

5-6
1962



SUMARSKI LIST

S U M A R S K I L I S T
GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA NR HRVATSKE

Redakcijski odbor:

Dr Roko Benič, ing. Josip Peternel, dr Zvonko Potočić, ing. Josip Šafar
i ing. Žarko Hajdin

Glavni i odgovorni urednik:

Ing. Vjekoslav Cvitovac

Tehnički urednik:

Ing. Duro Knežević

5/6 MAJ — JUNI 1962.

ČL ANCI — ARTICLES — AUFSÄTZE

Dr. D. Čalić: Osvrt na neke ekonomske probleme — Un regard sur certaines problèmes économiques — Rückschau auf gewisse ökonomische Probleme

Ing. P. Ziani: Melioracija degradiranih pašnjaka sa kulturama šumskog krmnog drveća, grmlja i niskog drvenastog žbunja — Amélioration des paturages dégradés avec des arbres arbrisseaux et sous-arbrisseaux fourragers — Amelioration der degradierten Weideplätze mit den Kulturen der Futter-waldbäume, -buschwerke und niedrigen holzartigen Sträuchern

Ing. Z. Kalafadžić: Reambulacija međa šuma općenarodne imovine u NR Hrvatskoj — Le rebord des fôrets de la propriété commune de la RP de Croatie — Reambullierung der Waldgrenzen in VR Kroatién

Dr. F. Kušan: Crni bor u flori i vegetaciji Grčke — Pinus nigra dans la flore et végétation en Grèce — Pinus nigra in der Flora und Vegetation Griechenlands

ŠUMARSKI LIST

GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE

GODIŠTE 86

MAJ—JUNI

GODINA 1962.

POVODOM ODRŽAVANJA III PLENUMA SAVEZA INŽENJERA
I TEHNIČARA HRVATSKE

OSVRT NA NEKE EKONOMSKE PROBLEME

(u vezi govora druga Tita)

Dr DUŠAN ČALIĆ

Ocenjujući uzroke sadašnjih ekonomskih poteškoća, drug Tito kaže: »Po mom mišljenju veliki dio tih teškoća proisticao je, u prvom redu, otuda što se razmatranju otklanjanja nedostataka nije uvijek dovoljno prilazilo s naučne strane. (»Borba« 22. juna 1962.). Kao potkrepiti tih misli moglo bi se navesti čitav niz primjera. Danas razvijene nacije u privredi idu linijom uvođenja savremene tehnike i tehnologije, organizacije i automatizacije, što znači između ostalog visoki nivo specijalizacije i kooperacije i građenja novih kapaciteta po zakonima tehnološke optimalnosti, zatim uvođenje savremenih metoda organizacije kao što su studije rada, vremena i pokreta, operativno istraživanje, linearno programiranje itd.

Da bi se na toj liniji razvijala određena nacionalna privreda, potrebno je da postoje kadrovi koji vladaju tim savremenim znanjima. Mnogi su smatrali i još uvijek dobar dio privrednih rukovodilaca smatra da se naša privreda treba razvijati jedino putem nove investicijske izgradnje, tj. izgradnjom novih kapaciteta, zanemarujući pri tome i princip rentabiliteta kod izgradnje novih kapaciteta, a isto tako njihovo najcjelishodnije korištenje kroz uvođenje savremene tehnike i savremene organizacije i metoda rada.

Drug Tito u vezi s tim kaže: »... i da se ubuduće investira na bazi rentabiliteta. Svima nama je poznato da taj princip ni izdaleka ne provodimo u našoj investicijskoj politici. Na primjer, sada se gradi preko 10 tvornica iverica. Imamo nekoliko proizvođača televizijskih aparata, šivačih strojeva, frižidera itd. Svima je nama poznato da su to premali kapaciteti koji bi odgovarali zahtjevima tehničke i ekonomске optimalnosti i u kojima bi se mogla uvesti kontinuirana i serijska proizvodnja. Mogli bismo da navodimo čitav niz drugih primjera, ali ovo je samo ilustracija da moramo preći na nove principe u ekonomskoj politici o kojima sam gore govorio, a napustiti zastarjeli princip ekonomskog rasta isključivo kroz izgradnju novih kapaciteta. (To ne znači da nove kapacitete uopće ne treba graditi, ali to mora biti na bazi potreba nacionalne privrede i rentabiliteta).

Isto tako, po mom mišljenju, kod jednog dijela naših privrednih i političkih kadrova, u vezi s momentanim poteškoćama, uvriježilo se shvaćanje da

ćemo ih prebroditi uglavnom restrikecijama. To je vrlo krivo i opasno stanovište jer restrikcije vode ka smanjivanju potrošnje, što utječe na usporavanje proizvodnje, a sve to još više usporava privredni rast. Glavni put treba da bude pronalazak svih izvora stimuliranja proizvodnje uz zadržavanje potrošnje dok se obadvije ne usklade.

