjivati individualno uz ostale podatke o sastojinama. Ti su podaci značajni kao indikator u pravcu seleksijskih zahvata u sastojinama u korist što kvalitetnijih stabala i ujedno (u većini slučajeva), što manjeg broja stabala (u određenim granicama) po jedinici površine iste normalne temeljnice.

Podaci po a), b) i c) obrađuju se u osnovama za PODRUČJE i GOSPODARSKU JEDINICU, a pod c) i d) samo za PODRUČJE.

3. Stanje sporednih djelatnosti u sastavu šumske proizvodnje.

Ovi se podaci obrađuju prema potrebi za konkretne slučajeve, uz prikaz sadanog i projektiranog stanja u sastavu osnova za PODRUCJE i GOSPODARSKU JEDINICU.

4. Stanje prirasta.

a) Prema tipovima staništa i kategorijama konkretnih uzgojnih oblika sastojina, i u odnosu na prirast kod optimalne proizvodnje i iskorišćenosti proizvodnih mogućnosti pojedinih tipova staništa i sastojina na tim staništima.

b) Prikaz vrijednosti prirasta sada na početku i na kraju planskog razdoblja i u odnosu na normalno stanje prema kriterijima kao pod a).

Podaci pod a) i b) obrađuju se u osnovi za PODRUČJE.

Samo dio podataka pod a), koji se odnosi na konkretno stanje prirasta na početku i kraju planskog razdoblja obrađuje se u osnovi za GOSPODARSKU JEDINICU.

5. Iskaz etata.

- a) Po vrsti drveća i sortimentima sada i u odnosu na optimalni slučaj.
- b) Po otvornosti u naturalnim jedinicama brutto drvne mase i sortimenta.
- c) Po vrijednosti sada i na kraju planskog razdoblja, i u odnosu na optimalni slučaj, posebno za otvorene sastojine, a posebno za neotvorene.

U kategoriju otvorenih sastojina ulaze sve one sastojine koje su sada otvorene, ili će se otvoriti u planiranom (operativnom) razdoblju.

Podaci pod a) i b) obrađuju se u osnovi za GOSPODARSKU JEDINICU samo za stanje sada (plansko razdoblje), s tim da se u cijelosti podaci pod a), b) i c) obrađuju u osnovi za PODRUČJE.

U etatu se podrazumijevaju i svi ostali proizvodi koji se stavljaju na tržište.

6. Iskaz potrebnih uzgojnih radova i zahvata.

Ovdje se podrazumijeva registriranje svih potrebnih radova i zahvata koje je bilo potrebno izvršiti, da bi se sastojine mogle privesti normalnoj proizvodnji.

Prema tome kod iskazivanja treba pojmovno razlučivati sve potrebne radove od dijela radova od svega toga (minimalni obim radova), koji se mogu u planiranom razdoblju izvršiti, obzirom na finansijske i fizičke mogućnosti.

Sve te radove treba iskazati u naturalnim i finansijskim pokazateljima.

Kod toga treba razlučivati:

- a) radove na račun godišnjih režijskih troškova,
- b) radove na račun investicija,
- c) radove na račun investicija za podizanje plantaža i kultura s intenzivnom obradom.

Podaci pod a), b) i c) obrađuju se i u osnovi za PODRUČJE i u osnovi za GOSPODARSKU JEDINICU.

7. Analiza potrebne radne snage.

Podaci se obrađuju u sastavu osnove za PODRUČJE.

Analiza se zasniva na količini predviđenih radova i normativima utvrđenim za planiranje izvršenja proizvodnje.

8. Analiza potreba zaprežne stoke.

Podaci se obrađuju u sastavu osnove za PODRUČJE.

9. Stanje i konačno rješenje saobraćajnica.

Na bazi ekspertiza, s kojima treba raspolažati svaka šumskoprivredna organizacija o najekonomičnijoj gustoći saobraćajnica za konkretnе terene i konkretnе slučajevе, podrazumijevajući tu šumske magistrale, lateralne ceste, kamionske vlake i ostale saobraćajnice po kojima se vrši prijevoz šumskih proizvoda, osim postojećih saobraćajnica, potrebno je idejno isprojektirati i sve ostale, koje se prije ili poslije moraju izgraditi, da bi se proizvodnja mogla odvijati normalno i relativno najekonomičnije.

Prema tome treba ukupnu dužinu saobraćajnica isprojektirati idejno prema vrsti i namjeni, koja su inače potrebne za funkcionalnu organizaciju poslovanja. Ti se podaci iskazuju u:

- ukupnoj dužini u km,
- postojeće saobraćajnice u km,
- ukupna dužina koju treba izgraditi u km,
- dužina koja se predviđa izgraditi u planiranom razdoblju u km.

Podaci se iskazuju u osnovi za PODRUČJE i GOSPODARSKU JEDINICU.

10. Stanje potrebnih sredstava mehanizacije.

Podaci se obrađuju na isti način kao pod točkom 9. u sastavu osnove za PODRUČJE, a u sastavu osnove za GOSPODARSKU JEDINICU predviđa se samo upotreba konkretnih tipova i za konkretnе slučajeve (objekte) prema planiranom obimu radova.

Prema tome u sastavu elaborata za PODRUČJE, na bazi investicionih ulaganja i ostalih proizvodnih troškova, obrađuje se cijelokupna ekonomska dokumentacija, dok se u sastavu osnove za GOSPODARSKU JEDINICU obrađuje samo obračunska kalkulacija — troškovi proizvodnje po jedinici proizvoda.

11. Stanje ostalih sredstava proizvodnje

Podaci se obrađuju isto kao pod točkom 9.

12. Stanje i potreba izgradnje upravnih i pogonskih građevinskih objekata.

I ovi se podaci obrađuju u sastavu osnove za PODRUČJE na isti način kao pod točkom 9. i 10. Pri tome ne treba ispustiti izvida da se osnovni podaci crpe iz osnove za GOSPODARSKU JEDINICU.

Ovdje se također polazi od postavke, da treba predvidjeti sve građevinske objekte, koji su potrebni za trajniji normalan tok proizvodnje.

Elaboratom treba obuhvatiti sve od vodoopskrbnih, sanitarnih i drugih objekata, do radničkih nastambi, pomoćnih i upravnih zgrada.

13. Završni račun.

Završni račun izrađuje se u sastavu osnove za PODRUČJE. Radi se komparativno, i to za stanje u godini prije početka planskog razdoblja i za zadnju godinu toga razdoblja, ili godišnji prosjek planskog razdoblja.

14. Obračunske kalkulacije .

Ovi se podaci obrađuju komparativno u sastavu osnove za GOSPODARSKU JEDINICU za stanje u godini prije početka planskog razdoblja i u zadnjoj godini toga razdoblja, ili za godišnji prosjek planskog razdoblja.

Zadatak je, da se ovim kalkulacijama istovremeno prikažu razlike u stupnju produktivnosti i rentabilnosti proizvodnje za pojedine proizvode prije početka i na kraju planskog razdoblja, kao i privredni bonitet gospodarske jedinice sada i na kraju planskog razdoblja.

15. Program investicija.

Program investicija trebao bi obuhvatiti:

a) Sve investicije, kao što je već naprijed spomenuto, koje su potrebne za provođenje suvremene i na odgovarajućem stupnju produktivne proizvodnje, bez obzira kada će se ostvariti.

b) Od potrebnih, one prioritetne investicije koje su predviđene i koje se mogu ostvariti u planskom razdoblju.

Prema vrsti i namjeni investicije se iskazuju u tri grupe:

- a) biološke investicije,
- b) tehničke investicije,
- c) investicije za građevinske objekte.

Logično je, da se za investicije u planskom razdoblju razrađuje i način finansiranja, povezujući to s podacima i rezultatima iz završnog računa.

Podaci o investicijama obraduju se u sastavu osnove za PODRUČJE u cijelosti, a u sastavu osnove za GOSPODARSKU JEDINICU obraduje se samo rentabilitet predviđenih objekata i sredstava proizvodnje, obzirom na količine proizvoda za koje su predviđeni.

16. Ekspertize.

Privredna organizacija mora raspolagati potrebnim ekspertizama prije pristupanja obradi šumsko-privrednih elaborata.

Takvim elaboratima bi trebalo npr. obuhvatiti:

a) Optimalnu organizaciju tehnološkog procesa, okvirno i po djelatnostima za cijelo šumsko-privredno područje.

b) Analize rasta i prirasta po tipovima staništa i kategorijama sastojina, te optimalne sjećne zrelosti, bazirano na optimalni prredni promjer i temeljnicu individualno i za sastojinu, vodeći kod konkretnih sastojina računa o kvalifikaciji istih.

c) Analize o optimalnoj i relativnoj primjenljivosti i ekonomičnosti pojedinih sredstava mehanizacije za razne konkrete slučajevе koji se pojavljuju na šumsko-privrednom području.

d) Analize o rentabilnosti rekonstrukcije raznih degradacijskih tipova sastojina, obzirom na tipove staništa na kojima se takve sastojine nalaze.

e) Analize rentabilnosti ulaganja u podizanje plantaža i kultura intenzivne obrade za konkrete tipove staništa.

Podaci pod a) do e) dolaze u sastav osnove za ŠUMSKO-PRIVREDNO PODRUČJE.

KOMENTAR

Osnovna zamisao o predloženoj dokumentaciji u šumarstvu polazi od postavke o potrebi sagledavanja stvarnog položaja i boniteta ove privredne grane.

Da bi u tome uspjeli, potrebno je srediti i obraditi sve podatke o sadanjem stanju u komparaciji s potencijalnim mogućnostima. Takva obrada podataka zahtijeva, ne samo registriranje onih radova i zadataka koji će se ostvariti u planskom razdoblju, već svih onih radova, intervencija i ulaganja koje je, bez obzira kada, potrebno izvršiti da se šumski objekti i šumska privreda privedu u ono stanje, koje u šumarstvu obično nazivamo normalnim.

Dosadanji način, u ekonomskom smislu, samo djelomičnog sredivanja privrednih podataka i pokazatelja opterećen je osnovnim nedostatkom, da šumarstvo i šumska privreda nije bila u stanju dovoljno jasno sagledavati vlastiti položaj i vlastite perspektive.

To je upravo glavni kamen spoticanja, da se ponekad od šumarstva traže i oni doprinosi narodnoj privredi, koje ono realno nije u stanju podnijeti. Međutim, u takvim prilikama, kada je god trebalo dokazivati o tome što šumarstvo može, a što stvarno ne može, u tome se nije uspijevalo ili nije dovoljno, samo zato što ne raspolaže kompletnom i sistematski sredenom dokumenta-

cijom. U ostalom, u takvoj se dilemi pojedine šumske organizacije nalaze i same uvijek onda, kada se nadu pred zadatkom da vlastite perspektive sigurnije i određenije izvažu.

Nadalje, samo ovako sredena dokumentacija pruža mogućnost za osvjetljavanje stvarnog stanja, mogućnosti i organizacijske funkcionalnosti šumarstva u cijelini, ili pak na užim područjima. Uvođenjem institucije ustanovljena vrijednosti drvnog fonda u sadanjem stanju, kao osnovnog sredstva, smatramo, da taj cilj nije postignut. Osim toga, ako se radi samo o određivanju stopi amortizacije, onda se slažemo s tezom predstavnika slovenskog šumarstva, da se ta stopa može odrediti kao funkcija godišnjeg ili periodičnog etata, koji je također odraz sadanjeg stanja drvnog fonda. Takav postupak je međutim daleko jednostavniji i jeftiniji.

Niska stopa ukamaćenja u šumarstvu tim više nas prisiljava na sistematsko sređivanje biološko-ekonomski i kompletne dokumentacije o stanju i perspektivama pojedinih šumskih objekata, jer samo na taj način možemo ostvariti ekonomsko rangiranje pojedinih proizvodnih zadataka.

Smatramo, dakle, da šumarstvo mora i treba da raspolaže sa svima komparativnim podacima o stanju šumskih objekata i organizacijskom stanju, pa je potrebno prikazati:

- a) stanje na početku planskog razdoblja,
- b) stanje na kraju planskog razdoblja,
- c) optimalno stanje koje se može i treba ostvariti.

Prilikom obrade podataka naročito treba voditi računa o tome, da se takacijski elementi, kao npr. temeljnica, prjni promjer, pa i oblikovisina što više osvjetle i zaodjenu u praktično ekonomsko ruho, umjesto da ostanu, što se često događa, mrtvi pokazatelji i koeficijenti.

Uvidamo, da predloženi način kompletiranja šumsko-privrednih osnova zahtijeva znatno kompleksniji pristup i način obrade podataka. To zahtijeva potpuno izmijenjen sastav stručnog kadra, koji radi na uređivanju šuma, od dosadanjeg sastava. To također zahtijeva i drugu organizaciju sređivanja podataka, a da bi se to moglo i ostvariti, primjena mehanografije nameće se kao neizbjježivi preduvjet. Smatramo, međutim, da je početak primjene i uvođenja mehanografije već sada dostupan.

Predloženi način kompletiranja šumsko-privrednih osnova treba shvatiti kao teze. Tek nakon diskusije u određenom stručnom sastavu i na određenom nivou i konačnog usvajanja načina obrade, može se govoriti o prijedlogu obrade i ferme tabelarnog dijela.

Smatramo, međutim, da bi bilo bolje i praktičnije, nakon prihvatanja elemenata obrade, da se pristupi prethodnoj slobodnoj obradi nekoliko pokusnih osnova, pa tek na osnovu tih iskustava da se pristupi konačnoj redakciji uputstva za izradu šumsko-privrednih osnova.

Naglasimo na kraju, da kod sagledavanja vlastitog stanja i vlastitih perspektiva šumarstvo mora primjenjivati i služiti se svima principima i metodama ekonomike, kao i svaka ostala privredna grana. Šumarstvo zapravo od početka do kraja mora samo sebe isprojektirati i izanalizirati.

To međutim nije bio slučaj u dosadanjoj praksi.

Plenum Saveza ITŠID Hrvatske održan je dne 17. lipnja u Delnicama, u prostorijama DIP-a Delnice, sa slijedećim dnevnim redom:

I Dio:

1. Izvještaj o radu
2. Blagajnički izvještaj
3. Diskusija o izvještajima
4. Razno.

II Dio:

1. Stručno savjetovanje:
 - a) Stanje šumarstva i drvne industrije Gorskog Kotara u privrednoj reformi,
 - b) Program razvoja Šumskog gospodarstva Delnice,
 - c) Stručna ekskurzija — prema dogovoru.

Plenum Saveza je bio vrlo dobro posjećen, što je dokaz da stručni krugovi osjećaju živu potrebu izmjene iskustava na ovakvim stručnim sastancima. Ovo je došlo do izražaja i u diskusiji, te je prihvaćen kao jedan od zaključaka, da se ovakvi plenarni sastanci održavaju dvaput godišnje, kao što je to Statutom Saveza i predviđeno. Nakon žive i raznovrsne diskusije o mnogim društvenim i stručnim problemima prihvaćeni su slijedeći

Zaključci

1. Teritorijalna stručna društva treba da obuhvate što veći broj stručnjaka šumarstva i drvne industrije, da se organizacijski učvrste i da ožive stručno-društveni rad;

2. Upravni odbor Saveza treba da poduzme odgovarajuće mјere da se oživi i ojača povezanost Saveza sa teritorijalnim društvima;

3. Stručnjaci drvne industrije i šumarstva treba da suraduju na rješavanju zajedničke stručne problematike uz međusobno puno razumijevanje;

4. Plenarne sastanke Saveza treba održavati dvaput godišnje kako je to Statutom Saveza i predviđeno;

5. Treba uložiti napore na stručnom obrazovanju i usavršavanju kadrova; u tu svrhu inženjeri i tehničari treba da utječu, da se u Statutima privrednih organizacija predvide pripravnička radna mјesta sa odgovarajućim programom uvođenja mladih kadrova u proces proizvodnje; isto tako treba nastojati da se u Statutima privrednih organizacija osigura struč-

no usavršavanje inženjera i tehničara povremenim postdiplomskim studijem; treba poduzeti mјere za ponovno uvođenje stručnih ispita; teritorijalna stručna društva treba da porade, da se svi članovi pretpište na stručnu štampu; inženjeri i tehničari treba da izbore kod organa upravljanja poduzeća materijalnu podršku za svoja stručna društva.

U organiziranju Plenuma posebno su se založili drugovi Ivan Tomac, direktor Šumskog gospodarstva Delnice, ing. Ivan Pleše, te sastavljači odgovarajućih referata, ing. Tomica Vuković i ing. Zorko Kovačević.

Plenum je završio rad u jednokratnom zasjedanju.

IZVJEŠTAJ

za plenarnu sjednicu u Delnicama

Uvod:

Prvenstveni zadatak naše društvene organizacije bio je najsvršihodnije djelovanje u objedinjavanju ljudi naše struke, organa uprave te predstavnika naučnih i nastavnih ustanova kao i stručnih udruženja tražeći najadekvatnija rješenja za uklapanje naših grana u nova kretanja privrede.

Ovaj zadatak je naročito istaknut na 84 skupštini u Gospicu. Bez sumnje je da je aktivnost organizacije značajnija nekom zaključku VIII kongresa, donošenja privredne reforme te zaključka stručnih organizacija.