Da bi se na ovoj liniji uspjelo, jasno, u prvom redu treba imati *kadrove* koji su ovladali gornjim znanjima. U vezi s tim, drug Tito kaže: »Dobrim dijelom teškoće su proisticali baš iz toga što nismo imali ni potreban broj ni dovoljno sposobnih kadrova«.

Iz analize Mjesnog komiteta SK za grad Zagreb vidi se da ogroman postotak najviših rukovodilaca u privrednim poduzećima na teritoriju Zagreba nemaju ni osnovno srednje obrazovanje. Jasno da je situacija u manjim gradovima još daleko teža. No, po mom mišljenju, taj se problem može vrlo brzo i uspješno riješiti. Naš narod zaista želi da uči. Uzmimo kao potvrdu ove teze rezultate rada Radničkog sveučilišta »Moša Pijade« u Zagrebu. Do danas kroz razne kurseve prošlo je više od polovine radništva grada Zagreba, koje je organiziralo gornje Sveučilište. Mi imamo danas oko 120.000 studenata, što je procentualno prema broju stanovništva jedna od najvećih cifara na svijetu. Samo ova dva primjera pokazuju da naši ljudi hoće da uče i u tome ih treba pomoći i pravilno ih usmjeravati. No, mislim da baš u ovom leži osnovna teškoća. Mi nemamo stručnjaka a niti organiziranih studija za izučavanje metoda savremene organizacije kao što su operativno istraživanje, linearno programiranje, studija rada, vremena i pokreta itd. Elektrotehnički i Ekonomski fakultet su pokušali da organiziraju postdiplomski studij za automatizaciju, pa su morali da odgode otvaranje istoga jer nisu osigurali finansijska sredstva, što pokazuje nedovoljno razumijevanja nekih fabrika za potrebu ovakvih stručnjaka.

Isto tako mogli bismo na prste nabrojati stručnjake za turizam u Jugoslaviji, iako svi naglašavamo da je turizam neobično važna grana privrede kod nas. Mnoge zemlje pokrivaju svoj platni debalans kroz prihode iz turizma. Naš prihod iznosi oko 25 milijuna dolara godišnje, a susjednih zemalja, kao što je Italija, Španija i Francuska, taj prihod se kreće od 450 do 700 milijuna dolara. Gotovo nemamo ni odjeljenja, ni pojedinih organizacija koje se bave izučavanjem tržišta bilo u zemlji bilo vani. Mogao bih navesti i čitav niz drugih primjera, no ovi pokazuju da nam trebaju kadrovi koji će biti nosioci savremene tehnike, tehnologije i organizacije u našoj privredi.

U tom smislu specijalnu ulogu igraju instituti. Mi možemo reći da smo u Hrvatskoj postigli dobre rezultate što se tiče osnivanja instituta. U roku od dvije godine osnovano je nekoliko desetaka novih instituta. Ali sada se radi o tome da se manji instituti objedine i da se izvrši podjela rada, da se izvrši koordinacija u pogledu istraživanja s obzirom na teme. Taj daljnji napredak zasada ide dosta teško. Na primjer, nama se pojedini instituti vrlo sporo razvijaju, i to u nekim granama u kojima mi trebamo biti nosioci aktivnosti u našoj zemlji. Za ilustraciju mogu navesti institut alatnih mašina kao i vrlo sporo pripadanje organizaciji instituta za brodogradnju itd.

Iz svega gore navedenog izlazi po mom mišljenju da je naš osnovni neprijatelj primitivizam i neznanje i još uvjek često birokratsko rješavanje pojedinih problema. Mi možemo sadašnje teškoće vrlo brzo da prebrodimo i da nastavimo s tempom brzoga rasta kao što smo i dosada išli, jer za to imamo sve

preduvjete. Mi smo relativno bogati s prirodnim sirovinama. Po bogatstvu u šumama smo među prvima u svijetu, dok smo po bogatstvu potencijala vodne energije drugi, odnosno treći u Evropi itd. Švedska je, na primjer, na svega tri elementa i to željeznoj rudi, drvetu i vodnoj energiji izgradila jednu snažnu i naprednu privredu i po životnom standardu vjerojatno vodi u Evropi. Ne znam zašto i mi to ne bismo mogli postići kada imamo još bolje prirodne uslove nego što ima Švedska, a nacija je bistra i sposobna da to iskoristi.