1. Organizacijski rad:

Zadaci Saveza i društava u oživljavanju djelovanja teritorijalnih organizacija, te obuhvaćanja svih inženjera u svoje stručno društvene organizacije pokazuju pozitivne rezultate iako sa rezultatima ne možemo biti potpuno zadovoljni. Društva su organizaciono sredena i aktivna na svim područjima, gdje postoje ekonomski snažnija gospodarstva i poduzeća i gdje su članovi društva u jednom mjestu ili u blizini centra poduzeća. Kontakt Saveza sa društvima također nije zadovoljavajući iako je Savez po drugim područjima vrlo aktivan. Kao organizacioni problem ističemo i nedovoljnu povezanost i izvesni antagonizam šumarstva i drvne industrije, što bi organizacije na terenu trebale spriječiti i usmjeriti svoje zajedničke snage k jednom cilju što boljim

poslovnim rezultatima obih grana. Ne smatramo da su zaključci skupštine u Gospiću izvršeni, pa će trebati uložiti daljnje napore u organizacionom učvršćenju naših organizacija. Mislimo da bi ovaj Plenum uzeo taj problem kao najvažniji, jer o njegovom rješenju ovisi uopće uspješan rad naših organizacija.

2. Stručna aktivnost

U svrhu unapređenja proizvodnje i produktivnosti organizirano je niz stručnih predavanja i gdje su angažirani naši najeminentniji stručnjaci šumarstva i drvne industrije. Organizirano je i niz kurseva te stručnih ekskurzija u zemlji i inostranstvu.

3. Ostale aktivnosti

Vrlo aktivno je radila komisija za produktivnost rada, komisija za školstvo te naročito zaslugu za usmjerivanje naučno-istraživačkog rada te praćenja dostignuća imena »Šumarski list«. Značajna je aktivnost Saveza u suradnji sa drugim stručnim organizacijama te sa DIT-om Hrvatske i Jugoslavije.

Za istači je dobra organizacija plenarne sjednice Saveza Jugoslavije u Ogulinu što i ovom prilikom ističemo i pohvaljujemo. Kao primjer treba istaći organizaciju u Rijeci, koja se angažirala na stvaranju sredstava za ozelenjavanje turističkih krajolika. Ovu inicijativu je podržao Savez tako da ima realnih izgleda da se ovakve akcije provedu na cijelom jadranskom području.

Ranije smo istakli potrebu zajedničkih akcija. Zar to ne potvrđuje da samo takvim radom možemo kao struka snažnije utjecati i na donošenje Zakona i drugih akata organa vlasti. Potvrda ovog stava je izražena u novom Zakonu o šumama. I dalje ćemo insistirati da se privredni zahvati u oblasti šumarstva i drvne industrije prethodno rasprave u našim stručnim organizacijama. Na nama je i dalje zadatak da vodimo brigu o školanju kadrova, određivanju profila kadrova, te ulozi kadra u proizvodnji. Moramo se boriti za bolju organizaciju rada za uvođenje savremene tehnologije. Uvjereni da se ovi zadaci često teško provode u život, ali smo isto tako uvjereni da će oni doprinijeti uspješnom provođenju privredne reforme.

Područne organizacije moraju uložiti napore da članstvo redovito plaća članarinu, doprinos Savezu te da ne bude ni jedan član organizacije koji nije pretplaćen na stručnu štampu.

Vjerujemo da će diskusija pored referata doprinjeti da detaljno razradimo pla-

nove za daljnju akciju i da donešeni zaključci doprinesu dalnjem učvršćenju naše organizacije i uspješnjem radu, a tim doprinesu što više u afirmaciji naše struke a tim i što veći doprinos napretku naše zajednice.

Tajnik:

inž. Marinko Vučinić v. r.

Predsjednik:

inž. Vid Fašaić v. r.

PREDLOG PRORAČUNA PRIHODA I RASHODA ZA 1967. G.

A. Prihodi

	n. din
1. Članarina od Šumarskih društava	2.000,76
2. Predplata na Šumarski list za 1967. g.	50.000,—
3. Predplata na Šumarski list iz ranijih god.	2.500,—
4. Oglas u Šumarskom listu	16.000,—
5. Realizacija stručnih šumarskih knjiga	3.000,—
6. Realizacija stručnih šumarskih knjiga	3.000,—
7. Prihodi od društvene dvorane	7.000,—
8. Vanredni prihodi	8.112,—
9. Višak prihoda iz prošle godine	2.168,24
10. Prihod od zgrade (fond)	8.600,—

Ukupno prihodi: 169.381,—

B. Rashodi

I. Osobni rashodi	39.131,—
	Ukupno
II. Materialni rashodi	39.131,—
1. Kancelarijski materijal	1.500,—
2. Ogrijev, svjetlo, voda	3.000,—
3. Službeni listovi, časopisi, knjige	700,—
4. Sitni inventar	200,—
5. Materijal za čišćenje prostora	300,—
6. Ostali materialni troškovi	1.800,—
7. Popravci izvršeni od drugih	500,—
8. Razne usluge (prevozi, povrem. rad i dr.)	2.800,—
9. Poštanski i telefonski troškovi	2.500,—
10. Troškovi novčanog i plat. prom. kod banke	200,—
11. Troškovi reprezentacije	1.200,—
12. Putni troškovi	4.000,—
13. Ostali doprinosi — zemljarina	700,—
14. Ostali doprinosi za Skopje	1.100,—
	Ukupno
	20.500,—

III. Funkcionalni rashodi			
1. Autorski honorari Šumarskog lista	12.000,—	6. Održavanje plenuma i skupština	4.000,—
2. Štampanje Šumarskog lista	35.400,—	7. Doprinosi Savez Beograd	3.300,—
3. Poštanski troškovi Šumarskog lista	3.600,—	8. Štampanje tiskanica	50.000,—
4. Putni troškovi Šumarskog lista	700,—	Ukupno	109.750,—
5. Provizija akvizitera	750,—		
		Ukupno rashodi:	169.381,—

OBRAĆUN

estvarenih prihoda i izvršenih rashoda u 1966. g. po mjestima troškova

A) Prihodi

A) Prijedi	Predviđeno financ. planom novih dinara	Ostvareno izvršeno
1. Članarina od društva	500	362,82
2. Predplata na Šum. list za 1967. g.	44.000	50.103,20
3. Predplata na Šum. list iz ranij. god.	2.500	2.184,35
4. Oglas u Šumarskom listu	16.000	8.900,—
5. Realizacija struč. šum. knjiga	4.000	3.355,80
6. Realizacija fiskanica za šumarstvo	90.000	81.265,30
7. Prijedi od društvene dvorane	7.000	7.640,—
8. Prijedi od zakupnine poslov. prostorija	500	—
9. Višak prihoda iz prošle godine	3.400	3.272,35
10. Vanredni prihodi	—	2.096,19
Iznos:		
11. Odbiv izvanredne rashede	167.900	159.180,01
	—	8,—
Ukupno čisti prihod		159.172,01

B) Rashodi

I. Osobni raskodi

Placé sa doprinosima

Iznos osobnih reskoda

H. Materialni rashodi

II. Materijalni rashodi	1.200	1.723,90
1. Kancelarijski materijal	4.000	2.937,84
2. Ogrijev, svjetlo, voda	700	3.205,90
3. Služb. listovi, časopisi, str. knjige	200	30,20
4. Sitni inventar	200	—
5. Materijal za održ. i čišćenje prost.	1.800	1.689,48
6. Ostali mater. troškovi	500	386,—
7. Popravci izvršeni od drugih	3.000	2.933,65
8. Razne usluge	4.000	4.163,13
9. Poštanski i telefonski troškovi	700	168,89
10. Troškovi novč. i plat. prom. kod banke	1.000	1.039,09
11. Troškovi reprezentacije	3.000	1.454,80
12. Pušni troškovi uprave	1.500	547,56
13. Ostali dopr. — zemljatarina	—	405,—
14. Dopr. fondu za obnovu Skoplja		
	21.800	20.685,44
Iznos operativnih rashoda		

Iznos operativnih rashoda

III. Funkcionalni rashodi

1. Autorski honorari za Šumarski list
2. Štampanje Šumarskog lista
3. Poštanski troškovi — otprema Šum. I.
4. Putni troškovi članova U. O.
- 5.é Putni troškovi Šumarskog lista
6. Provizija akvizitera za Šum. list
7. Održavanje plenuma, god. skupšt. i dr.
8. Doprinos Savez Beograd
9. Doprinos fondu za obnovu Skoplja
10. Cijena koštanja publikacija

	financ. planom Predviđeno	izvršeno Ostvareno
	novih dinara	
1. Autorski honorari za Šumarski list	15.400	10.814,55
2. Štampanje Šumarskog lista	35.400	40.017,90
3. Poštanski troškovi — otprema Šum. I.	3.500	2.982,92
4. Putni troškovi članova U. O.	—	444,80
5.é Putni troškovi Šumarskog lista	500	557,40
6. Provizija akvizitera za Šum. list	—	375,—
7. Održavanje plenuma, god. skupšt. i dr.	4.300	3.036,40
8. Doprinos Savez Beograd	3.300	3.300
9. Doprinos fondu za obnovu Skoplja	1.100	1.703,99
10. Cijena koštanja publikacija	45.000	38.531,71
Iznos funkcionalnih rashoda	108.100	101.764,67
Ukupno rashodi I + II + III	167.900	157.003,77
Višak rashoda — prihoda	—	+ 2.168,24

Zagreb, 31. I 1967.

PROGRAM RAZVOJA ŠUMSKOG GOSPODARSTVA DELNICE

Ing. Zorko Kovačević

Dozvolite da u jednom kratkom sadržaju razmotrimo pojmove i zadatke šumarstva u fazi naglog, privrednog i tehničkog napretka.

Povećanje potreba na sirovinama od drveta, gotovo u svim vidovima, a naročito na pilanskoj oblovini i drvetu za kemijsku preradu, prisiljava nas iz dana u dan na sve više napinjanje planova sječe.

Urbanizacija i poslijeratne sjeće za obnovu zemlje izbacile su velike kompleksne šuma na području Gorskog kotara iz svojih statičkih i biocenotskih ravnoteža. Ovakvo stanje zahtjeva da se rutinski rad zamjeni primjenom naučno-tehnoloških rješenja uz jasno definirane smjernice i ciljeve gospodarenja.

Šumska proizvodnja drveta u smislu proizvodnje drveta na panju može se održati i proširiti samo pod uvjetima, da se paralelno s iskorištavanjem šuma provедu i adekvatne mјere na regeneraciji i podizanju drvnog fonda.

Šumska proizvodnja drveta, kao rezultat rada realizira se u relativno dugim proizvodnim turnusima i vrlo je skupa. Naročito to vrijedi i za podizanje novih objekata i rekonstrukciju malovrijednih sastojinskih oblika.

Izbor površina, metode rada, vrste drveća danas se više ne mogu odrediti na osnovu osjećaja ili rutinskog iskustva, jer takav izbor gledajući retrospektivno najčešće ne daje adekvatne vrijednosti u- loženih sredstava.

Dvije su grupe privrednih pitanja kojima se bavi šumarstvo:

U jednu grupu ulaze pitanja privrednog poslovanja šumsko proizvođačkih jedinica, a u drugu grupu pitanja privrednog značaja šumarstva kao grane narodne privrede. Prema tome prvoj grupi tih pitanja pripada problematika troškova i prihoda u proizvodnji drveta, te problemi oko utvrđivanja poslovnih uspjeha i rentabilnosti šumarstva. Drugoj grupi pitanja pripadaju razmatranja o stanju i strukturi šum. fonda, razmatranja o potrebljivosti drveta, pronalaženje sredstva i mјera za čuvanje i unapređivanje šum. fonda, mјera za racionalno iskorištavanje drveta itd.

Šumarstvo kao privredna djelatnost ide u tzv. primarne grane djelatnosti. Premda je čovjek daleko došao u proučavanju bioloških zakonitosti, još nije u toj privrednoj grani stvorio takove uvjete, u kojima bi proizvodnja bila posve podvržena njegovoj volji, u njima čovjek još znatno ovisi o utjecaju prirodnih sila.

Zbog toga nastaju specifični oblici ispoljavanja ekonomskih zakonitosti mnogo zamršeniji i komplikiraniji nego što se pojavljuju u tzv. sekundarnim privrednim granama.

Sve brži privredni razvoj koji zahvaća svijet nužno stvara nove situacije u snabdijevanju drvetom, koje šumarstvo sve teže rješava zbog poznatog sporog reagiranja, čemu je razlog dugotrajan proizvodni proces.

U šumarstvu dominiraju dvije međusobno odvojene privredne grane, uzgajanje šuma i eksplotacija šuma.

Eksplotacija šuma ekonomski jasnije definirana nije toliko zamršena kao ekonomika uzgajanja šuma. Razmjerno kratkoročan proces proizvodnje u eksplotaciji šuma sa normalnim osnovnim i obrtnim sredstvima odvija se po poznatom zakonu povećanja prosječne stope uloženih sredstava. Naprotiv uzgajanje šuma zbog dugorčnog procesa proizvodnje stvarala je i stvara zamršeniju problematiku. Niti danas ti problemi nisu u potpunosti riješeni. Ulaganje u obnovu i rekonstrukciju šuma još uvijek nemaju jasne i definirane ekonomske prioritete.

Danas šumarstvo ulazi u novu fazu svog razvitka primjenom naučno tehnoloških rješenja i izmjenom shvaćanja i potreba o racionalnom korištenju i proizvodnji drveta. No i pored niza naučno tehnoloških rješenja, modernizaciji šumarstva daje otpor današnja organizacija šumarstva, koja kao organizacija nije se u svojoj osnovi mijenjala kroz zadnjih 50 godina. Tako neprilagođena organizacija savremenim potrebama izaziva velike gubitke u šumarstvu i privredi u cijelini. Zato je potrebno što prije odbaciti rutinski i praktičistički stil rada, osloboditi se inicije i stvoriti takove uslove koji će maksimalno osloboditi inicijativu postojećeg stručnog kadra u specijaliziranoj podjeli rada u okviru funkcionalne i integralne proizvodnje.

U okviru ustanove FAO organizacije ujedinjenih nacija izrađena je studija u kojoj je obrađena evolucija i perspektive snabdijevanja Evrope drvetom. U studiji je prepričeno vladama evropskih zemalja uvođenje dinamične šumske privredne politike, umjesto uobičajene tzv. tradicionalne, kako bi se olakšalo rješavanje problema opskrbe drvetom. Za Jugoslaviju su ti problemi obradeni u kolektivnom radu poznati pod nazivom: »Ohridski materijal«.

Značaj i sadašnje stanje šuma

Htio bih istaći značaj koji imaju šume za ovo područje, koje se nalazi pod u-

pravom Šumskog gospodarstva Delnice. Općina Čabar i Delnice su najbogatije sa šumama u Hrvatskoj i zbog toga im šume i uz nju vezana industrija daju glavno privredno obilježje. Ovo ogromno bogatstvo prostire se na području općine Čabar na cca 20.000 ha, a na području općine Delnice na cca 48.000 ha. Ukupni drvni fond na ova područja iznosi cca 19.000.000 m³. Ova drvna zaliha prirašćuje na području općine Čabar godišnje 106.000 m³ (po ha 5,8 m³), a na području općine Delnice 242.000 m³ (po ha 5,8 m³). Zbog ilustracije koliko otpada šuma po domaćinstvu odnosno po glavi stanovnika u odnosu na republički presjek izgleda ovako:

Na području općine Čabar po domaćinstvu otpada 11,6 ha a po stanovniku 2,9 ha. Na općinu Delnice na jedno domaćinstvo otpada 7,2 ha, a po glavi stanovnika 2,2 ha. Republički presjek je po jednom stanovniku 0,17 ha. Podaci su uzeti iz Statističkog godišnjaka za 1966. godinu.

Prije nego što predemo na opće koncepcije gospodarenja u okviru novih saznanja prihvaćena u ovom Šumskom gospodarstvu htio bih objasniti osnovu koncepcije.

Osnova gospodarenja je tip šume ili šumarska tipologija. Ugledajući se na niz zemalja gdje gospodarenje po tipovima šuma već imaju dugu i plodnu tradiciju pristupilo se god. 1959. i kod nas. Nakon dovršenih vegetacijskih istraživanja i kartiranja u Gorskom kotaru i Hrvatskom primorju Institut je predložio i detaljno obrazložio potrebu i važnost suvremenog istraživanja tipova šuma i šum. staništa.

Danas u svijetu postoje razna shvaćanja u pogledu definicije i sadržaja tipova šuma. Neki uzimaju kao temelj pojedine ekološko-biološke komponente (tlj, makro i mikro klima, šumska zajednica), dok se s druge strane tipovi šuma definiraju po dominaciji i proizvodnom potencijalu pojedine vrste drveća ili sastojina, ili se pak uzimaju različite kombinacije ekološko-bioloških i proizvodnih pokazatelja. Bez obzira na metode i sadržaj definiranja tipova šuma svi teže izvjesnom tipiziraju sastojina kod čega je »tip« šire ili uže ekzaktnije i praktičnije shvaćen.

Tipologija šuma je prirodoznanstvena disciplina, kojoj je konačni cilj definirati i razvrstati šume odnosno šum. stanište u jasno ogradijene cjeline prema postojećim ili potencijalnim produktivnim sposobnostima, radi lakšeg i racionalnijeg gospodarenja. Osnovni je cilj gospodarenja po tipovima šuma, da polazeći od odredene fitocenoze, putem poređenih ekološko-

bioloških i šum. gospodarskih istraživanja definiramo i klasificiramo ekološko-gospodarske tipove.