Posebna uloga u svemu tome postavlja se pred drugove komuniste. Treba brzo otkloniti ponekad malaksalost koja se pojavljuje kod nekih drugova kada naidu na birokratske prepreke pri sprovođenju savremenih ideja. Mnogi naši drugovi su uložili mnogo ličnog truda i zaista pokazali visoku svijet, na primjer, pri osnivanju centra za procesnu industriju. Ponekad nisu naišli na potpuno razumijevanje i kod njih su se pojavili izvjesni elementi malodušnosti. To je bilo i na drugim sektorima. Takve pojave moramo vrlo brzo otkloniti. Isto tako ne smijemo da zaostajemo radi toga što se pojavljuju neodgovorni ispadci i napadi na stručnjake a specijalno direktore. Po mom mišljenju direktor je ona ličnost koja se nalazi u prvim borbenim redovima procesa proizvodnje i on nosi na svojim leđima najveći dio tereta proizvodnog procesa i mislim da mu treba i odati priznanje. Dugo vremena treba provesti u jednom poduzeću da bi se savladalo to poduzeće. Zato smatram da treba voditi takav kurs da imamo dobre direktore koji će se paralelno razvijati s razvitkom savremene tehnike, tehnologije i organizacije i koji će biti nosioci tog razvitka. Za našu privredu je vrlo dobro ako takav direktor ostane što duže u istom poduzeću, jer za savladavanje nekog drugog poduzeća treba bar pet godina, a pri brzim izmjenama rukovodilaca i direktora tih 5 godina su velikim dijelom izgubljeni za zajednicu.

Jasno da smatram da se mi u prvom redu trebamo boriti protiv stručnjaka koji vide samo svoje sebične, uske materijalne interese. No ne smije se zbog njih dopustiti napad na one prve o kojima sam govorio. Prema tome, mislim da ćemo se zajedničkim snagama boriti za uvođenje savremene tehnike, tehnologije, organizacije i automatizacije, za uvođenje principa rentabiliteta u naše poslovanje i tako najviše doprinijeti realizaciji postavki druga Tita, a to znači pomoći progres naše zemlje.



MELIORACIJA DEGRADIRANIH PAŠNJAKA SA KULTURAMA ŠUMSKOG KRMNOG DRVEĆA, GRMLJA I NISKOG DRVENASTOG ŽBUNJA*)

ZIANI PETAR, Zagreb

(Institut za šumarska istraživanja Šumarskog Fakulteta, Zagreb)

I. UVOD

Porastom stanovništva raste i stočni fond u mnogim zemljama. Tako većina zemalja mediteranskog područja pokazuje stalni porast brojnog stanja stoke naročito goveda i ovaca kao glavnih vrsta za proizvodnju mesa i mlijeka. (Vidi tab. 1).

Tab. 1.

Porast broja goveda u nekim mediteranskim zemljama (St. God. Jug. 1961.)

Zemlja	1938.	1956/57.	1957/58.	1958/59.	1959/60.
Francuska	15.622	17.693	17.924	18.466	18.735
Grčka	974	981	1.005	1.028	1.048
Italija	7.884	8.476	8.649	9.062	9.399
Jugoslavija	4.718	4.947	4.863	5.038	5.295
Turska	9.311	11.543	12.064	12.484	13.076

Broj sitne stoke, naročito ovaca, također je porastao skoro u svim mediteranskim zemljama: godine 1938. bilo je u svim mediteranskim zemljama (uključivo Bugarska i Albanija) 178 mil. grla sitne stoke, dok je godine 1956/57. taj broj porastao na 198. mil. glava. Od ukupnog porasta od 20 mil. otpada na ovce 17 mil. glava. (1)

Problem ishrane stoke, koja se nalazi u stalnom porastu je radi toga uvijek akutan, te skoro ni u jednoj mediteranskoj zemlji nije stoka (naročito sitna) dovoljno ishranjena, iako sa porastom brojnog stanja stoke raste i proizvodnja stočne hrane na oranicama i livadama.

Stočna hrana ima u strukturi troškova stočarske stajskne proizvodnje najveći deo: u širim granicama taj deo iznosi 50—80%. Najmanji procenat od ukupnih troškova otpada na stočnu hranu kod ekstenzivnog držanja koza na mediteranskom području u predjelima koji su bez snega. Za ovce su troškovi ishrane već mnogo veći, radi zimskih rezerva.

*) Dokumenat FAO/SCM/62 -26-5-D, 8. zasjedanja Potkomisija za šumarske probleme Mediterana, Dubrovnik 1962. — djelomično preraden.

Porast proizvodnje stočne hrane u Jugoslaviji na oraničnim površinama i livadama dan je u nižoj tablici samo za deteline i livade.

Tab. 2.

Proizvodnja nekih vrsta stočne hrane u Jugoslaviji. (St. God. Jug. 1961.)

Vrsta stočne hrane	Prosečno 1930/39. vag.	G. 1960. vagona
lucerka	37.200	146.000
detelina	39.600	114.000
livadsko seno	337.000	401.000

(St. God. Jug. 1961.)

Smatra se, da proizvedene količine nisu dovoljne za potpunu ishranu stoke, te je manjak stočne hrane naročito osetljiv na mediteranskom području.