Kao ishodište u našim radovima uzeta je šumska zajednica na koju se nadovezuju ostale komponente tipoloških istraživanja. Ovakav metod nije slučajan već proizlazi iz raščlanjivanja i raznolikosti vegetacije na našim prostranstvima i relativno najlakše uočavanje stanišnih razlika putem prizemne flore. Dosadašnji rezultati tipoloških istraživanja, to su i dokazali u jasnim proizvodnim razlikama i mogućnostima pojedinih definiranih tipova.

Na temelju definiranih ekološko-gospodarskih tipova daju se ciljevi gospodarenja i smjernice za postizavanje navedenih ciljeva. Cilj gospodarenja proizlazi iz slijedećih komponenata:

1. Geoloških istraživanja
 2. fitocenoških istraživanja
 3. pedoloških istraživanja
 4. klimatoloških istraživanja
 5. istraživanja uzgojnih oblika i kvalitete sastojina
 6. istraživanja sadašnjih i optimalnih proizvodnih mogućnosti
 7. istraživanje ekonomskih pokazatelja i sadrži:
- uzgojni oblik i površinski raspored stabala (jednodobne ili preborne sastojine stabilničnog, grupimičnog ili skupinastog površinskog rasporeda),
 - promjer siećive zrelosti za pojedine vrste drveća ili ophodnju,
 - najpovoljniji omjer smjese i vrste drveća,
 - normalno stanje i optimalnu proizvodnju,
 - odnos vrijednosti sadašnjeg stanja u odnosu na normalno ili u odnosu na novo podignute sastojine.

Smjernice gospodarenja sadrže između ostalog:

- prioritet ulaganja novčanih sredstava u odnosu na ostale ekološko-gospodarske tipove,
- način obnove i rekonstrukcije sastojina za postizavanje optimalne proizvodnje s brojem i vrstama biljaka,
- najmanju ekonomičnu površinu za ulaganje s obzirom na finansijska sredstva.

Prilikom rješavanja većine zadatka i problema u sklopu izrade regionalnog uređivačkog projekta za područje općine Čabar i Delnice veliku posrednu ili neposrednu važnost imaju postojeći prirodni uvjeti, koji su jake raznoliki. Najbolji direktni pokazatelji tih mnogobrojnih relativno stabiliziranih čimbenika u klima-

zonalne zajednice. One u stvari predstavljaju rezultantu u kojoj je sadržan skup faktora ekološke i biološke prirode.

U Gorskom kotaru opisana su i jasno definirana slijedeća područja odnosno klimazonalne fitoceneze.

- područje brdskih šuma (sume hrasta kitnjaka i običnog graba
Quero-Carpinetum croaticum Horv.)
- područje gorskih šuma
B₁ — niže gorsko područje
 - primorska šuma bukve
(*Fagetum croaticum seslerietosum Horv.*)
 - gorska šuma bukve
(*Fagetum croaticum montanum Horv.*)
- B₂ — više gorsko područje
 - šuma bukve i jele
(*Fagetum croaticum subalpinum Horv.*)
- više preplaninsko područje
 - klekovina bora
(*Pinetum mughi croaticum Horv.*)

Od svakih navedenih klimazonalnih vegetacijskih područja zastupljen je veći broj lokalno uvjetovanih fitocenoza čiji je opstanak uslovjen jednim ili skupom ekoloških faktora, koji su specifični i različiti od onih u područnoj klimazonalnoj zajednici.

Klimazonalne ili lokalno uvjetovane šum. zajednice, kao jasno omedene i definirane vegetacijske jedinice su u stvari neposredni objekti gospodarenja.

Zato je prilikom razmatranja aktuelnih problema iz oblasti uzgajanja šuma odnosno šumske proizvodnje neophodno potrebno voditi računa o vegetacijskim tipovima i njihovim međusobnim razlikama. O dobro ocijenjenim biološkim i proizvodnim mogućnostima pojedinih tipova šuma zavisi smisljeno planiranje i stabilizacija šum. privređivanja.

Svi navedeni vegetacijski tipovi na osnovu kompleksnih analiza konkretnih proizvodnih mogućnosti i optimalno mogućih imaju jasan cilj i smjernice gospodarenja. Mozaična struktura sastojina koja se više ili manje razlikuje od utvrđene normalne strukture uslovjava gospodarenje na malim površinama.

Da bi se promijenio nepovoljni odnos listača i četinjača drveni fond na području općine Čabar trebao bi se povećati za četinjače cca 2.000.000 m³, a fond bukovine sniziti za cca 400.000 m³. Na području općine Delnice drveni fond jеле trebao bi biti veći za 3.800.000 m³, fond bukve smanjiti za 1.500.000 m³. Da bi se to ostvarilo potrebno bi bilo posaditi cca 35.000,000 sadnica na ne reduciranoj površini cca 6,500 ha. Na taj način bi pristat na po-

druđu općine Delnice i Čabar iznosi cca 620.000 m³ što bi ujedno bio i etat. Proizlazi da se povećanje proizvodnje drvene mase u društvenim šumama kreće u prosjeku od 1,5 do 2 puta.

Povećana proizvodnja može se postići jedino ulaganjem u postojeće sastojine, te pretvaranjem panča i degradiranih šuma u vrednije sastojine, a zato postoje slijedeće mogućnosti:

- Uspostavljanje normalnog stanja u prirodnim sastojinama;
- izmjena postojeće vegetacije unašnjem novih vrsta drveća;
- unašanje četinjača zbog povećanja njihova udjela u drvnoj zalihi.

Unutrašnje razdjeljenje šuma kod primjena tipološke rajonizacije morati će se dijelom mijenjati, jer se definirani tipovi međusobno razlikuju ne samo po proizvodnim mogućnostima, već i po ekološko uzgojnim faktorima. Kod prihvaćanja ovakove alternative gospodarenja naročito je važno voditi računa o površini šuma koje otpadaju na jednog šumarskog stručnjaka. U zemljama sa intenzivnim gospodarenjem na jednog šumarskog inžinjera otpada 2.500—4.000 ha šuma, a na jednog tehničara od 1.500—2.000 ha šum. površine. Ukoliko želimo unaprijediti intenzitet gospodarenja i povećati proizvodnju trebali bismo težiti da navedeni projekti, koji otpada na pojedinog stručnjaka uspostavimo kod nas.

U pogledu saobraćajnica tj. otvorenosti šuma ne možemo biti zadovoljni jer na našem području prosjek iznosi oko 10 km na 1.000 ha.

Intenzivna proizvodnja zahtijeva gustu mrežu saobraćajnica kako bi se drvana masa mogla brzo i jeftino prevesti do potrošača. Svakako bi uz današnju proizvodnju bilo potrebno povećati otvorenost na barem 20 km na 1.000 ha.

(Švicarski prosjek iznosi 57 km na 1.000 ha).

Međutim sama otvorenost nam nije dovoljan pokazatelj za uspješno iskoristavanje šuma. Bolji pokazatelj nam je dužina privlačenja drvnih sortimenata iz šume na glavne izvozne puteve. Današnja udaljenost privlačenja iznosi od prilike 1.000 do 1.500 metara što u mnogome poskupljuje iskoristavanje šuma pošto zbog konfiguracije terena i neizbjegnog načina gospodarenja moramo upotrebljavati konjsku vuču. Želimo li taj posao mehanizirati, što je s obzirom na napredak tehnike neminovno, trebali bi smanjiti radius privlačenja na 500 m. Zemlje koje imaju slične ekološke uslove i način gospodarenja (na pr. Švicarska i Austrija uzimaju kao normu kod iskoristavanja šuma 500

m za gornju granicu privlačenja drvnih sortimenata). Usvojimo li dužinu privlačenja od 500 m kao rentabilnu, sa sigurnošću možemo utvrditi da će se u tom slučaju i prosjek kilometara cesta na 1.000 ha povećati. U tom slučaju on će ovisiti o konfiguraciji terena, te će negdje i Švicarski prosjek otvorenosti biti premašen, a na drugom će mjestu biti dovoljno 20 km saobraćajnica na 1.000 ha.

Jedan od važnih faktora u savremenom gospodarenju šumama je ekonomika šumarstva, kako u procesu proizvodnje u eksploataciji šuma, tako i u procesu proizvodnje drveta na panju, tj. u primarnoj i sekundarnoj proizvodnji, a što je sažeto u pojam integralne proizvodnje.

Temelj šumarske ekonomike je računanje vrijednosti šuma. Od prve pojave teorije zemljisne i šum. rente prisutan je problem duljine ophodnje (u prebornim šumama zrelost sastojina). Problem je u ostavljanju većih ili manjih rezervi u šumi. Taj problem još i danas nije riješen. Praktično šumarstvo postepeno smanjuje zahtjeve u pogledu dimenzije stabala te omogućuje korisnu primjenu drveta proizvedenog u sve nižim ophodnjama (tanjom dimenzijom — u prebornim šumama).

Ekonomska komponenta tipoloških istraživanja nalazi rješenje u ovom problemu u sječnoj zrelosti proizvodnje najveće i najvređnije drvene mase kao i u skraćenoj proizvodnji zadane dimenzije određene ciljem gospodarenja.

Pored tog obračunom ekonomskog etata na osnovu ekonomske udaljenosti pojedinih sortimenata te utvrđenim ciljem i smjernicama gospodarenja ostvarena sredstva koja su očišćena od učešća negativnih vrijednosti prisutnih sortimenata ulazu se u ekonomske prioritete bilo tehničke ili biološke naravi. Na taj način obračunska jedinica ostvaruje dovoljno sredstava za reprodukciju šuma.

Obradom svih komponenata tipoloških istraživanja mogu se dati egzaktne smjernice gospodarenja i garantirati uspjeh gospodarenja. Gospodarenje na osnovu tipoloških pokazatelia tj. ako je temelj gospodarenja jasno definirana biljna zajednica garantira da će se sa najmanje utrošenih finansijskih sredstava doći do praktičkih i naučno dokumentiranih rezultata.

Privredna organizacija na temelju takovih pokazatelia može za dulji period planirati, ne stihiski kao do sada već na temelju ekološko-gospodarsko-finansijskih pokazatelia koji u sebi sadrže obim rada, razradenu tehnologiju te visinu bioloških i tehničkih investiranja.

STANJE ŠUMARSTVA I DRVARSKE INDUSTRIJE GORSKOG KOTARA U PRIVREDNOJ REFORMI

Ing TOMICA VUKOVIĆ

Šume Gorskog kotara obuhvataju područje planinskih masiva Kapele i Risnjaka, a uglavnom poklapaju se s teritorijem općina Delnice, Čabar i Rijeka. Na ovom području nalazi se cca 100.000 ha visokih prebornih šuma koje čine jezgro šumsko-privrednog područja »Viševica«.

Ukupni šumski fond ovih visokih prebornih šuma procijenjen je na cca 24 miliona m³ od čega četinjara oko 14 miliona m³, a liščara 10 miliona m³.

Sječivi godišnji etat u razdoblju od 1966—1970. predviđen je u granicama prirasta i kreće se oko 430.000 m³, od čega četinjara 230.000 m³ i liščara 200.000 m³.

Ovim šumama Gorskog kotara gospodari i upravlja Šumsko gospodarstvo Delnice putem svojih Šumarija koje imaju svoja sjedišta u Ravnoj Gori, Skradu, Delnicama, Mrkoplju, Fužinama, Crnom Lugu, Gerovu, Tršću, Prezidu, Klani i Rijeci, koje su međusobno povezane prilično dobrim javnim i šumskim saobraćajnicama i putovima.

Šumsko gospodarstvo Delnice putem ovih šumarija vrši mnoge šumsko-uzgojne radeve kao i veća investicijska ulaganja u izgradnju šumskih komunikacija, transportnih sredstava i opreme. Šumsko gospodarstvo predviđelo je za 1967. godinu preko 11 miliona novih dinara za slijedeća investicijska ulaganja:

za očetinjavanje šuma iznos od	140.400 n. d
za zaštitu šuma	202.000 n. d
za uređivanje šuma	848.500 n. d
za njegu šuma	48.000 n. d
za kompenzacionu sadnju	964.800 n. d
za popunjavanje	57.600 n. d
za pošumljavanje	45.000 n. d
za plantažiranje	77.400 n. d
za rasadničku proizvodnju	361.000 n. d
za rekonstrukciju rasadnika	132.200 n. d
za otкуп zemljišta	200.000 n. d
za financiranje raznih tema i studija	210.000 n. d
za nabavku opreme	2.150.000 n. d
za izgradnju komunikacija	5.600.000 n. d
	11.036.900 n. d

Ova predviđena investiciona ulaganja su znatno veća od onih koja su izvršena u 1966. godini. Veća ulaganja Šumsko gospodarstvo će izvršiti za nabavku nove suvremene opreme, a naročito za nabavku novih automobil-dizalica i motornih pila, kao i za izgradnju šumskih cesta i vlaka, što će imati vidnog uticaja na povećanje produktivnosti, na smanjenje radne snage i na smanjenje troškova proizvodnje u iskorišćavanju šuma.

Znatna sredstva predviđena su i za zaštitu šuma ali ni ona neće biti dovoljna, te će se morati utrošiti mnogo veća novčana sredstva da bi se šume Gorskog kotara zaštitele od napada moljca i potkornjaka.

Naročito ove godine zapažena je mnogo šira i jača navala moljca tako da se za njegovo suzbijanje trebaju upotrebiti radikalna sredstva uz upotrebu aviona i helikoptera.

Šumarije u šumama Gorskog kotara proizvedu godišnje oko 140.000 m³ jelovih pilanskih trupaca i oko 40.000 m³ bukovih pilanskih trupaca koji služe kao osnovna sirovina za razvoj drvne industrije na području Gorskog kotara.

Ovako jaka sirovinska baza, a i konjunktura u ranijim godinama, dala je podstrek da se na području Gorskog kotara razvije jaka pilanska proizvodnja na većem broju pilana, koje nisu baš sretno locirane, a niti im je kapacitet i oprema na onom nivou kakovom bi morali biti da bi se s uspjehom uklopili u međunarodnu podjelu rada.

U Gorskem kotaru za sada postoji pet drvno industrijskih poduzeća, koji prerađuju pilansku oblovinu s tog područja.

1. Drvno industrijsko poduzeće Delnice koje prerađuje na svojim pilanama u Lučicama, Mrkoplju, Lokvama i Vratima godišnje cca 87.000 m³ jelovih pilanskih trupaca i 14.000 m³ bukovih pilanskih trupaca.

2. Drvno industrijski kombinat Ravna Gora koji na svojoj rekonstruiranoj pilani u Ravnoj Gori prerađuje cca 20.000 m³ jelovih pilanskih trupaca, kao i 9.000 m³ bukovih pilanskih trupaca.

3. Drvno industrijsko poduzeće Čabar prerađuje na svojim pilanama u Gerovu i Prezidu godišnje cca 20.000 m³ jelovih i 10.000 m³ bukovih pilanskih trupaca.

4. Drvno industrijsko poduzeće »Jela« Delnice prerađuje na svojoj pilani u Delnicama godišnje 5—6.000 m³ jelovih pilanskih trupaca.

5. Drvno industrijsko poduzeće »Rade Šupić« na svojoj pilani u Klani preradi godišnje cca 8.000 m³ jelovih i 8.000 m³ bukovih pilanskih trupaca, dok u svojoj tvornici šperploča u Rijeci prerađuje cca 4.000 m³ bukovih šel trupaca koliko godišnje napada na području Gorskog kotara.

Skoro sve ove pilane su većeg kapaciteta te zbog toga režu svega u jednoj, a najviše u dvije smjene uslijed pomanjkanja oblovine, što ima za posljedicu poskupljenje proizvodnje. Dodamo li ovome da veći dio pilana reže oblovinu sa starim i dočekalim pogonskim strojevima i gaterima, da unutrašnji transport i transport na stovarištima trupaca i stovarištima rezane grade nije prostudiran i mehaniziran, onda imamo za posljedicu da trošimo mnogo više radnih sati po 1 m³ rezane grade, nego što je evropski prosjek. Ovo ima za posljedicu da je produktivnost veoma niska, što osjetno poskupljuje troškove proizvodnje.

Prekapacitirane pilane, slaba opremljenost, niska produktivnost, a i ne-povoljna lokacija nekih pilana, poskupljuje troškove proizvodnje, što utiče da drvna industrija još za sada ne može da plaća pilansku oblovinu po ekonomskim cijenama. Zbog toga dolazi između šumarstva i drvne industrije do sporova po pitanju cijena i kvaliteta pilanske oblovine, jer šumarstvo teži da za svoje proizvode postigne ekonomske cijene, a drvna industrija teži da dobije osnovnu sirovinu po nižim cijenama da bi se mogla uklopiti u instrumente privredne reforme, odnosno u međunarodnu podjelu rada.

U razdoblju od 1955—1965. pošto je plasman finalnih proizvoda bio pričvršćen, to su se u Gorskem kotaru pored postojećih pilanskih kapaciteta izgrađivali i dogradivali finalni pogoni manjih kapaciteta. Njihova proizvodnja u prvo vrijeme bila je namijenjena izvozu na zapadno tržište, dok je manji dio plasiran na domaćem.

Ovi pogoni izgradivani su bez neke veće i ozbiljne dokumentacije po pitanju lokacije, kapaciteta, procesa proizvodnje, assortimana i plasmana go-to-vih proizvoda, jer je bila konjunktura, a i tadašnji instrumenti pogodovali su odnosno favorizirali su finalnu proizvodnju. Nastupanjem privredne reforme i njenih novih instrumenata, situacija se osjetno izmijenila, ukinuti su primovi, vrijednost dolara povećana, što je osjetno uticalo na poskupljenje sirovine i repromaterijala, a cijene gotovih proizvoda su ostale pod kontrolom cijena uz minimalnu povišicu od 5—6%. Sve ovo imalo je za posljedicu da se danas ti pogoni sa svojom proizvodnjom veoma teško uklapaju u cijene na vanjskom tržištu.

Prema završnim računima za 1966. finalni pogoni drvno industrijskih poduzeća ostvarili su osjetne gubitke tako da su neke privredne organizacije doveli u gubitak Radi ilustracije navest ćemo podatke o gubicima pojedinih polufinalnih i finalnih pogona po drvno industrijskim poduzećima.

Kod DIP-a Delnice ostvario je gubitak pogon iverica u iznosu od 1,347.000 n. d Kod DIK-a Ravna Gora gubitak je ostvarila novo opremljena tvornica namještaja u iznosu od 3,016.000 n. d. Kod DIP-a Čabar gubitak su ostvarili finalni pogoni komadnog namještaja u Čabru i Tršcu u iznosu od 1,631.000 n. d Kod DIP-a »Rade Šupić« Rijeka ostvarili su gubitke slijedeći pogoni:

pogon skija — gubitak od	2,670.000 n. d
pogon šperploča	932.000 n. d
pogon radio-kutija	845.000 n. d
tokarija, galerterija i ostalo	3,088.000 n. d

Ovako veliki gubici polufinalnih i finalnih pogona DIP-a »Rade Šupić« doveli su ovo poduzeće u veoma tešku situaciju, tako da je početkom 1967. ovo poduzeće došlo pod prinudnu upravu, a postoji mogućnost da do kraja godine dođe i u likvidaciju, ukoliko Skupština općine Rijeka iz svojih fondova za zajedničke rezerve ne pokrije dio gubitka ovog velikog poduzeća.

U 1966 godini Šumsko gospodarstvo Delnice upošljavalo je prosječno 2.004 radnika i ostvarilo je ukupan prihod u iznosu od 63 miliona novih dinara ili 31.462 nova dinara po jednom zaposlenom radniku, što je za 6,4% više od ostvarenja u 1965 godini. Drvna industrija na području Gorskog kotara u 1966 godini prosječno je zaposljavala 4.185 radnika i ostvarila je ukupan prihod od 121,676.000 novih dinara ili 29.075 novih dinara po jednom zaposlenom radniku, što je za cca 18% više od ostvarenja u 1965. godini.

Djelovanjem novih instrumenata privredne reforme obaveze prema zajednici su izmijenjene. Ta izmjena je pogodovala šumarstvu tako, da je šumarstvo u 1965 godini dalo zajednici 8% ostvarenog netto produkta, a nakon novih instrumenata svega 6% od ostvarenog netto produkta. Međutim, kod drvno industrijskih poduzeća je obratan slučaj. Do donošenja novih instrumenata privredne reforme davanja zajednici iznosila su 12%, a nakon donošenja novih instrumenata ova davanja popela su se na 16% od ostvarenog netto produkta.

Ako ovome dodamo prilično veliko poskupljenje sirovina, a naročito repromaterijala i usluga, onda nam je mnogo jasnija slika ostvarenja dohotka pojedinih drvno industrijskih poduzeća pa i samog šumarstva.

Šumsko gospodarstvo ostvarilo je dohodak u 1966 godini u iznosu od 32,495.000 novih dinara ili po jednom prosječno zaposlenom radniku 16.210

novih dinara, dok su drvno industrijska poduzeća u istom razdoblju ostvarila dohodak u iznosu od 36,563.000 novih dinara ili po jednom prosječno zaposlenom radniku svega 8.758 novih dinara. Uslijed ovako ostvarenih dohodaka kako u šumarstvu, tako i u drvno industrijskim poduzećima, prosječni netto osobni dohoci radnika kretali su se:

U Šumskom gospodarstvu Delnice prosječni mjesecni netto osobni dohoci po 1 zaposlenom radniku u 1965 godini ostvaren je sa 602 n. d, dok je u 1966 godini ostvaren u iznosu od 836 n. d ili za 32% veći od onog u 1965 godini.

U Drvno industrijskom poduzeću Delnice prosječni mjesecni netto osobni dohodak po 1 zaposlenom radniku u 1965. iznosio je 521 n. d, dok je u 1966. ostvaren u iznosu od 709 n. d ili sa 36% povišenja u odnosu na 1965.

U Drvno industrijskom kombinatu Ravna Gora prosječni mjesecni netto osobni dohodak po 1 zaposlenom radniku u 1965. iznosio je 431 n. d, dok je u 1966. ostvaren sa svega 472 n. d ili za 10% veći od ostvarenja u 1965.

U Drvno industrijskom poduzeću Čabar ostvaren je u 1965. prosječni mjesecni netto osobni dohodak po 1 zaposlenom radniku u iznosu od 480 n. d, dok je u 1966. ostvaren sa 678 n. d ili sa povišenjem od 41%.

U Drvno industrijskom poduzeću »Jela« Delnice mjesecni netto osobni dohodak po 1 radniku iznosio je u 1965. 490 n. d, dok je u 1966. porastao na 518 n. d ili za svega 6% u odnosu na 1965.

U Drvno industrijskom poduzeću »Rade Šupić« Rijeka isplaćen je prosječni mjesecni netto osobni dohodak po 1 zaposlenom radniku u 1965. svega u iznosu od 386 n. d, dok je u 1966. taj iznos porastao na svega 476,60 n. d.

Iz ovih podataka jasno se vidi da drvna industrija po prosječnim mjesecnim netto osobnim dohocima po 1 zaposlenom radniku u 1966 stoji na najnižoj stepenici platne ljestvice privrede Jugoslavije.

Ako pak usporedimo ekonomičnost rada između Šumskog gospodarstva i pojedinih drvno industrijskih poduzeća, onda vidimo da je na 1 n. d ukupnog prihod utrošilo Šumsko gospodarstvo Delnice u 1965. 0,38 n. d, a u 1966. 0,31 n. d. Drvno industrijsko poduzeće Delnice za 1 n. d ukupnog prihoda utrošilo je u 1965. 0,50 n. d, a u 1966. 0,57 n. d. DIK Ravna Gora utrošio je u 1965. 0,55 n. d, a u 1966. 0,61 n. d. DIP Čabar utrošio je u 1965. 0,57 a u 1966. 0,61 n. d. DIP »Jela« Delnice utrošio je u 1965. 0,55 a u 1966. 0,62 n. d, dok je DIP »Rade Šupić« u 1965. utrošio 0,64 a u 1966. je trošio 0,75 n. d.

Iz ovih podataka jasno se vidi da je kod Šumskog gospodarstva uslijed novih instrumenata ekonomičnost rada nešto porasla, dok kod drvno industrijskih poduzeća ta ekonomičnost pada po prosječnom indeksu od 113.

Situacija u šumarstvu i drvenoj industriji, prema podacima sa kojima raspolažemo za I kvartal 1967. nije ništa povoljnija osim kod DIK-a Ravna Gora, ostala drvno industrijska poduzeća ostvaruju i nadalje gubitke u finalnoj proizvodnji a naročito u onoj, odnosno u onim artiklima, koji su namijenjeni izvozu na zapadno tržište. Pored gubitaka koje ostvaruju poduzeća prilikom realizacije svojih artikala osjeća se tendencija porasta zaliha gotovih preizvoda, što će također negativno utjecati na konačni uspjeh poduzeća u 1967 godini. Također se osjeća sve manja zainteresiranost šumskih gospodarstva i drvno industrijskih poduzeća za izvoz, uslijed niskih izvoznih cijena, tako da je u protekla četiri mjeseca 1967. drvna industrija izvršila svega 21,4% od planirane izvoza za 1967., dok je Šumsko gospodarstvo Delnice izvršilo svega 25,9% od zacrtanog plana izvoza za 1967. godinu.

Da bi se stanje u drvnoj industriji, a također i u šumarstvu, popravilo, potrebno bi bilo pristupiti temeljitijoj i studioznoj kooperaciji i intenzifikaciji proizvodnje u drvnoj industriji i šumarstvu, uspostaviti što tješnju međusobnu poslovno-tehničku suradnju ne dirajući pri tom u ekonomsku samostalnost, a niti u akumulaciju svakog pojedinog poduzeća. Ova kooperacija i poslovno-tehnička suradnja mogla bi se odvijati u više pravaca, kao što su npr. zajednička komercijalna politika, nabava osnovnih sirovina i repromaterijala, zajednički nastup pri prodaji kako za tuzemstvo tako i za izvoz.

Zajedničko istraživanje tržišta i zajednički nastup na sajmovima i štampanje kataloga.

Osnivanje zajedničkog centra za oblikovanje.

Zajednička finansijska politika kako šumarstva tako i drvne industrije kojom bi se u velikoj mjeri ublažilo pomanjkanje obrtnih sredstava.

Veća povezanost i prisnija saradnja s trgovackom mrežom radi što lakše nabavke repromaterijala, da bi se mogle smanjiti zalihe repromaterijala po pojedinim pogonima i poduzećima.

Dogovor u vezi prekvalifikacije doškolovanja i perspektivnog uzdizanja stručnih kadrova.

Sve ove i slične mjere radi sredenja stanja u poduzećima, treba da poteknu iz samih privrednih organizacija i njihovih radnih kolektiva, a ne sugestijama i pritiskom sa strane, jer samo one mjere koje radni kolektivi sami uče i donesu, garancija su da će se stanje u drvno industrijskim poduzećima i šumskim gospodarstvima srediti i krenuti na bolje, jer samo zdrave, snažne, sredene i rentabilne privredne organizacije mogu se s uspjehom boriti na domaćem i međunarodnom tržištu za svoje mjesto i za plasman svojih proizvoda, što i jeste intencija privredne reforme.

STANJE, PROBLEMI I IZGLEDI EVROPSKOG ŠUMARSTVA

U vremenu od 15. do 19. maja 1967. godine održano je u Rimu trinaesto zasjedanje Evropske komisije za šumarstvo FAO.

Zasjedanju su prisustvovali delegati slijedeće 22 zemlje: Austrija (prof. O. Eckmüllner, predsjednik Komisije, i K. Haas), Belgija (L. Brichet i M. Colleaux), Cipar (G. M. Seraphim), Danska (H. Frolund), Finska (V. Holopainen, M. Kantola i A. Aro), Francuska (L. Velay, P. Lorreau i Ph. Pruvost), Grčka (P. Margaropoulos), Irска (T. Mc Evoy i H. S. Gray), Italija (V. Pizzigallo, R. Morandini, V. Benvenuti, L. Lobina, E. Allegri, C. Volpini i drugi), Izrael (M. Kolar), Jugoslavija (A. Radović), Nizozemska (A. Stoffels), Norveška (A. Langsaeter i H. K. Seip), Poljska (prof. K. Zaremba-Czerejsky), Portugal (J. Alves), Rumunija (T. Tomulescu, I. Dinca i H. Nicovescu), SR Njemačka (D. von Hegen), Španija (P. Ortuno Medina, R. de Rada i Villaclarra), Švedska (F. Ebeling i R. Hjorth), Švicarska (J. Jungo, C. Lanz i H. G. Winkelmann), Turska (N. Türköz) i Velika Britanija (Sir Henry Beresford-Peirse).

Prisustvovali su i promatrači Bugarske*

* Predviđeno je da Bugarska postane punopravni član FAO na Četrnaestom zasjedanju konferencije FAO u novembru 1967. godine.

(prof. S. Nedialkov), Ujedinjenih nacija (E. Baumgarten), IUFRO (A. de Philippis), ECE (E. Kalkkinen) i EEC (X. Le Chatelier).

Rad zasjedanja pratili su O. V. Wells, pomoćnik generalnog direktora FAO, P. Lamartine Yates, regionalni predstavnik FAO za Evropu, Dr. N. A. Osara i J. C. Westoby, direktor odnosno pomoćnik direktora Odjeljenja za šume i šumske proizvode FAO, i H. J. Reichardt u svojstvu sekretara zasjedanja.

I

Dnevnim redom zasjedanja, pored dosadašnje aktivnosti Komisije i njenih organa, bili su obuhvaćeni najvažniji problemi sadašnjeg razvoja šumarstva, kao:

— Opće stanje šumarstva u periodu između posljednjeg i ovog zasjedanja Komisije (1963—1966. godine);

— Ekonomski perspektivi šumskih gospodinstava;

— Organizaciono-kadrovski problemi u ostvarivanju nacionalnih šumarskih politika;

— Učešće šumarstva u Svjetskom indikativnom planu;

— Program rada Odjeljenja za šume i šumske proizvode FAO i naredni zadaci Evropske komisije za šumarstvo, i drugi.

Pored toga, u okviru zasjedanja održan je i zajednički razgovor Evropske komisije za šumarstvo i Evropske komisije za poljoprivredu (koje uvijek zasjedaju u isto vrijeme) o pitanjima od zajedničkog interesa za poljoprivredu i šumarstvo.

Pretresajući **dosađašnju aktivnost svojih organa**, Komisija je odobrila njihov rad. Radi se o slijedećim organima:

— Potkomisija za koordinaciju šumarskih pitanja Sredozemlja sa njenim organima; Komitet za koordinaciju šumarskih istraživanja u Sredozemlju, Radna grupa za eukalipt i Radna grupa za pluto;

— Mješovita radna grupa FAO/ECE za statistiku šuma i šumske proizvoda;

— Mješoviti komitet FAO/OIT/ECE za tehniku rada u šumi i za obrazovanje šumskih radnika, i njegove studijske grupe;

— Radna grupa za uređivanje bujica i slivova i za borbu protiv usova.

Odlučeno je da se Radna grupa za kesten raspusti, s tim da zainteresirane zemlje za iskorišćavanje i uzgoj kestena same organiziraju međusobnu razmjenu informacija.

Isto tako, odlučeno je, ako se s tim sa glase Afrička komisija za šumarstvo i Komisija za šumarstvo Bliskog Istoka, da se raspusti Mješovita radna grupa ECE/CFA/CFPO za tehniku širenja i obnove šuma, pri čemu je zatraženo od FAO da, saglasno mišljenju Šestog svjetskog šumarskog kongresa, sazove, po mogućnosti, ad hoc-sastanke u cilju proučavanja problema

pošumljavanja na raznim tipovima teških terena.

II

Razvoj evropskog šumarstva u periodu 1963—1966. godine, njegova sadašnja situacija i perspektive razmotreni se na osnovu nacionalnih izvještaja zemalja-Članica i informacije sekretarijata Komisije. Iako je, zbog niza specifičnosti u svakoj pojedinoj evropskoj zemlji, teško dati takvu ocjenu stanja evropskog šumarstva koja bi imala opću vrijednost za sve ove zemlje, Komisija je ipak došla do zaključka da su se faktori odgovorni za šumarsku politiku našli, više ili manje u svim zemljama Europe, pred dva osnovna zadatka:

— savladati rastuće teškoće koje stoje na putu ekonomičnjem gospodarenju šumama, i

— dati šumarstvu mjesto koje mu pripada u poletnom razvoju korišćenja šuma u neproizvodne, u prvom redu rekreacione, svrhe.

Korijeni sadašnjih ekonomskih teškoća koje proživljava šumarstvo leže, po općoj ocjeni, u sve većim troškovima proizvodnje uz neznatan porast cijena šumskega proizvoda. U troškovima proizvodnje, lična primanja rastu brže od ušteda koje se postižu mehanizacijom na sadašnjem stupnju i najčešće predstavljaju i do dvije trećine ukupnih troškova proizvodnje. Zbog opadanja rentabilnosti, mnoga šumska gospodarstva, naročito privatna, sve se teže odlučuju na ulaganja u šume i na intenziviranje šumskouzgojnih djelatnosti. Izlaz se najčešće traži u povećanom obimu proizvodnje koja je u protekle četiri godine rasla po prosječnoj stopi od 1,4% godišnje. Međutim, zbog sve većeg deficitu u vanjskoj trgovini na sektoru drveta i zbog visoke cijene koštanja, ograničeno je puno korišćenje bioloških mogućnosti šuma.

Kako je, s druge strane, stabilnost cijena kao najsigurnija brana protiv inflacionih tendencija veoma poželjna, jedini mogući izlaz treba tražiti u sniženju troškova proizvodnje putem kompleksne mehanizacije svih faza rada u šumi i u transportu, pri čemu opet treba računati na još veći porast ličnih primanja radnika, ne samo zato što je to opća tendencija, nego i zbog toga što i sama mehanizacija iziskuje sve kvalificiraniju i, prema tome, sve bolje nagradenu radnu snagu. Pored toga, šumarstvo se mora odlučno orijentirati na udruživanje malih proizvodača i na primjenu dubriva, drenaže i selekcije šumskog reprodukcionog materijala u cilju brže i kvalitetnije proizvodnje industrijsko-tehničkog drveta.

Komisija je, dakle, konstatirala nezadrživ porast iskorišćavanja šuma za odmor, oporavak i razonodu ljudi, koji je izrastao u kvalitetno novu pojavu. Porast životnog standarda, brz ritam motorizacije, sve duži godišnji odmori, opća tendencija ka koncentraciji gradskih naselja, sve veća psihička naprezanja i zamor koje nameću savremeni uslovi života i rada u gradovima, — svi ti i drugi elementi snažno podstiču sve veći interes za traženje preduha u slobodnoj prirodi. Turizam je, osim toga, u mnogim evropskim zemljama — naročito u Austriji, Grčkoj, Italiji, Jugoslaviji i Španiji — postao vrlo značajan i rentabilan izvor deviza, a među turističkim uslugama koje se najviše traže, šumama za rekreaciju pripada prvorazredna uloga.