Bilans ishrane stoke u 1957. godini za jadransko mediteransko krško područje prikazan je u sledećoj tabeli:

Tab. 3.

Krmni bilans za mediteransko jadransko područje Jugoslavije 1957. (2)

Vrsta stoke	Broj glava	Težina u mtc
konji	151.800	379.725
goveda	672.500	1,681.250
ovce	2.543.000	624.750
svinje	279.200	139.600
U k u p n o		2.825.325
Stočnih jedinica od 500 kg		565.065
Potrebno godišnje krmnih jedinica		14,691.690
Godišnja proizvodnja krmnih jedinica		7,909.788
Manjak krmnih jedinica		6,781.812
Manjak izražen u senu		12.500.000

U godišnjoj proizvodnji krme od 7,909.788 mtc krmnih jedinica nije uključen lisnik i brst u šumama.

Povećanje proizvodnje stočne hrane je osnovni uslov razvoja i unapređenja stočarstva. Na mediteranskom području postoje za to zнатне neiskorištene mogućnosti. To su:

1. Oranične površine

Melioracijom kraških polja jadranskog područja, koja je u toku treba da se dobiju zнатne količine stočne hrane.

2. Livade

Livade jadranskog krškog područja tako su zapuštene te daju vrlo niske prinose. Vidi tablicu br. 4

Tab. 4.

Proizvodnja i prinos livada na krškom području FNRJ 1956. (2)

	Površina ha	Prinos u mtc	Prinos u mtc/ha
Sadašnja proizvodnja	384.320	4.591.650	12
Potencijalna proizvodnja	276.320	7.575.000	27

U sklopu mera za povećanje proizvodnje stočne hrane, melioracija livada predstavlja jedan od bržih i jeftinijih načina, naročito na unutarnjem mediteranskom području kao što je na pr. Lika, gde se prosečni prinos livada kreće od 13 do 18 mtc po ha.

3. Planinske livade — pašnjaci

Ovaj tip livada — pašnjaka koji je mnogo raširen u Jugoslaviji i na kojemu se redovno izmenjuje ispaša sa košnjom krajnje je neracionalno iskorištavan. Samo uvođenje gospodarenja u turnusu može odmah da podigne proizvodnju prema prilikama najmanje za 30%.

4. Visoko-planinski pašnjaci

Ovih pašnjaka ima na mediteranskom području Jugoslavije oko 501.000 ha, a na jadranskom krškom području 362.000 ha. Znatan deo ovih pašnjaka je preopterećen i erodiran, dok je drugi deo, koji se nalazi na plodnim i dubokim tlima nedovoljno iskorišten. Fertilizacijom i navodnjavanjem treba da se postigne nekoliko puta veća proizvodnja od današnje. U tom pravcu su u toku mera u Crnoj Gori i Bosni i Hercegovini.

Nas ovde najviše zanima povećanje stočne hrane na nekim kategorijama degradiranih površina jadranskog mediteranskog krškog područja. To su:

5. Degradirane niske šume i šikare

Degradirane niske šume i šikare mogu da dadu znatne količine stočne hrane po hektaru, koja ima skoro podjednaku krmnu vrednost kao i dobro seno. Seljaci u Dalmaciji već odavno koriste svoje privatne šumom obrasle ogradene površine za proizvodnju lisnika i ogrevnog drva, a površine između i ispod drveća kose. Lisnik se obično seče svake treće godine. Jedan hektar takvih privatnih ograda daje godišnje 200 kg suvog lisnika, 200 kg sena i 600 kg ogreva. (3)

Pojedini tipovi niskih listopadnih šuma krškog područja daju u 5 god. ophodnji od 8—53 mtc suvog lista po ha, što odgovara količini sena od 12—73 mtc. (4)

Napred smo naveli, da u proizvodnji stočne hrane na mediteranskom području Jugoslavije postoji manjak od 12,5 mil. mtc sena. Znatan se deo toga manjka nadoknađuje sa lisnikom i brstom iz šuma. (Vidi tabelu br. 5).

Tab. 5.
Sumska ispaša u 1953. g. u mil. mtc

Narodna republika	Šumska ispaša u 1953. u mil. mtc.	
	Na području cele republike (5)	Na mediteranskom području republike. Preračunato prema (5)
U k u p n o	22,88	11,53
Hrvatska	10,62	5,73
Slovenija	0,14	0,03
Bosna i Hercegovina	7,94	1,59
Makedonija	2,98	2,98
Crna Gora	1,20	1,20

Na mediteranskom području Jugoslavije prema revidiranim podacima ima 1,633 mil. ha degradiranih šuma i šikara (Stat. God. 1961.) (Vidi tabelu br 6). Jasno je, da će se znatan deo te površine u bližoj i daljoj budućnosti vratiti

Tab. 6.

Struktura korištenja zemljišta 1961. u Jugoslaviji. (St. God. 1961.)

Područje	Ukupna površina %/ %	Poljoprivredna obradiva površina			Šume			Pasnjači			Ukupna pasnjačka površina 7+10 u 000 ha
		Ukupno	Livada	Ukupno šume	Očuvane šume	Ukupno šume	Degradiране šume	Šikare i makije	Pasnjači	Pasnjači	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
A) JUGOSLAVIJA UKUPNO											
Jugoslavija ukupno	25.580	10.300	1.900	8.831	5.455	3.376	1.746	1.630	4.736	8.112	
%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Srbija	8.836	4.870	625	2.321	1.540	781	492	289	1.086	1.867	
Hrvatska	5.656	2.230	477	1.981	1.372	609	334	275	1.106	1.715	
Slovenija	2.025	564	217	919	638	281	263	18	374	655	
Bosna i Hercegovina	5.129	1.700	415	2.183	1.276	907	367	540	915	1.822	
Makedonija	2.571	703	52	851	486	366	158	207	835	1.200	
Crna Gora	1.381	193	115	576	144	432	132	300	522	854	
B) MEDITERANSKO — SUBMEDITERANSKO PODRUČJE JUGOSLAVIJE											
Ukupno	8.253	1.760	463	3.204	1.571	1.633	689	944	2.853	4.486	
% od Jugoslav. ukup.		17,1	24,3	36,2	28,8	48,3	39,4	58,0	60,2	55,3	
Hrvatska	2.578	537	144	1.075	568	606	258	248	853	1.359	
Slovenija	434	62	27	173	123	50	41	9	155	204	
Bosna i Hercegovina	1.388	264	125	529	249	279	100	179	589	868	
Makedonija	2.571	703	52	851	486	366	158	207	835	1.200	
Crna Gora	1.381	193	115	576	144	432	132	300	522	854	

šumskoj proizvodnji uz zabranu šumske paše. Po jednoj proceni mogla bi se na jadransko-mediteranskom području uskcesivno uređiti za proizvodnju stočne hrane površina od oko 400.000 ha degradiranih šuma i šikara, koja se istina i danas koristi za ispašu, ali na jedan krajnje destruktivan način.

6. Degradirani pašnjaci, šibljaci i kamenjare

Najveću pažnju u ovom referatu posvetit ćemo problemu povećanja proizvodnje stočne hrane na degradiranim pašnjacima, šibljacima i kamenjarama i to specijalno na jadranskom mediteranskom krškom području.

II.

PROIZVODNJA STOČNE HRANE SA KULTURAMA KRMNOG ŠUMSKOG DRVEĆA I GRMLJA NA DEGRADIRANIM PAŠNJACIMA — KAMENJARA I ŠIBLJACIMA

Pre no što predemo na izlaganje ovoga problema potrebno je da dадемо nekoliko definicija i objašnjenja:

Pod pojmom »šibljaka« podrazumevamo površine obrasle 25% (retki šibljaci) do 100% (gusti šibljaci) sa grmolikim vrstama, koje pripadaju stadijima degradacije prvo bitnih šumskih zajednica ili koje su bile u sastavu podstojne etaže tih zajednica. Veliki je broj vrsta takvoga grmlja koji ulazi u sastav šibljaka. U submediteranu gусте šibljake čine: *Petrella ramentacea* i *Juniperus oxycedrus*, a retke šibljake: *Paliurus aculeatus* i *Crataegus monogyna*, i dr. U svim tim šibljacima dolaze pojedinačno ili u grupama *Coronilla emerus*, *Rhamnus rupestris*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Colutea arborescens*, *Cotinus coggygria*, *Rubus ulmifolia* i dr. U šibljacima se vrlo često nalazi izvestan manji procenat grmlja šumskih vrsta.

U Mediteranu su vrlo rašireni gusti šibljaci *Pistacia lentiscus*, *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Spartium junceum* i dr. Slične formacije su garigi sa velikim učešćem *Cistus sp.*, *Rosmarinus officinalis* i t. d. Matični kameni supstrat je u znatnoj meri na površini.

Pod pojmom »kamenjara« podrazumevaju se degradirane površine bez šumske vegetacije koje su obrasle sa raznim travnim formacijama kao osnovnom vegetacijom, kao što su: *Brachypodium ramosum*, *Chrysopogon grillus*, *Andropogon ischaemum*, *Carex humilis* i dr., zatim raznim niskim polugrmljem: *Euphorbia spinosa*, *Helychrisum italicum* i t. d. Osim toga na kamenjarama dolazi vrlo često i retko rasuto pojedinačno šiblje naročito: *Paliurus aculeatus*, *Rhamnus rupestris* i dr. Ali se također često pojavljuju i retko rasuti niski pojedinačni grmovi šumskih vrsta. Na kamenjarama je matični kameni supstrat također u znatnoj meri na površini.