Premda je ovo masovno korišćenje šuma za provođenje slobodnog vremena praćeno određenim nepoželjnim posljedicama (povećana opasnost od šumskih požara i sl.), ono, s druge strane, stvara jednu sasvim novu klimu opće zainteresiranosti stanovništva za šume, a time i većeg razumijevanja javnosti za šumarstvo.

Stoga nije bez osnova što je Komisija posvetila iznimno veliku pažnju razmatranju situacije stvorene poletnim razvojem rekreacije u šumi i potreba da se šumarstvo prilagodi ovakvoj situaciji. Komisija je došla do zaključka da će trebati bez oklijevanja poduzeti vrlo ozbiljne studije u cilju iznalaženja rješenja za niz pitanja koja se u nastaloj situaciji nameću, kao što su:

— Kako najuspješnije uskladiti proizvodnju sa ostalim, općedruštvenim, funkcijama šume?

— U kojoj mjeri korišćenje šuma za neproizvodne namjene pogada rentabilnost njihovih proizvodnih funkcija?

— Kako predvidati potražnju ovog oblika korišćenja šuma?

— Kakva su ulaganja potrebna za zadovoljavanje sve vecih potreba za odmorom i rekreacijom u šumi?

— Kako prilagoditi šumarsku nastavu rekreacionoj ulozi šume?

Da bi se mogle poduzeti odgovarajuće mjeru kojima bi se šumarstvu omogućilo da odigra ulogu koja mu je u procватu turizma, gore nabrojena i druga pitanja trebaće izučiti ne samo na nivou svake zemlje nego i na međunarodnom planu. U cilju procjene troškova koji za vlasnike šuma nastaju zbog turističke eksploracije šuma, trebalo bi izračunati ne samo direktnе troškove koje oni nose, nego i gubitke u proizvodnji koji zbog toga nastaju.

U kontekstu opće ocjene položaja evropskog šumarstva, Komisija je stekla uverenje da se ne vrši dovoljno jak uticaj na formiranje javnog mišljenja o važnosti šumarstva kao sektora privrede i nedovoljno ističe sva oština problema koje na ovom sektoru treba rješavati zbog općeg tehničkog napretka i novih, naraslih, zahtjeva koji opterećuju šume, pa je preporučila nacionalnim organima odgovornim za šumarstvo da osnuju i svake godine objavljuju »zelene izvještaje« o šumarstvu. Ovi »zeleni izvještaji« sadržavali bi opise reprezentativnih šuma svih sektora svojine i glavnih tipova sastojina i debljinskih razreda i, u ekonomskim izrazima, preglede sadašnjeg stanja, kretanja, perspektiva i problema šumarstva, a na osnovu statističkih podataka i sa ciljem da se zakonodavnim tijelima olakša donošenje najefikasnijih mjer za obezbjedenje željenog razvoja šumarstva.

Na traženje Radne grupe FAO/ECE za statistiku šuma i šumskih proizvoda da se dadu uputstva o tome koje bi podatke u vezi sa eksploracionim potencijalom evropske zemlje trebale dostavljati za Svjetski inventar šuma, Komisija je preporučila da se ovi podaci, koje će prikupiti sekretarijat Komisije, unesu u reviriranu verziju studije »Potrošnja, proizvodnja i promet drveta u Evropi, razvoj i perspektive 1950—1975«, koja treba da se izradi. Zbog velikog broja različitih definicija pojma »stat« prevladalo je mišljenje da se taj izraz zamjeni izrazom »predviđanja sjeća«. U cilju pribavljanja dopunskih podataka kojima bi se objasnili odnosi između dosadnjih procjena i mogućih promjena u zalihama dubećeg drveta, preporučeno je da se odgovarajući upitnici pridruže upitnicima za »Svjetski inventar šuma« (čijoj izradi treba da se pristupi u 1968. godini) i da Radna grupa za statistiku šuma i šumskih proizvoda uzme u razmatranje ovo pitanje na svom sastanku krajem 1967. godine.

Zanimljivo je, u okviru ovih razmatraњa, забilježiti obavještenja koja je na ovom zasjedanju dao predstavnik Evropske ekonomске zajednice o njenoj aktivnosti u oblasti šumarstva. Prema njegovim riječima, Zajednica je izradila uputstvo o genetičkim kvalitetima sastojina i šumskih sadnica koje treba da stupi na snagu 1. jula 1967. godine za 4 šumske vrste. U pripremi je načrt uputstava o normama kvaliteta sjemena i šumskih sadnica. Odobrene su subvencije za učešće (u visini od 25% od troškova) za posumljavanje marginalnih i nekultiviranih zemljišta, za konverzije ili melioracije koje čine sastavni dio kombiniranog šum-

sko-poljoprivrednog korišćenja zemljišta i za zaštitna pošumljavanja na poljoprivrednim terenima. Predviđa se izrada projekata u vezi sa koordinacijom naučnih istraživanja i propagande u šumarstvu. Uskoro treba da stupi na snagu jedno uputstvo kojim bi se obezbijedilo nesmetano premještanje šumara i šumskih radnika unutar Zajednice. Savjetu zajednice podnešen je načrt uputstva kojim se uključuju unutarnje granice i uspostavlja jedinstveni fitosanitetski režim za uvoz šumskih proizvoda. Savjet zajednice pružava spisak olakšica koje države pružaju šumarstvu da bi bio siguran da ove olakšice nemaju reperkusiju na slobodnu konkurenčiju. Savjet je u 1967. godini dobio program srednjoročne politike koji bi u narednom periodu trebao da povuče za sobom određeno šumarsko programiranje unutar Zajednice, itd.

III

Težište rada ovog zasjedanja nalazilo se u kompleksu pitanja koja su u dnevnom redu formulirana pod zajedničkim naslovom »**Problemi i tendencije u oblasti usklađivanja šumarskih djelatnosti u Evropi**« i u čijem sklopu je naročita pažnja posvećena razmatranju ekonomskih perspektiva šumskih gazdinstava i organizaciono-kadrovske uvjeta razvitka šumarstva. Nijedna delegacija nije propustila da istupi sa svojim gledanjima na ova pitanja. Iz vrlo široke skale različitih ocjena situacije, inspiriranih većom ili manjom dozom skeptičnosti ili optimizma, konzervativnih opterećenja ili savremenih sagledavanja pravaca razvoja, bilo je ipak moguće izvući određenu opću ocjenu problematike i odrediti puteve za osnovna rješenja u specifičnim uslovima svake pojedinе zemlje.

Solidnu osnovicu za diskusiju o **ekonomskim perspektivama gospodarenja šumama** predstavljao je izvještaj Radne grupe za gazdovanje šumama koji je Komisiji podnijen predsjednik Ph. Pruvost (Francuska), a u čijem radu je inače sudjelovao i naš uvaženi naučni radnik prof. dr. D. Klepac. Polazeći od gazdovanja šumama kao jednog od načina izražavanja šumarske politike u njenoj projekciji na jedinicu gospodarenja, Radna grupa se i kretala u okvirima šumarske politike u najopćenitijem smislu i u svojim zaključcima insistirala na metodama kojima bi se uvećala razlika između prihoda i troškova, na problemima u vezi sa realizacijom društvenih koristi od šuma, kao i na problemima odnosa između nacionalne politike u šumarstvu i planova

gazdovanja u pravom smislu riječi i posebno u vidu regionalizacije ciljeva gazdovanja.

Po ocjeni Komisije, ideje gospodarenja šumama su skoro u svim zemljama Evrope u progresivnom razvoju, što je bez sumnje olakšano sve intenzivnjom razmjenom iskustava između zemalja i velikim napretkom u oblasti korišćenja novih tehničkih sredstava. S druge strane, međutim, ove pozitivne tendencije nailaze u mnogim zemljama na smetnje zbog toga što, prvo, osnove šumarske politike nisu još revidirane na način kojim bi se vodilo računa o perspektivama, novim mogućnostima i problemima u vezi sa najnovijim kretanjima proizvodnje, potrošnje i prometa drveta u Evropi, i, drugo, što šumarske politike nisu dovoljno definirane u smislu ciljeva koje treba ostvariti u sektoru šumarstva.

Formulacija ovih ciljeva povlači za sobom određeni broj odluka koje treba da se donese izvan oblasti šumarstva, jer zadiru u pitanja kao što su:

— do koje mjeru je proizvodnja drveta sama sebi cilj;

— koliko šumarske djelatnosti treba da služe poljoprivredi i podupiru ekonomiku poljoprivrednih gospodarstava?

— kakva je visina troškova društvenog karaktera koje je zajednica spremna da snosi u vezi sa zaštitnim i rekreativnim funkcijama šuma, itd?

Mada je na vladama zemalja da ovačke odluke donose, organi odgovorni za šumarstvo su ti koji moraju raspolagati svim informacijama potrebnim za njihovo donošenje. Naglašavajući važnost raspolaganja svim ovim obaveštenjima, Komisija je posebno ocijenila kao veoma korisno da se pristupi ponovnoj dubljoj procjeni budućih mogućnosti snabdijevanja Evrope drvetom. U tom cilju ona je stavila u zadatak Sekretarijatu:

a) u pogledu **proizvodnih aspekata** gazdovanja šumama,

— da pripremi prethodni izvještaj o izgledima potrošnje drveta u Evropi, uspoređujući stvarne mogućnosti sadašnje potrošnje sa onima koje su bile predvidene u novoj studiji o bilansima drveta u Evropi;

— da od zemalja-članica pokuša pribaviti revidirane i sredene podatke koji bi sadržavali procjenu budućih mogućnosti snabdijevanja drvetom kao i raspoložive podatke o troškovima proizvodnje na osnovu kojih bi se ova predviđanja mogla realistički ocijeniti, i da pripremi analitički izvještaj koji se zasniva na svim tim procjenama, i

— da ove izvještaje potom stavi na raspolaganje vladama-članicama po mogućnosti prije konca 1968. godine; nakon što ovi izvještaji budu gotovi, bila bi sazvana Radna grupa za gospodarenje šumama.

b) u pogledu **društvenih aspekata** gazdovanja šumama, ako Odjeljenje za šume, i šumske proizvode FAO raspolaže potrebnim sredstvima, da organizira studijsko putovanje ili sastanak u obliku simpozija radi analize finansijskih i ekonomskih efekata rastuće potražnje šuma za rekreatiju u odnosu na gospodarenje šumama i da prouči tehnička usavršavanja koja bi trebalo unijeti u metode gospodarenja i u silvikulturnu praksu da bi se postigao maksimum globalnih koristi od proizvodnje i usluga koje se realiziraju u šumi.

IV

Komisija je takođe s naročitom pažnjom razmotrla **organizaciono-kadrovske probleme u ostvarivanju nacionalne šumarske politike**. Iako svijesna da u ovim pitanjima ne postoje zajednički obrasci primjenjivi na različite ekonomske, društvene i političke strukture kakve postoje u Evropi, Komisija je ipak došla do zaključka da bi institucionalni mehanizam, kakav je potreban razvoju šumarstva, morao da u svim zemljama odgovara nekim osnovnim zahtjevima, kao: da obezbijedi saradnju između vladinih organa i privrednih faktora zainteresiranih za korišćenje šumske proizvoda i da olakša pravilno sagledavanje potreba šumarstva prilikom donošenja odluka u oblasti privrednog sistema. Pri tome, pored nacionalnih šumarskih službi, vrlo značajnu ulogu u kreiranju šumarske politike i njenom oživotvorenju mogu da odigraju razna udruženja proizvođača, savjeti za drvo, komore i druge stručno-privredne asocijacije na sektoru proizvodnje i prerade drveta.

U diskusiji o ovim pitanjima, posebnu težinu su imali problemi **koordiniranog planiranja razvoja šumarstva i drvne industrije**, zatim problemi iz kompleksa mjera koje treba poduzimati u cilju povećanja rentabiliteta šumskih gospodarstava i zadovoljavanja sve većih potreba društva za blagodatima koje mu šume pružaju.

Uočavajući potrebu efikasnije saradnje između šumarstva i drvne industrije, jednako na sektoru planiranja razvoja, kao i na operativnom planu, a sve u cilju optimalnog korišćenja šumskih resursa, Komisija je pridala izuzetan značaj međusobnoj razmjeni obaveštenja i iskustava

na nacionalnom i međunarodnom nivou, u kojoj bi sudjelovali šumarstvo i industrija za preradu drveta, a koja može samo da doprinese izučavanju institucionalnih uslova za pravilnu koordinaciju u planiranju razvoja ovih dviju djelatnosti.

Data je sugestija da se organizira i jedan međunarodni skup o ovim pitanjima, kako bi se omogućilo šumarskim organima da dudu do boljih saznanja o budućim potrebama na industrijskom drvetu, a industrijalcima da sa više razumijevanja sagledaju mogućnosti i granice šumske proizvodnje kao i sve veću važnost društvenih funkcija šume.

Saradnja između šumarstva i drvopre-rađivačke industrije na **operativnom planu** ocijenjena je kao korisna u svakom pogledu za jednu i za drugu stranu, jer drvnoj industriji olakšava redovno i dugoročno snabdijevanje sirovinama uz odgovarajuće uskladivanje cijena, a šumski proizvođači su posebno zainteresirani za efikasniju industriju, sposobnu da učini rentabilnim investicije u sektoru proizvodnje drveta. Pored niza tehnico-ekonomskih mjera kojima bi se favorizirala modernizacija prerađivačkih kapaciteta, sugerirane su i druge, kao: dugoročni ugovorni odnosi između komplementarnih partnera, subvencije za podizanje šumsko-industrijskih kombinata, pa čak i mjerne državne kontrole nad prometom tehničkog drveta kao sredstvo da se one-mogući rad postrojenja sa zastarjelom opremom, itd.

Raspaljavajući probleme iz oblasti **stručnog školstva** i obrazovanja uopće, Komisija je insistirala na odgovorniji i preciznije definiranoj kadrovsкоj politici u svakoj zemlji. Zbog relativnog zaostajanja šumarstva u odnosu na napredak zabilježen u drugim naučnim i tehnološkim sektorima posebno je naglašena važnost utvrđivanja potrebnog broja stručnih kadrova, kvalifikacija koje se zahtijevaju od ovih i mogućnosti koje im se pružaju, kao i suštinskog poboljšanja sadržaja šumarske nastave, koja treba da se odlučno prilagodi naučnom i tehničkom napretku. Šumarski stručnjaci treba, osim toga, da steknu određena znanja u materiji ekonometrije i planiranja. U tom pogledu potrebno je imati u vidu da upotreba elektronskih računara (ordinatora) u izradi i revizijama šumskoprivrednih osnova povlači za sobom radikalne promjene u dosadašnjim kadrovskim strukturama i treba očekivati da će se to u velikoj mjeri odraziti na obim i sastav potrebnih kadrovskih efektiva u oblasti šumarstva.

Komisija se saglasila da se ova pitanja bržljivo izuče u tjesnoj saradnji sa Sa-

vjetodavnim komitetom FAO za šumarsku nastavu, pa je u tom cilju sugerirala da se organizira seminar na kojem bi se okupili specijalisti za kadrovska pitanja i šumarsku nastavu iz svih evropskih zemalja-članica. Sto se tiče posebno pitanja potrebnih kadrovskih efektiva, Komisija je pozvala FAO da nastavi započete studije o ovom pitanju i predložila da ono bude predmet jedne od tačaka dnevnog reda narednog, XIV. zasjedanja Komisije.

V

Na zasjedanju je razmotrena informacija Sekretarijata Komisije koja se odnosi na **Učešće šumarstva u Svjetskom indikativnom planu**. Kako ovaj plan spada u red »najdelikatnijih i najvažnijih radova koje je FAO ikada poduzela« (prema riječima njenog generalnog direktora), ovdje se u osnovnim linijama iznosi sadržaj ove informacije.

Dva osnovna cilja ovog Plana su da, prvo, olakša reorganizaciju poljoprivredne proizvodnje u nizu zemalja da bi se svijet oslobođio gladi, i, drugo, da utvrdi načine maksimalnog korišćenja poljoprivrednog potencijala radi favoriziranja privrednog razvoja nerazvijenih zemalja. Kako je pak privredni napredak prvo-razredni cilj svih zemalja, planovi povećanja proizvodnje ostaće uvihek relativno zanemareni ako ne postanu sastavni dio planova razvitka u cjelini.

Budući da šume daju vrlo mali doprinos proizvodnji hrane, Svjetski indikativni plan je za šumarstvo interesantan prije svega zbog unapredivanja ekonomskog razvoja, pa aktivnost Odjeljenja za šume i šumske proizvode FAO u vezi sa ovim planom ima za cilj da obezbijedi optimalno korišćenje šumskih potencijala u razvoju privrede uopće, a naročito u nedovoljno razvijenim zemljama.

Zbog svog indikativnog karaktera, ovaj plan, u primjeni na šumarstvo, ima za cilj da samo indicira pravce djelovanja kojima se obezbjeđuje privredni razvitak, jer, razumije se, FAO ne izrađuje nacionalne planove. A pošto se politika utvrđuje na nacionalnom, a ne na regionalnom nivou, metodološka radna jedinica je zemlja. Za svaku promatrano zemlju najprije se prikupljaju svi najtačniji raspoloživi podaci o proizvodnji, uvozu, izvozu glavnih proizvoda od drveta (kojih ima 21) za 1961, 1962 i 1963. godinu i za daljni rad uzima se kao osnovica prosjek podataka za ove tri godine. Potrošnja svakog od ovih proizvoda jednak je zbroju proizvodnje i uvoza umanjenom za izvoz.