Pod »otvorenim šikarama« podrazumevamo degradacijske stadije prvo bitnih šumskih zajednica, koji su pretežno obrasli sa izbojcima iz panja šumskih vrsta tih zajednica. Šikare su niske formacije (1–2 m) a razlikuju se od niskih šuma jačim stepenom regresije šumske vegetacije i većim učešćem raznog šiblja.

1. Pregled degradiranih fizionomskih formacija jadranskog krškog područja

Ako izuzmemos visoko-planinske pašnjake kao i pašnjačke šume i sklopljene šikare, s kojima se ovdje ne ćemo baviti, onda možemo sve kamenjare i šibljake jadranskog mediteranskog i susednog kontinentalog područja raščlaniti prema sledećem pregledu:

Tab. 7.

Pregled degradiranih formacija jadranskog krškog područja

a) Vegetacijsko područje	b) Šibljaci, garigi i retke šikare	c) Kamenjare-pašnjaci
I. Zimzeleno eumediterransko područje <i>Quercetum ilicis</i>	<i>Erica verticillata</i> <i>Cistus sp.</i> <i>Rosmarinus officinalis</i> <i>Pistacia lentiscus</i> <i>Spartium junceum</i> <i>Juniperus oxycedrus</i> <i>Juniperus phoenicea</i>	<i>Brachypodium ramosum</i> <i>Chrysopogon grillus</i>
II. Listopadna submediterranska područja <i>Carpinetum orientalis</i> , <i>Seslerieto ostryetum</i> , i <i>Fagetum sessilietosum</i>	<i>Paliurus aculeatus</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Petteria ramentacea</i> <i>Carpinus orientalis</i> <i>Ostrya carpinifolia</i> <i>Fagus silvatica</i> <i>Fraxinus ornus</i> <i>Quercus pubescens</i>	<i>Chryposogon grillus</i> <i>Stipa penata</i> <i>Andropogon ischaemum</i> <i>Carex humilis</i> - <i>Centaurea rupestris</i> <i>Satureia sp.</i> <i>Bromus erectus</i>
III. Kontinentalna područja: <i>Querceto-ostryetum</i> , <i>Querceto-carpinetum</i> i <i>Fagetum montanum</i>	<i>Corylus avellana</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Calluna vulgaris</i> <i>Quercus sp.</i> <i>Fagus silvatica</i>	<i>Festuca vallesiaca</i> <i>Bromus erectus</i> - <i>Plantago media</i>

b i c) Nazivi navedeni u ovim kolonama predstavljaju fizionomske formacije u kojima je navedena vrsta dominantna.

2. Ekološki uslovi područja

Potrebno je, da predašnji pregled degradiranih fizionomskih formacija jadranskog krškog područja popratimo sa jednim pregledom edafskih i klimatskih faktora. Navedene biljne formacije obrašćuju vrlo raznolika tla. To su u glavnom tla, koja potiču od trošenja karbonatnih matičnih stijena, ali ih ima, iako u znatnoj manjoj meri i takvih, koja su nastala na kiselim podlogama. Uglavnom na jadranskom krškom području dolaze četiri grupe tala:

a) tla, koja potiču od crvenica: crvenice, braunizirane crvenice, (smeđa primorska tla) i podzolirane kontinentale crvenice. Ovo je vrlo raširena grupa tala;

b) karbonatno-humusna tla (rendzine) koja dolaze u višim predjelima obično na dolomitima;

c) podzolirana tla, od kojih najveće površine zauzimaju vrištinski podzoli i

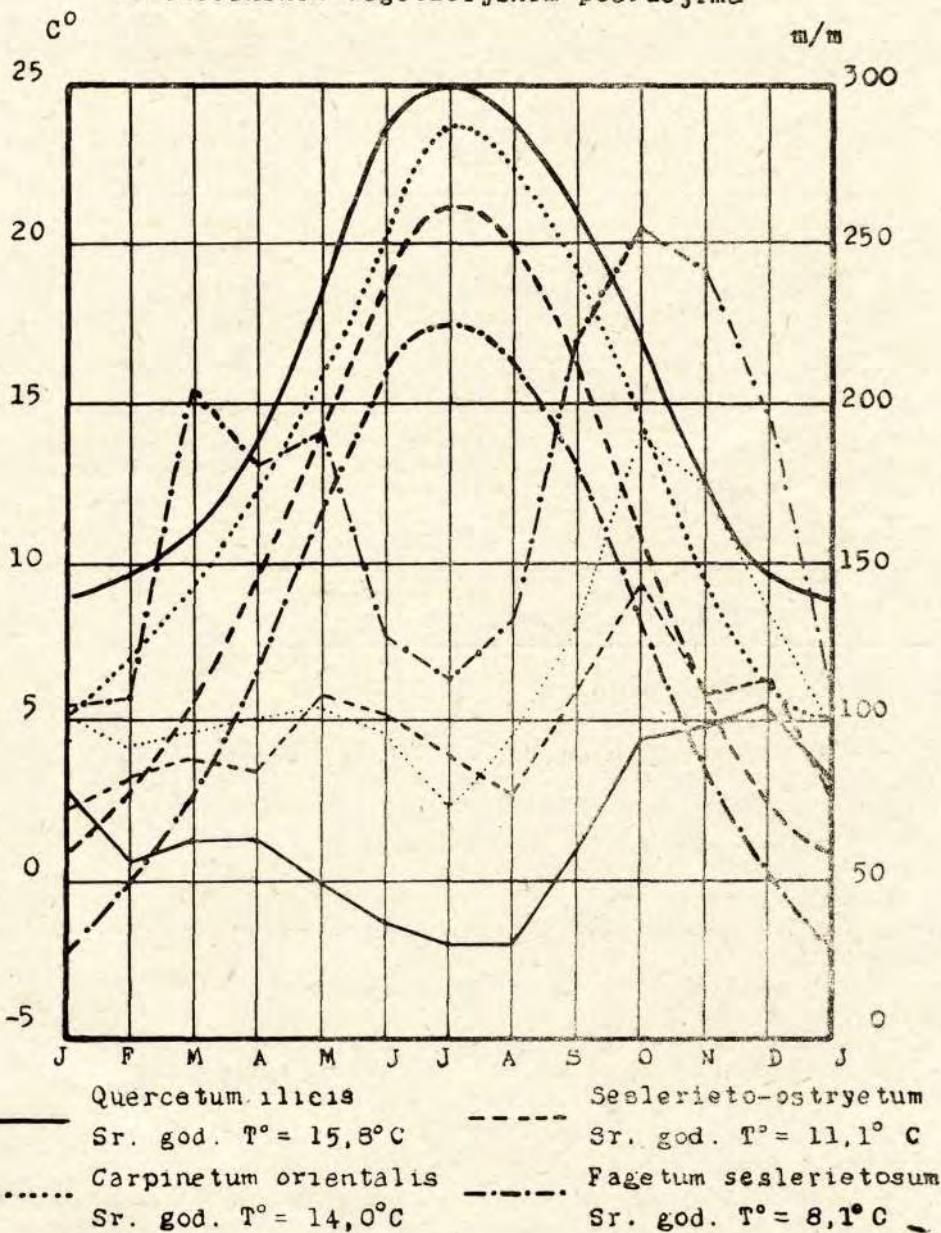
d) mineralno-karbonatna tla na mekim karbonatnim supstratima: fliševima i raznim laporima.

Prema jednoj gruboj proceni oko 70% tala jadranskog kraškog područja dolazi na karbonatnim podlogama.

Klimatski faktori jadranskog područja najbolje pokazuje grafikon broj 1, iz kojega se vidi uzročna veza između pojave određenih biljnih zajednica (vidi tablicu br. 7 kolona 1) i temperature i oborina. Međutim, faktor koji igra odlučujuću ulogu u raščlanjenju vegetacije na jadranskom mediteranskom po-

Graf. br.1.

Srednje mesečne temperature i sume oborina po mediteranskim vegetacijskim područjima



dručju jeste NE vetar bura. Zimzelena vegetacija eumediterrana se pomera u veće visine i dalje na kopno u području gdje nema bure, a listopadna vegetacija se spušta do morske obale u predelima jačih bura. Ovaj pregled edafskih i klimatskih faktora bit će nam od koristi kod rejoniranja proizvodnje stočne hrane na degradiranim površinama ovog područja.

3. Osnovni principi melioracije degradiranih pašnjaka-kamenjara i proizvodnje stočne hrane

Posmatrajući pojavu travnih formacija na pašnjacima-kamenjarama jadranskog mediteranskog i submediteranskog područja (izuzev navodnjavane livade) može se konstatovati da proizvodnost i krmna vrednost pojedinih tipova kamenjara-pašnjaka raste sa nadmorskom visinom. Merenja izvršena u tom pravcu dala su sledeće rezultate:

Tab. 8.
Proizvodnost raznih tipova kamenjara

Tip kamenjara	Vegetacijsko područje	Nadmorska visina m	Posećna god. temp. °C	Količina sene u mtc/ha	Klasa sene
1. <i>Brachypodium ramosum</i>	<i>Quercetum ilicis</i>	10	15,4	3—5	V
2. <i>Chrysopogon grillus</i>	<i>Carpinetum orientalis</i>	70	14,2	7—11	III/IV
3. <i>Carex humilis-centaurea rupestris</i>	<i>Sesleristo-ostryetum</i>	960	11,1	20	I

1) i 2) opažanja i merenja autora.