Potrebne sirovine izračunavaju se, polazeći od obima proizvodnje, pomoću niza konverzionalnih koeficijenata koji se utvrđuju posebno za svaku zemlju i za svaki proizvod (na primjer: 2 kubna metra olovbine za 1 kubni metar rezane grade), a zatim se kalkulira vrijednost ovih sirovina postavno tvornica.

Predviđanja potrošnje za 1975. i 1985. godinu utvrđuju se na osnovu potrošnje po stanovniku u baznom periodu (projekat 1961—1963), u funkciji procijenjene porasta stanovništva i dohotka u 1975. i 1985. godini. Oslanjanjući se na ova predviđanja nacionalne potrošnje, ispituje se proizvodni potencijal. Ako se po kaže malo vjerovatnijem da se ostvari predviđeni obim proizvodnje, smanjuje se predviđena potrošnja. Naprotiv, ako su proizvodne mogućnosti već od ocijenjene potrošnje, izučava se mogućnost izvoza. Na kraju, za 1975. i 1985. godinu ocjenjuju se potrošnja, izvoz, proizvodnja i uvoz za svaki proizvod od drveta i onda se, kako je naprijed izloženo, kalkuliraju odgovarajuće potrebe na sirovinama i njihova vrijednost.

Zatim se izračunava vrijednost proizvodnje, uvoza i izvoza za bazni period, kao i za 1975. i 1985. godinu. Na taj način dobiva se niz podataka o vrijednosti proizvodnje i sirovinama koje se koriste u drvenoj industriji zemlje. Polazeći od tih osnovnih podataka, računa se ukupna vrijednost izvoza, uvoza i očekivana bruto-vrijednost proizvodnje za čitavu oblast šumarstva i za oblast drvne industrije, cime se omogućava sagledavanje mesta šumarstva u sklonu nacionalne privrede.

Završna statistička etapa sastoji se u računanju potrebne ekspanzije proizvodnje za svaku granu drvne industrije i procjeni kapitala koje treba uložiti da bi se ovi ekspanzija postigla. Polazeći od procjene potrebnih ulaganja i očekivanog efekta u bruto-proizvodu, izračunava se odnos između kapitala i proizvoda, a to je bitan pokazatelj za privredno-planske komisije.

Na taj način dobiva se cjeloviti niz međusobno saglasnih podataka o proizvodnji, potrošnji, prometu i investicijama u oblasti šumarstva i drvne industrije posmatrane zemlje, na osnovu kojih je moguće predviđati političke mjere koje treba poduzeti da se i ostvari program indi- ciran u planu.

A upravo taj posao je veoma delikatan za FAO, a ponekad i obeshrabrujući. FAO razumije se, ne može diktirati nekoj zemlji šta ona treba da radi, ali ona može reći, na primjer, da će prema obavještenjima kojima raspolaže, stanovništvu te

VI

Komisija je zatim pretresla **Program rada Odjeljenja za šume i šumske proizvode FAO** i izrazila svoje zadovoljstvo sa općom orientacijom rada Odjeljenja i sa do sada postignutim rezultatima, naročito u radu na projektima razvoja šumarskih djelatnosti u nerazvijenim zemljama. Komisija je, isto tako, zauzela stav da je potrebno da joj se omogući da izrazi svoje mišljenje o programu rada Odjeljenja prije nego ovaj bude podnesen Konferenciji FAO.

Ziva diskusija vodena je po tački dnevнog reda »**Naredni zadaci Evropske komisije za šumarstvo**«. Podržan je stav Evropske komisije za poljoprivredu da se ukine Regionalna konferencija FAO za Evropu. Izraženo je nezadovoljstvo zbog činjenice da u programu rada i u budžetu FAO za 1968/69. godinu nije predviđeno nijedno zasjedanje Komisije za šumarstvo u tom periodu. Međutim, pokazalo se mogućim da se zajedno sa Komitetom za drvo Evropske ekonomske komisije, koji treba da se sastane u jesen 1968. godine, pretresu dosadašnji rezultati ponovne procjene trendova drveta.

Iz diskusije o najpovoljnijoj periodičnosti sastanaka Komisije proizašao je zaključak da se slijedeće zasjedanje održi 1970. godine i poslije toga redovno jednom u dvije godine i da se ta predviđanja uklje u obrade podataka koji su potrebni svakom organu odgovornom za nacionalno planiranje u cilju pravilne ocjene potreba u oblasti šumarstva i drvne industrije.

U diskusiji o ovom poduhvatu FAO, Komisija je izrazila potrebu saradnje između FAO i nacionalnih organa odgovornih za privredno planiranje. Ujedno, Komisija je zatražila da se nizovi obrazaca koji čine sastavni dio metodologije Svjetskog indikativnog plana posalju svim zemljama-članicama i da se što prije objavi detaljniji prikaz same metodologije.

zemlje trebati toliko i toliko papira, rezane građe, iverastih ploča, itd., da izgleda vrlo vjerovatno (ili potpuno nemoguće, itd.) da će ta zemlja proizvesti toliku i toliku količinu ili dio svojih potreba, da će zbog toga biti potrebljano toliko i toliko investirati u prirodne šume ili podići toliko i toliko hektara zasada četinara, što će toliko i toliko koštati. Nadležni nacionalni organi moći će onda predviđeti obim potrebnih ulaganja u drvenu industriju u periodu do 1975. i u toku slijedećih deset godina.

Prema tome, pretenzije FAO ne idu da

nesu u Program rada i budžet FAO. Delegati su se vrlo odlučno zalagali za zasjedanja svake druge godine s obzirom na potrebu redovnog razmatranja sadašnjih vrlo ozbiljnih problema evropskog šumarstva i donošenja preporuka o institucionalnim i političkim mjerama koje treba preduzeti da bi se zadovoljili zahtjevi u odnosu na šumu, u uslovima u kojima evropsko šumarstvo treba da djeluje, a koji se veoma brzo mijenjaju.

Pretresa'uci program svog budućeg rada, Komisija se jednodušno saglasila da se njena uloga sastoji u razmatranju problema koji zadiru u šumarsku politiku na nacionalnim nivoima. Prihvaćajući spisak važnih problema sa kojima se suočava evropsko šumarstvo, izrađen od strane Sekretarijata, Komisija je odlučila da Izvršni komitet razmotri slijedeća četiri najprioritetnija pitanja radi njihovog uključivanja u dnevni red narednog, četrnaestog, zasjedanja Komisije 1970. godine, ili dalnjih zasjedanja:

1. Unapredivanje ekonomskog položaja šumskih gospodarstava.
2. Usmjeravanje gospodarenja šumama u svjetlu novih zahtjeva na šume, uključivo i zahtjeve u pogledu rekreacije i zaštite.

3. Prilagodavanje institucionalnih struktura novim uvjetima koji se nameće šumarstvu Evrope.
4. Svjetski indikativni plan FAO za razvoj poljoprivrede i njegov uticaj na evropsko šumarstvo.

Za ostale probleme, koji nisu obuhvatićeni među ova četiri prioritetna, Komisija je zadužila Sekretarijat da neposredno konsultira sve vlađe-članice o njihovim mišljenjima u pogledu hitnih pitanja šumarske politike i ostalih problema koje bi trebalo raspravljati u tijelima Komisije. Ostavljena je, isto tako, mogućnost Sekretarijatu da neke posebne probleme uступi na rješavanje pojedincima ili ustanovama koji bi se pripremili za potrebna istraživanja ili izradili odredene izvještaje.

Trinaesto zasjedanje Evropske komisije za šumarstvo završilo se izborom novog Izvršnog komiteta. Na predlog šefa francuske delegacije, za koji su se izjasnile sve delegacije, za predsjednika Komisije izabran je F. Tomulescu, zamjenik ministra šumske privrede SR Rumunije. Za podpredsjednike su izabrani: L. Velay, generalni direktor šuma Francuske, F. Ebeling, generalni direktor Nacionalne uprave privatnih šuma Švedske i A. Stoffels, generalni direktor šumarstva Nizozemske.

Ing. Ante Radović

Domaci stручni časopisi

PITANJE EKONOMIČNOSTI DONJE TAKSACIJSKE GRANICE

Potreba da se na temelju analiziranja smanje troškovi radnog procesa, poveća racionalnost rada i unaprijedi ekonomičnost proizvodnje pojavljuje se povremeno i u uređivanju šuma. To je osobito važno u gospodarenju prebornim i tzv. prebornim šumama, jer se inventura drvene mase i njenе strukture obavlja stabilno, a takav rad zahtjeva velike izdatke. To pitanje nastojali smo pokrenuti još pred oko jedan i pol decenij, kad se postavio zahtjev tačne inventure prebornih sastojina i to na temelju podataka o postocima broja stabala od 10—15 cm i 10—20 cm pr. pr. Taj prijedlog nije bio prihvaćen.

Pitanje racionalnosti donje taksacijske granice opsežno razmatra u svojoj studiji **prof. M. Čokl: Meritveni prag ter njegov**

vpliv na stroške in natančnost meritev

(Gozdarski vestnik 1967. br. 5—6, str. 129 do 142). Slovenija uskoro završava prvo uređivanje šuma i započinje obnovu gospodarskih planova. Zato je pisac ispitao racionalnost upotrebe dosadašnje taksacijske granice od 10 cm pr. pr. Taj je rad obavljen u prebornoj šumi u Lehnu na Pohorju, a po Speidelovoformuli izračunato je potrebno vrijeme hodanja od stabla do stabla u određenim radnim okolnostima (gustoća sastojine, oblik zemljišta i dr.). Rezultati za prelaz taks. granice od 10 cm na 15 cm odn. 20 cm pokazuju ova smanjenja:

— broj stabala je manji za 28% odn.
47%

— drvena masa je manja za 4% odn. 10%

- izmijeren prirast je manji za 4,5% odn. 12,5%
- ušteda kod premjeravanja stabala iznosi za loše radne okolnosti 20% odn. 35%, za najbolje okolnosti 21% odn. 37%.

S prelazom na višu taksacijsku granicu može se radna grupa (od 1 vode odn. zapisničara i 2 mjeritelja promjera) povećati na 3 pa i 4 mjeritelja jer je u sastojini broj stabala određenih za promjeravanje manji. Pisac je i te odnose obračunao. Takvim se postupkom još više poveća ušteda na troškovima promjeravanja stabala. Ukupna ušteda iznosi, dakle, kod povišenja taks. granice od 10 na 15 cm za 20—32% (oko 25%), odnosno kod taks. granice 20 cm 35—48% (oko 40%). K tome treba dodati i druge uštede (računski radovi i dr.).

Od te uštede treba odbiti troškove ocjene ili procjene drvne zalihe tanjih stabala (od 10—15 cm odn. 10—20 cm). Za taj rad pisac dokumentirano preporuča po tri postupka: za šume koje su već bile uređene odn. inventarizirane po deblj. razredima i za neuredene; za dokumentiranje određenih pokazatelja služi se i poznatom metodom relaskopiranja po Bitterlichu.

Uštude koje bi se tom metodom dobile mogu se prvenstveno upotrijebiti za produbljivanje drugih radova uređivanja koji se zbog velikih troškova promjeravanja stabala nisu mogli potpunije obaviti i za nove radove; na primjer, obračun sortimenta, računi ekonomike gospodarenja.

U raznim oblicima prebornih i njima sličnih šuma Hrvatske gdje su se razvile dvoje (bu) bu-je slojne sastojine (npr. — ili —) sa bu (je) je-bu

vrlo velikim brojem stabala u donjem sloju, u takvima šumama mogli bi se navedenim povišenjem taksacijske granice troškovi promjeravanja stabala veoma smanjiti. Ako se prihvati zahtjev da se, zbog bolje primjene načela gospodarenja, sastojine sličnih sastava i staništa uređajno akumuliraju u proizvodne skupove, mogle bi se za pojedine skupove sastojina odrediti različite visine taksacijske granice.

J. Safar

SUMARSTVO — Beograd

3/4-1967. Jovanović B. i Tučović A.: Neka zapažanja o *Fagus orientalis* Lip. u istočnoj Srbiji. — Zubović J.: Inventarisanje u šumarstvu. — Jevtić Lj.: Pokušaj da se ustanovi stvarna površina

sliva koja utiče na pojavu maksimalnih voda kod bujičnih tokova. — Mihailović M. i Potrebić M.: Kinematika rezanja brusnog zrna i ugao brušenja kod cilindričnih brusilica. — Jevtić M.: Kako tretirati izdanačke šume u fazi konverzije.

GOZDARSKI VESTNIK — Ljubljana

5/6-1967. Čokl M.: Donja taksac. granica izmjere sastojina i njezin utjecaj na troškove i tačnost mjerjenja. — Kervina Lj.: Preventivne mjere u zaštiti drva od napada kućne strižibube (*Hylotrupes bajulus*). — Bleiweis S.: Vilinski konjici — korisni kukci u šumskoj biocenozi. — Čelik J.: Neka proizvodno ekonomска pitanja pri izgradnji i održavanju šumskih cesta. — Deanković A.: Cedar (C. libani) u jugoslavenskom primorju.

BILTEN POSL. UDR. Š. P. ORG. Zagreb

5-1967. Šulentić F.: Normiranje rada u šumskoj proizvodnji. — Novaković M.: Šumska gospodarstva na radu u Švicarskoj. — Plan sječa u 1967. g. — Opačići S.: Mogućnost primjene živinih i ultravioletnih sijalica u borbi protiv šumskih štetnika. — Vajda Z.: Biologija jasenove pipe. — Andrović M.: Proučavanje efikasnosti mjera za suzbijanje borova četnjaka.

6-1967. Albrecht R.: Zašto sam predložio izmjenu nekih odredaba Ustava? — Dva ekstremna mišljenja o radnim jedinicama. — Sav. priv. komora: Analiza poslovnih rezultata radnih organizacija šumarstva Jugoslavije 1966.

LES — Ljubljana

4/6-1967. Žumer L.: Kako se ostvaruju srednjoročne prognoze studija o razvitku šumarstva i drevarske industrije u Evropi? — Slovnik M.: O izboru pogodnih testera za puni gater. — Pristavec P.: Brušenje profiliranih izravđenina iz masivnog drva i pravilan izbor materijala i strojeva za brušenje. — Turk Z.: Export namještaja nikako ne počinje s prodajom.

SUMARSKI GLASNIK — Sarajevo

1/4-1967. Gligić M.: Šuma. — Pehar J.: Važnost pravog naziva radnog mesta čuvara šuma. — Radne zajednice čuvanja i uzgoja šuma u uslovima raspodjele. — Kosarć S.: Upotreba gabiona kod šumsko-kulturnih radova. — Čemalović M.:

Rezultati suzbijanja gubara u Hercegovini 1965/66. g. — Gladanac N.: Koristi od sporednih šumskih proizvoda. — Rijetko šumsko drveće. — Žilenkov N.: Organizacija i izvođenje radova na izgradnji i održavanju šumskih kamionskih putova.

ZAŠTITA PRIRODE — Beograd

32-1966. Čolić D. B.: Problem stanja zemljišta i erozije kod nas. — Vančetović Z.: Erozija zemljišta i bujice u Srbiji.

HORTIKULTURA — Split

1-1967. Fisković C.: Problemi zaštite i konservacije pejzaža i prirode. — Kulenović M.: Zaštita pejzaža je životno pitanje našeg vremena. — Peršin V.: Prilog flori i hortikulturi okolice Karlovca. — Znidarčić M.: Svjetski šumski inventar. — Šilić C.: Prilog poznавању dendroflore Banja Luke i okolice.

2-1967. — Krstić A.: Komunalni rekreativni program kao osnov za planiranje zelenih površina. — Klaić S.: Hortikulturno pejzažni problem obrade neobodera i njegove okoline. — Kiš D.: Principi hortikulturno pejzažne obrade Jadranske magistrale. — Sinobad M.: Deformacije na stablu četinjarskih biljaka roda Pinus, koje nastaju kao posledica obolenja parazitskim gljivicama.

PRIRODA — Zagreb

1-1967. Korić S. i M.: Stogodišnjica Mendelovih otkrića. — Tadić A.: Borovim šumama na jadranskim otocima prijeti opasnost.

2-1967. Šugar I.: Bilješke s botaničke ekskurzije po Maroku. — Maceljski M.: Korist od insekata.

3-1967. Kušan F.: Zaštita prirode i turizam. — Bevilacqua Lj.: Sto je »etiolman«.

D. K.

Historija štampe

SYLLABUS FLORAE CROATICAE ADDITIS DESCRIPTIONIBUS

specierum novarum
(povodom 110 godišnjice)

Ilijski je preporod zahvatio sav naš javni, kulturni i politički život. 24. XI 1841. osniva se Gospodarsko društvo, a već 26. I 1842. izlazi organ ovoga društva: »Priob-

čenje članovom hrvatsko-slavonskoga Gospodarskoga društva«, koji, promjenivši nekoliko puta ime, izlazi i danas kao jedan od najstarijih poljoprivrednih listova u Evropi nakon 125 godina pod imenom **Gospodarski List**.

U to je vrijeme Gospodarsko društvo imalo više odsjeka. Tako je postojao i Naravoslovni odsjek, čiji je rad ostavio vidne tragove u hrvatskoj kulturi. U okviru rada Naravoslovnog odsjeka organizirano je prikupljanje materijala za »Narodni muzej«, iz kojega su se razvili uglavnom ostali muzeji u Zagrebu.

Naravoslovni odsjek Gospodarskog društva u to je vrijeme bio zapravo preteča Akademije.

Naravoslovni odsjek Gospodarskog društva je 3. I 1857. u Gospodarskom listu br. I, str. 6-8 započeo s izdavanjem prve sveukupne flore tadašnje Hrvatske (Hrvatska sa Slavonijom), tj. započeo je izlaziti u 11 nastavaka *Syllabus Florae Croaticae-Additis Descriptionibus specierum novarum* — dr. Josepho Calas. Schlosser et Ludovicu Farkaš Vukotinović plur. societ. erudit sodalibus.

»Syllabus...« je izlazio u 11 brojeva Gospodarskog lista: 1, 4, 5, 11, 17, 22, 26, 32, 38, 44 i 51.

Izlaženje »Syllabusa...« objašnjavalo je čitaocima Gospodarskog lista ovaj prolog Naravoslovnog odsjeka: »Namjera Naravoslovnog odsjeka je domovinu našu, koliko to sile slabahne još u početku dopuštaju, u obziru naravoslovnem istražiti, zbirke sakupljati, medusobnu podporu si podieliti i Narodni muzej pomnožiti; odsjek će od vremena priobčavati rezultate svoje putem ovog lista; osnova, polag koje će raditi, priobćit će se doskora obširnije.«

Početak djelovanja ovovrsnom postavlja se evo sada ovdje sa priobčenjem flore hrvatske, kako je sada trudom gg. dra J. C. Schlossera i Lj. Vukotinovića pronađena. U tom poslu poslužila su se ova gospoda pomoću također g. dra Klinggräfa i c. kr. majora Sabljara, kojim ovdje hvalu svoju izrazuju.

Do sada poznamo bilje navada se samo po imenu s naznačenjem mjesto, gdje rastu, nove vrsti navada su se sa opisom i novim nazivom.«

»Syllabus« je opisan botaničkom latinskom, pa je tako bio pristupač svjetskoj javnosti. Grada za ovo djelo prikupljena je

oko Sv. Helene kod Pavkovea, Varaždinskim toplica, Križevaca, iz Hrv. Primorja, Vojne Krajine, Like, Krbave, na Velebitu i Velikoj Kapeli.

Materija u djelu bila je raspoređena kao u analognim florističkim rodovima, tj. biljne su vrste bile sistematizirane u odgovarajuće porodice i rodove. Za pojedine sa monike biljne vrste naveden je lokalitet, približna karakteristika staništa i mjesec cvatnje, a kod kultiviranih vrsta napomena, da se uzgaja (colitur). Nazivi rodova i porodica doneseni su u hrvatskom jeziku.

Iste je godine u Gajevoj tiskari izašao »Syllabus...« kao separat, odnosno kao samostalna knjižica.

»Syllabus« je poslužio svojim autorima, da su 1869. god. potporom Jug. akademije prvi izdali hrvatsku floru, koja je obuhvatila cijelu Trojednicu (Hrvatska, Slavonija i Dalmacija), tj. Flora croatica exhibens stirpes Phanerogamas et vasculares Cryptogamas, quae in Croatia, Slavonia et Dalmatia sponte crescunt, nec non illas, quae frequentissime coluntur.

Dr. Josip Kovačević

Stano Šumarsko

NEŠTO O ŠUMARSTVU INDIJE

Šume Indije veoma su raznovrsne. Bez obzira na slabu šumovitost (22—24%), značenje je šuma u nacionalnoj ekonomici veoma veliko, a isto tako važna je njezina uloga kao klimatski faktor.

Nakon oslobođenja Indije od engleske kolonijalne ovisnosti i proglašenja republikom (1950. g.) šumarska se politika korjenito izmjenila. S obzirom na to, što su u zemlji teški klimatski uvjeti s isušivačkim vrućim vjetrovima, periodičkim monsunima, a pored toga i malen šumski potencijal, sve je to ukazalo na neminovnu potrebu maksimalnog čuvanja šume, svraćanja pažnje na obnovu i na nova pošumljivanja. Istovremeno postavljen je zadatak trajnog dobivanja maksimalnog prihoda i najracionalnijeg iskorščavanja šuma.

Od vremena proglašenja nove šumarske politike prošlo je preko 16 godina. Mada je to kratak rok u šumoprivredi, ipak je očit pozitivan napredak. Prije svega treba istaći, da šumarska nadleštva nastoje zainteresirati i privući stanovništvo sadnji stabala duž cesta, pored voda, po medama i po brdima gdje se ne ore. Samo u provinciji Džamu-Kašmir zasadi se godišnje 300 do 400 tisuća stabala pored cesta, a u čitavoj se zemlji zasadi 20 do 25 milijuna. Znatno se proširila i površina kultura i prirodнog pomladivanja šuma. Pri tome je 45% površine kultura zasadeno najvrednijim četinjačama, a od listača sal-om i tikom. Najviše je kultura podignuto u zapadnoj Bengaliji (45% svega pošumljavanja u zemlji), a u Džamu-Kašmiru preferirane su kulture četinjača (70%). Ipak, kulture

čine samo 1% cijele šumom pokrivenе površine Indije.

Radi racionalnijeg iskorščavanja šuma i dobivanja maksimalne trajne koristi, naročita se pažnja poklanja izradi celuloze i papira (1950/51. proizvedeno je 114 tisuća tona papira i kartona). U celulozno-papirnoj industriji pretežno se iskorščavala makulatura, krpe, trava »sabaji« uz druge trave i stabljike sladorne trske kao otpadak iz tvornica šećera, a samo 40% se upotrebljavašlo drvo. Međutim, već 1960/61. petorostrukoj je porasla ta proizvodnja (tj. na 350 tisuća tona). Povećao se i procenat učešća drva kao sirovine i zato je postavljen ozbiljan zadatak snabdijevanja njime pomenute industrije. Domaća proizvodnja novinskog papira u ovoj je periodi važan faktor u ekonomiji Indije, jer se do sada sva potreba pokrivala uvozom, a to je bio težak teret u privredi zemlje.

Sirovinjska baza novinskog papira su šume listača, kojih je najviše u Indiji. Ima ih po čitavoj zemlji (osobito na dekanskoj visoravn — istočno od Goa-e) osim na zapadnom primorju. Dalje na sjever, te su šume po riječnim slivovima Inda i Ganga gdje je količina godišnjih oborina 700 do 1000 mm. Ali na jugoistoku i dijelom na centralnom platou Dekana, gdje nema ostrih godišnjih (i dnevnih) temperaturnih kolebanja i gdje je njezina srednja veličina 24°C, a srednja vlažnost samo 60%, visina stabala dosije 23—25 m. U slivu Inda (sjeverni Pendžab) gdje su znatniji dnevni i sezonski temperaturni kontrasti s godišnjim minimumom od 1,6°C i maksimumom od

43°C, visina stabala rijetko premašuje 15 m. Suhe se šume listača odlikuju raznovrsnošću dendroflore. Tu su veoma cijenjene vrste: sandalovina, tik i sal. Za novinski je papir odabrana »salaj« jer ima dugo vlastno, a njezine prostrane šume nalaze se u državi Madhja-Pradeš i zato je tu izgrađena fabrika novinskog papira.

U toj sirovinskoj bazi vezanoj za tvornicu, izradu drva vrše privatni poduzetnici uz ugovor. Pravo na izradu šume dobivaju natjecatelji na licitaciji, koji su dužni dostavljati tvornici određenu količinu celuloznog drva izrađenog prema normalnim tehničkim uvjetima. Cijena se utvrđuje sporazumom. Kontraktant je dužan tačno izvršavati propise o sjeći, koje određuje Ministarstvo za šumarstvo.

Sve šumskogospodarske radove, uključujući i pomlađivanje sjećina, vrši država (kroz Min. za šumarstvo). Isto tako ona izgradije i magistralne ceste za izvoz drva van sjećnih masiva, a ostale putove unutar tih površina gradi sam kontraktant. Min. za šumarstvo ne miješa se u tehnološku stranu eksplatacije, nego pazi samo da se održe pravila propisana za sjeću.

Crnogoričnih šuma ima u Indiji na prostorima istočne i zapadne Himalaje, ali su trenutno slabo dostupne uslijed pomanjkanja pogodnih transportnih veza. Tih je šuma 3,5 do 5% od čitave šumom pokrivene površine zemlje. U tim šumama prevladava primitivan način preborne sjeće. U državi Džamu-Kašmir (gdje je 39% jelovo-omorikovih šuma) taj se način sastoji u vađenju stabala sa prs. promj. od 75 cm naviše. To se provodi tokom 2–3 godine, da se tek nakon otprilike 30 godina vraća na istu površinu. Taj je postupak kalkuliran na trajno i ravnomjerno iskorišćavanje pri naravnoj obnovi. Prorede se ne vrše nigdje, čak ni u jednodobnim šumama, koje su većinom veoma guste. Tanko drvo nitko ne traži. Takvo gospodarenje u crno-

goričnim šumama vodi do prezrelih sastojina sa stablima trula srca.

Uzroci nedovoljne obnove jelovo-omorikovih šuma raznoliki su i nejednaki za pojedinu područja i ekološke uslove. Najsloženiji je, i do sada neriješen problem, kombinacija uzgoja i paše. Stocarstvo igra bitnu ulogu u ekonomici zemlje. Na sjeveru, gdje je crnogorica, goje se koze i ovce, koje za razliku od krava i bivola, brste sa zadovoljstvom crnogorični pomladak. Milijunska stada koza sa kojih se striže vuna za glasovite kašmirske tkanine, tokom čitave godine lutaju šumama Pendžaba, Kašmira i drugih sjevernih država. Proljećem iza taljenja snijega dok još nisu trave prekrije ponikjele i omorike, poždere ga marva, a kasnije ga opet utapka. Ogradivanje radi obrane od potiranja bilo bi veoma skupo. Pored toga prijeći nicanju sjemena debela naslaga igličavog šušnja. Na padinama, gdje se ne zadržavaju četine, ponik je gust.

Obnovi četinjača smeta i to, da se svi otpaci ostavljaju na sjećini. Te su šume na Himalaji teško dostupne, otežan je transport, i radi toga se na licu mjesta izrađuje gotova roba. Kod tog posla više od 20 do 25% drva ode na iverje, koje onda pokrije tlo visokom naslagom na kojoj se 10–15 godina ne pojavljuje ponik, jer klimatski uvjeti ne pogoduju raspadanju otesanog triješća.

Danas u gradu Dehra-Dun (pod Himalajom, 250 km sj. od Delhija), gdje je naučno-istraživački centar Indije, razvila se kompleksna istraživanja o prirodnim i umjetnom podizanju šuma, o intenzifikaciji šumoprivrede, prelaženja ka suvremenijim metodama eksplatacije šuma i transporta, iskorišćavanja drva raznih vrsta u celulozno-papirnoj industriji.

(Lesnoe hozjajstvo 5/1967. — T. J. Loginov)

D. Knežević

Stani slučeni časopis

LESNOE HOZJAJSTVO — Moskva

1-1967. Stoljeće od rođenja G. F. Morozova. — Melekov I. S.: Morozov i njegova nauka. — Timofeev V.: Uloga Morozova u razvitku istraživačkih radova u šumarstvu. — Šumakov V. S.: Tlo u Morozovljevoj nauci o šumi. — Pavlov-

ski J. S.: Morozov u Kamenoj stepi. — Iz uspomena Morozovljevih učenika. — Attikov M. A.: Otpornost topola spram povremenih poplava. — Zaborovski J. P.: Treba li sortirati šumsko sjemenje?

2-1967. Rahteenko I. N.: Uzajamni utjecaj i vitalnost dendroflore u sastojini.

— Ševellev J. I.: Efikasan način sjetve po sjećini. — Areščenko V. D.: Naučna organizacija rada (NOR) u šumopoprivredi. — Bugaev V. A.: Prikazatelji produktivnosti šuma. — Grafov J. A.: Atraktanti u borbi sa štetnim kukcima. — Grisjuk N. M. — Bulgakova T. E.: Otpornost topola spram Melampsora alliipopulina-e. — Cyplakova O. D.: Bolesti topolova lišća. — Avramenko I. D.: Pravovremena prognoza razmnažanja Phalera bucephala L. — Ivanova Z. V.: Obradivanje tla i njega kultura kemijskim sredstvima (tričloracetat natrija). — Tabarin A. D.: O primjeni gnojiva u šumarstvu inozemstva.

3-1967. Rysin L. P.: Uloga korijenske konkurenčije u obnovi šuma. — Stoljarov D. P.: Struktura sortimenata dobivenih pri uzgojnim sjećama. — Savnina A. G.: Određivanje starosti omorike i jele prema vanjskim obilježjima. — Gorski P. V.: Istraživanja o dinamici i općoj produktivnosti sastojina. — Stadnicki G. V.: Štetnici češera i sjemena omorike ob.

4-1967. U spomen velikom učenjaku. — Jablakov A. S.: Uzgoj zdrave jasike. — Gurevič I.: Utjecaj podzemnih voda na šumu. — Šestakova V. A.: Bakterijska gnojiva u rasadnicima. — Rodigin N. M.: Mjere u borbi s polijeganjem sadnica. — Cymek A. A.: Utjecaj ekonomskih zakona socijalizma u šumopoprivredi. — Vasiljev P. V.: Suvremeni problemi ekonomike šumopoprivrede kao nauke.

5-1967. Isamuhamedov M.: Pede-sogodišnjica velikog Oktobra. — Preobrazaj zemlje. — Popov V. V. i dr.: Iskorišćavanje (Hippophaë rhamnoides L.) vučjeg trna u borbi s erozijom tala. — Pobedinski A. V.: Čišćenje sjećina važno je za šumopoprivodu. — Melehoj I. S. i Piňčuk A. M.: O šumarstvu. — Morozovljevi dani (O stogodišnjici rođenja). — Haritonova N. Z.: Naseljavanje mrava radi zaštite borika. — Položenec P. A. i Naumenko A. T.: Osebujnost strukture hodnika *Dendroctonus micans*-a. — Trišin V. S.: Sazrijevaju pitanja normativno-istraživačkog rada po učinku. — Šumsko bogatstvo i njegovo iskorišćavanje u svijetu. — Dolgolikov V. I.: Osobitost sabiranja omorikovih češera zimom. — Zagarev V. V.: Određivanje visine stabala bilo s koje udaljenosti. — Vencko E.: Šumarstvo i drvarska industrija Poljske.

6-1967. Molokanov A. N.: Šume kao pouzdana zaštita slivova. — Enjkova E. I. i dr.: Utjecaj fenoloških formi hrasta na kvalitet hrastika. — Podzorov N. V.:

Uloga šume u zaštiti od prašine. — Hotinski N. A.: Šume daleke prošlosti. — Svalov N. N.: Metode sastava tablica bonitetnih razreda. — Pahov V. A. i Uspenski E. I.: Razmnažanje potkornjaka na sjećinama s omorikovom mladinkom.

REVISTA PADURILOR — Bukureşti

1-1967. Badea M.: Prilog pitanju radnih normi pri radovima na podršci prirodoj obnovi šuma.

2-1967. Gava M.: Razmatranje o umjetnom češćenju od grana omorike ob. — Pavlesku I. M.: Uređivanje šuma i uzgojni karakter iskorišćavanja šuma.

3-1967. Messines J.: Suzbijanje erezije i zagradivanje bujica. — Amzica A.: Optimalna gustoća mreže šumskih putova. — Milea D.: O glavnim uzrocima nesreća pri šumskim radovima.

4-1967. Messine J.: Zagradivanje bujica. — Popescu, Beldie, Ene, Dămăceanu, Latis, Ocskay-Clonanaru: Metode za intenzivnu kulturu košaračke vrbe. — Mafteianu V.: Uređivanje šuma u interesu pčelarenja.

5-1967. Tabrea A.: Stalne pokusne pliče važan su faktor pri istraživanju dinamike rasta sastojina.

SYLWAN — Varšava

8-1967. Dominik J.: Preliminirani rezultati pri istraživanju biologije surlaša *Hylobius piceus*-a Deg. i borba s njim. — Włocławski T.: Opći principi smjeće sastojina kao baze za poboljšanje uslova staništa.

9-1967. Molenda T.: Proizvodna integracija šumopoprivrede u svjetlu pretpostavke ekonomskе politike. — Włocławski T.: Principi čiste sjeće u gnijezdima kao način za povišenje proizvodnosti šumskih uslova staništa.

10-1966. Kryszik F.: Organizacijska i naučna dostignuća u industriji drva tokom 20 godina (1946—1966). — Ziętecki J.: Komparativna tehničko-ekonomska istraživanja industrije za obradu drva u Poljskoj i Jugoslaviji. — Walther S.: Fizička i mehanička svojstva hrasta kitnjaka i lužnjaka u mješovitoj šumi (*Querceto-Pinetum*).

11-1966. Milkowska A. i Gorzelak A.: Utjecaj Atrazina i Simazina na mikrofloru tla u borbi sa korovom u rasadnicima. — Dominik T.: Prva korist eko-

loških istraživanja mikorize. — Korzeniowski A. i Starecka D.: Sistematska istraživanja o otporu drva na rezanje duž vlakana.

12-1966. Römplér W.: 150-godišnjica šumarskog fakulteta u Tharandtu. — Starecka W.: Uzgajanje topola u Francuskoj i uvjeti koji pomažu tomu razvojku. — Walendzik R. J.: Primjena izotopa u šumarskim istraživanjima. — Laurów Z.: Organizacija i metode upravljanja šumoprivredom u Jugoslaviji.

1-1967. Wolak J.: Teoretska baza klasifikacije šumskega uvjeta staništa.

2-1967. Primjedbe i način iskorišćavanja sunčane energije u stvaranju etaža u sastojinama.

3-1967. Jozefaciuk J.: Formiranje reakcije bjelike bora (*P. silvestris* L.) u ovisnosti o raznim metodama smolarenja. — Mieczew B.: Sjemenske baze u bugarskim šumama.

LESNICKY ČASOPIS — Prag

9-1966. Tesarž V.: Početni efekti sumpornog dioksida na omorikove srednjodobne sastojine. — Simančík F.: Primjena ultravioletnog svjetla kod laboratorijskog ispitivanja klijavosti borova sjemena. — Korsun F.: Tablice prihoda i prirasta za johu.

10-1966. Čížek-Jaržabáč-Skopek: Tehnički razvoj bujičarstva. — Zelený-Jaržabáč: Utjecaj vrbovih sastojina na protjecanje vode koritom rijeke. — Ferdinand J.: Utjecaj nivoa podzemnih voda na rast i razvitak šumske vrsta drveća.

11-1966. Cifra J.: Prijedlog metode za određivanje kvaliteta drvne proizvodnje. — Červinkova-Temmler: Određivanje unutrašnje trulosti na dubećim stablima.

12-1966. Mrazsík: Pedološke i rizološke osnove za uzgoj topolovih lignikultura na smedim aluvijalnim tlima.

1-1967. Šmelko Š.: Odnos između prirasta drvne mase i drvne mase omorike ob. u jednodobnim sastojinama. — Vyskot M.: Šesti međunarodni šumarski kongres u Španiji.

2-1967. Dressler M.: Perspektive povišenja efektivnosti lakih šumske žičara za privlačenje drva. — Petržíček V.: Prilog pitanju proizvodnosti jednoručnih lančanih pila sa pogonom benzinskog motora.

3-1967. Papánek F.: Izbor vrsta drveća i izmjera drvne proizvodnje. — Stolaržík R.: Poredba raznih tehnika gno-

jenja šumskih sastojina. — Tichy V.: Kvantitativno i kvalitativno povišenje gustoće ptice populacije u šumi. — Vyskot M.: Portugalska šumoprivreda i biologija šume.

4-1967. Vincent G.: Genetika i produkcija šumske vrste drveća. — Selekcija u šumskim sastojinama i njegove genetičke osnove. — Kantor J.: Prilog ka studiju nekih naslednjih svojstava jele.

GORSKO STOPANSTVO — Sofija

9-1966. Dakov M.: O rekonstrukciji malovrijednih panjača. — Florov R.: Klimate analognije i introdukcija zelene duglasije. — Trifonov T.: Proizvodna praksa i zadaci fotogrametrije u uređivanju šuma. — Peev H.: Rezultati zimovanja nekih stranih vrsta drveća.

10-1966. Iliev-Donov-Petrov: Rast crnogoričnih kultura na bukovim staništima — Petkov P.: Klasifikacija staništa erodiranih tala. — Kolev N.: Pokus sa kalemlijenjem pupa crnogorice.

11-1966. Damjanov A.: Obnova hrastovih nekih šuma panjača i pretvorba u visoke. — Harbalićev G.: Gubitak vremena na prijevoz šumske radnika do radilišta. — Pešev N.: Naše iskustvo sa lipovim sadnicama.

12-1966. Uzunov-Marin: Pomaganje prirodnog obnovi sastojina omorike, ob. — Beljakov P.: Utjecaj krošanja stabala *Pinus hamata* na prirast. — Koceva J.: Debljinski prirast nekih vrsta drveća tokom vegetacijske periode. — Runev-Nikolov: Određivanje troškova šumske kulture.

1-1967. Iliev-Smilovski: Stanje bugarskih šuma krajem 1965. g. — Sapčanov I.: Proučavanje izmijene vode raznih vrsta drveća.

2-1967. Iliev-Petrov: Tačnost i ekonomski efekat metoda izračunavanja tekućeg prirasta. — Andonov A.: O problemu rasta i prirasta mješovitih sastojina omorike, jele i bukve. — Naumov Z.: Neophodna je jedinstvena naučna klasifikacija erodiranih tala. — Hengst E.: Problemi i metode istraživanja u oblasti rasta i prirasta šuma.

LESNICKA PRACE — Prag

1-1967. Hružík L.: Novi ekonomski sistem u šumoprivredi. — Ruprich J.:

Unutrašnje upravljanje pri novom ekonomskom sistemu. — Švenda A.: Raščlanjivanje mladih sastojina. — Jindra-Hružik: Mechanizacija eksplotacije šuma u Švedskoj. — Baća O.: Transport konja na radilište.

2-1967. Mraček Z.: Po kakvoj shemi treba saditi kulture omorike obične. — Chroust L.: Racionalizacija čišćenja. — 3-1967. Papanek F.: Ekonomični tipovi šumskih sastojina. — Krečmer V.: Hidrološka funkcija šuma. — Protupožarne osmatračnice u DRNJ. — D. K.

Na temelju Pravilnika o dodjeljivanju nagrade najboljim radovima s područja propagande tehničke kulture u SR Hrvatskoj, Republičko vijeće Narodne tehnike SR Hrvatske raspisuje

N A T J E Č A J

za dodjeljivanje nagrade najboljim radovima s područja propagande tehničke kulture u SR Hrvatskoj koji su objavljeni u 1967. godini.

U obzir za nagradivanje dolaze radovi koji su objavljeni u dnevnoj i tjednoj štampi, periodičnim publikacijama, na radio stanicama ili televiziji, a u kojima se govori o razvoju, uspjesima i problemima svih vidova tehničke kulture na području SR Hrvatske.

Novčanim nagradama i diplomama nagradivat će se:

- a) foto ili televizijska reportaža o raznim tehničkim aktivnostima (jedna I nagrada 400 n. dinara, jedna II nagrada 200 n. dinara i jedna III nagrada 100 n. dinara);
- b) radovi na temu: Mjesto tehničke kulture proizvođača u procesu provođenja pri-vredne reforme (jedna I nagrada 400 n. dinara, jedna II nagrada 200 n. dinara i jedna III nagrada 100 n. dinara);
- c) informiranje građana o aktivnostima na području tehničke kulture u SR Hrvat-skoj (jedna I nagrada 400 n. dinara, jedna II nagrada 200 n. dinara i jedna III nagrada 100 n. dinara);
- d) naučni prikaz jednog novog tehnološkog procesa u proizvodnji privrednih orga-nizacija iz SR Hrvatske (jedna I nagrada 400 n. dinara, jedna II nagrada 200 n. dinara i jedna III nagrada 100 n. dinara).

Svaki učesnik može dobiti samo jednu nagradu u pojedinoj kategoriji.

Zainteresirani građani mogu dobiti u Republičkom vijeću Narodne tehnike SR Hrvatske Pravilnik o dodjeljivanju nagrade za najbolje radove s područja propa-gande tehničke kulture u SR Hrvatskoj.

Radovi koji će se uzeti u obzir za ocjenjivanje moraju biti poslani Republičkom vijeću Narodne tehnike SR Hrvatske, Zagreb, Dalmatinska ulica 12 najkasnije do 15. XI 1967. godine sa naznakom za koju kategoriju konkuriraju.

Svečano objavljivanje rezultata i dijeljenje nagrada izvršit će se prigodom pro-slave Dana Republike — 29. studenog 1967. godine.

PROF. DR BRANKO MAKSIĆ

Pod konac 1966. umro je u 55. godini života prof. dr Branko Maksić, redovni profesor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, predstojnik Geofizičkog zavoda, direktor Geofizičkog instituta i direktor Instituta za fiziku atmosfere i kozmičku fiziku JAZU, dopisni član Jugoslavenske akademije, urednik naučne publikacije JAZU »Rasprave«, glavni urednik »Zbornika za meteorološke i hidrometeorološke radeve«, predsjednik Komisije za astrogeonauke Saveznog Savjeta za koordinaciju naučnog rada itd. Preranom smrću prof. Maksića, Šumarski fakultet izgubio je nastavnika iz Meteorologije i klimatologije, a Zavod za uzgajanje šuma svog odličnog suradnika.

Prof. Maksić rođen je 1909. g. u Zagrebu, gdje je diplomirao iz teoretske matematike na Filozofskom fakultetu 1933. g. Kao mladi profesor matematike i fizike radio je na gimnaziji, i to 2 godine u Visokom i 5 godina u Bitolju. Od jeseni 1941. bio je asistent u Geofizičkom zavodu. Kad je 1947. g. osnovan Prirodoslovno-matematički Fakultet, postao je asistent-nastavnik iz Geofizike s meteorologijom. G. 1953. postigao je naučni stepen doktora fizičkih nauka. Nakon toga postao je sveučilišni docent, 1956. g. izvanredni, a 1961. g. redovni sveučilišni profesor. Od 1955. bio je predstojnik Geofizičkog zavoda. G. 1959. postavljen je za direktora Instituta za fiziku atmosfere i kozmičku fiziku JAZU. Od 1960. bio je direktor Geofizičkog instituta, a od 1953. pročelnik Fizičke sekcije JAZU.

Naučni i stručni radovi prof. Maksića zadiru u razna meteorološka područja. Bavio se problemom zračne vlage, temperaturom mokrog termometra, psihrometrijskim tablicama i teorijom higrografa. Proučavao je i redukciju tlaka zraka na moršku razinu. Izučavao je klimatske osobine kalničkog prigorja, kao i klimu Krša. U zadnje vrijeme posebnu je pažnju obratio problemu numeričke prognoze vremena.

Prof. Maksić napustio je velik broj naučnih i stručnih rada. Oni su objavljeni u domaćim i stranim publikacijama. Poznat je kao autor srednjoškolskih udž-

benika iz fizike kao i suradnik raznih enciklopedija. Kao suradnik Šumarske enciklopedije napisao je zanimljiv članak »Klima Krša«.

Pored naučne i stručne aktivnosti bio je važan i nastavni rad prof. Maksića. Kao nastavnik na Šumarskom fakultetu znatno je doprinio izobrazbi naših studenata iz oblasti meteorologije i klimatologije. Organizirao je i uspješno izvodio postdiplomsku nastavu iz oblasti mikroklimatologije.

Organizatorska sposobnost prof. Maksića bila je vrlo velika. Prerana smrt omela je njegova nastojanja da se prošire mikroklimatska istraživanja i u našim šumama. Prekinula je naše kombinacije da se zajedničkim snagama organiziraju mikroklimatske stанице i otpočnu u njima sakupljati podaci iz naših šuma.

Prerana smrt prof. Maksića velik je gubitak u našoj meteorološkoj i klimatološkoj, a odatle i u šumarskoj struci. I u našim redovima zadržat ćemo stoga prof. Maksića u trajnom i ugodnom sjećanju.

Važniji radovi prof. dr B. Maksića

a) Naučni radovi

1. O pouzdanosti mjerjenja vlage pomoću psihrometra. Hidrometeorološki glasnik SHMZ, Beograd, 1949., br. 1—2, str. 9—26;
2. O reduciranoj temperaturi mokrog termometra i njenoj primjeni. Glasnik matematičko-fizički i astronomski, Ser. 2, tom 4, no 3, Zagreb, 1949., str. 113—126;
3. Mikrometeorološka stаница за fitocenološka ispitivanja. Priručnik za tipološko istraživanje i kartiranje vegetacije, Dio 3., Zagreb, 1950., str. 208—227;
4. Prilog teoriji i primjeni gradijentskog vjetra. Rasprave i studije SUHS, br. 3, Beograd, 1951., str. 1—20.
5. Atmosferska vlaga u specijalnim uvjetima i njeno mjerjenje. Doktorska disertacija, PMF, Zagreb, 1952.;
6. Die dynamische Erklärung und synoptische Verwertung der extrem niedrigen Feuchtigkeitsgrade, die an Höhenstationen

- beobachtet werden. Wetter und Leben, Heft 1—2, Wien, 1953. str. 7—9;
7. Prilozi teoriji i praksi psihrometrijskih tablica. Radovi Geofizičkog instituta, Ser. 3, br. 4, Zagreb, 1954., str. 58;
 8. Prilog teoriji higrograфа. Rasprava Odjela za matematičke, fizičke i tehničke nauke JAZU, Sv. 1, br. 6. Zagreb, 1955., str. 41;
 9. Jedna metoda redukcije tlaka zraka na morsku razinu. Rad JAZU, Knjiga 302, Zagreb, 1956., str. 113—135;
 10. Niska vlaga na Zavižanu sredinom ožujka 1957. Drugo savjetovanje meteorologa FNRJ za planinsku meteorologiju. Raspaprave i prikazi HMZ NRH, br. 4, Zagreb, 1959., str. 145—146;
 11. Klimatske i agroklimatske osobine južnog kalničkog prigorja. (koautori: M. Šikić, I. Penzar i M. Knežević). Raspaprave i prikazi HMZ NRH, br. 8, Zagreb, 1962.
- b) Stručni radovi
1. Andrija Mohorovičić kao meteorolog. Ljetopis JAZU, Knjiga 64, Zagreb, 1960., str. 261—265;
 2. Razvoj meteorologije u NR Hrvatskoj u razdoblju 1945.—1960.. Spomenica JAZU prigodom 40-godišnjice KPJ.
 3. Naša nauka i Međunarodna geofizička godina 1957.—1958. Glasnik matematičko-fizički i astronomski, Tom 13, Zagreb, 1958., str. 65—70;
 4. Osvrt na noviji razvoj meteorologije. Glasnik matematičko-fizički i astronomski, Tom 14, Zagreb, 1959., str. 75—80;
 5. Uz 100-godišnjicu rođenja dr Andrije Mohorovičića. Glasnik matematičko-fizički i astronomski, Tom 12, Zagreb, 1957., str. 133—135;
 6. Josip Goldberg. Glasnik matematičko-fizički i astronomski, Tom 15, Zagreb, 1960., str. 311—314;
 7. Josip Goldberg. Matematičko-fizički list, br. 2, Zagreb, Školska god. 1960/61., str. 92—94;
 8. Stogodišnjica rada Geofizičkog zavoda u Zagrebu. Matematičko-fizički list, br. 4, Zagreb, Škol. god. 1961/62., str. 145—148;
 9. Aerologija. Pomorska enciklopedija Jugoslavenskog leksikograf. zavoda, Sv. 1, Zagreb, 1954., 6 stup.;
 10. Meteorologija. Pomorska enciklopedija Leksikografskog zavoda, Sv. 5, Zagreb, 1958., 13 stup.;
 11. Meteorološki isnstrumenti. Pomorska enciklopedija Jugoslavenskog leksikograf. skog zavoda, Sv. 5, Zagreb, 1958., 15 stup.;
 12. Sinoptička meteorologija. Pomorska enciklopedija Jugoslavenskog leksikografskog zavoda, Sv. 7, Zagreb, 1961., 15 stup.;
 13. Vjetar. Pomorska enciklopedija Jugoslavenskog leksikografskog zavoda, Sv. 8, Zagreb, 1964., 29 stup.;
 14. Klima Krša. Šumarska enciklopedija Leksikografskog zavoda FNRJ Sv. 2, Zagreb, 1963., str. 20—24.

Prof. dr M. Anić



PODUZEĆE ZA PROMET DRVA I DRVNIH PROIZVODA
Z A G R E B — Marulićev trg 18

P.P. 842/II — Telegr.: **Exportdrvo** — Zagreb, Tel.: 36-251, 37-323
Filijala — BEOGRAD — Kapetan Mišina 2
Filijala — RIJEKA — Delta 11



IZVOZI I PRODAJE U ZEMLJI

SVE VRSTE SPAVACIH
I KOMBINIRANIH SOBA,
KUHINJA
I KOMADNOG NAMJESTAJA,
POLUFINALNE PROIZVODE,
REZANU GRAĐU
TE ŠUMSKE PROIZVODE

P O V R L O P O V O L J N I M C I J E N A M A.

SUMARSKI LIST — glasilo inženjera i tehničara šumarstva i drvene industrije Hrvatske
Izdavač: Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvene industrije u Zagrebu — Uprava i
preduñstvo: Zagreb, Mažuranića trg 11 — Račun kod Narodne banke Zagreb 301-8-2359 —
Godišnja pretplata na Sumarski list: Tu zemstvo Ustanove i poduzeća 100,00 N. din. Poje-
vinci 20,00 N. din., studenti i učenici 5,00 N. din. Inozemstvo 10 \$. USA. — Tisk: Izda-
vačko tiskarsko poduzeće »A. G. Matoš« Samobor.

„UNIKOMERC“

I N O S T R A N A Z A S T U P S T V A

Z A G R E B

Varšavska 4/polukat
Teléfono: 39-662, 39-646



Zastupa poznate svjetske firme

ANDREAS STIHL:

proizvođača raznih tipova motornih pila za eksploraciju i uzgoj u šumarstvu.

GUTBROD:

proizvođača svih vrsta poljoprivrednih strojeva kao kultivatora, ručnih motornih kopačica, kosilica i malih traktora.



ZA SVE INFORMACIJE,

IZVOLITE SE OBRATITI NA GORNJI NASLOV.