3) Brzac T.: Istraživanje ekonomskog značaja primorske zajednice *Carex humilis — Centaurea rupestris*.

Gore navedeni prinosi pod 1) i 2) odnose se na regenerisane pašnjake t.j. one na kojima se nije paslo više godina. Prinosi pašnjaka na kojima se stalno nekontrolisano pase mnogo su niži, prosečno oko 1 mtc/ha. Ova opažanja nam dozvoljavaju da povučemo zaključak, da nenavodnjavane kamenjare i pašnjaci mediteranskog i submediteranskog jadranskog područja ne mogu da budu osnova za jedno naprednije stočarstvo. Kapacitet tih pašnjaka i kad su održavani u stvari je nizak, a na preopterećenim je vrlo nizak.

Melioracija aridnih degradiranih krških kamenjara-pašnjaka jadranskog područja (sa matičnim supstratom na površini i znatnim procentom skeleta) sa dubrenjem i navodnjavanjem, ne bi bila rentabilna bez obzira na činjenicu, da na najvećem delu tog područja nema uslova za navodnjavanje. Osim toga na ovim tlima i upotreba mehanizacije u većoj meri praktički je nemoguća.

Melioraciju tih površina treba prema tome vršiti biološkim putem podizanjem kultura meliorativnih šumske vrsta drveća, grmlja i polugrmlja. A pošto se ta melioracija vrši u cilju proizvodnje stočne hrane, te šumske meliorativne vrste treba da budu i krmne vrste.

Stočarstvo u eumediterskom zimzelenom području (izuzev manja lokalna područja Cres, Pag, Brač) nije nikad predstavljalo neki značajniji privredni faktor. Osim toga to područje zauzima tek oko 10% ukupne površine jadranskog mediteranskog područja. Problem melioracija degradiranih pašnjaka i proizvodnje stočne hrane pojavljuje se u svoj svojoj težini tek u submediteranskom listopadnom području na kojem dolaze velike površine degradiranih pašnjaka i u kojemu je ekstenzivno stočarstvo sitnom stokom uvek imalo važnu privrednu ulogu. Kategorija pašnjaka-travnjaka koja daje veće prinose pojavljuje se u ovom području tek na većim nadmorskim visinama u *Seslerieto-ostryetum* i *Fagetum sesleriosum*, a ta zona je u stvari vrlo uska, na nju se visinski nastavljaju planinski i visoko-planinski pašnjaci koji u Hrvatskoj zauzimaju manje, ali jako degradirane površine, dok u Bosni i Hercegovini i Crnoj Gori ti pašnjaci dolaze na većim površinama i na boljim tlima. Radi toga je bilo nužno razraditi jedan metod melioracije i proizvodnje stočne hrane na degradiranim pašnjacima submediterana, koji bi vodio računa o ekološkim uslovima područja, o stepenu degradacije i o ekonomici područja, a činio bi sa ostalim izvorima proizvodnje stočne hrane na kraškom području jedan sistem.

Taj sistem se sastoji od slijedećih proizvodnih područja:

I. Osnovna proizvodnja na meliorisanim krškim poljima, od kojih se veći dio može natapati,

II. Osnovna proizvodnja na planiskim i visoko-planinskim košanicama i pašnjacima,

III. Dopunska i rezervna proizvodnja na krškim kamenjarama. Ova se proizvodnja sastoji od:

a) podizanje kultura krmnog šumskog drveća, grmlja i niskog drvenastog žbunja, naročito leguminosa,

b) Regeneracija travnjaka-kamenjara i uvođenje pregona paše.

IV. Dopunska i rezervna proizvodnja krme i ispaša u uređenim šikarama i niskim šümama.

Svi ovi izvori stočne hrane bi mogli biti u korelaciji: što bi se na pr. proizvelo više krme na kamenjarama, tim bi manja mogla da bude proizvodnja stočne hrane na oraničnim površinama krških polja. Perspektivni razvoj korištenja zemljišta na kraškom području Jugoslavije prikazan je sasvim generalno i šematski na priloženoj karti. (Vidi kartu na str. 166).

4. Izbor vrsta za melioraciju degradiranih površina i proizvodnju stočne hrane

Izbor vrsta krmnog šumskog grmlja za melioraciju degradiranih pašnjaka i kamenjara vrlo je složen problem s obzirom na mnoge uslove ekološke i ekonomiske prirode koji se postavljuju.

Već su stari šumari, koji su radili na kraškom području došli do saznanja, da kao osnova jedne stalne proizvodnje na aridnim krškim pašnjacima ne može biti trava nego drvenasta trajna vegetacija, koja je radi svog dubokog korijenja relativno nezavisna od kolebanja oborina (6). S obzirom na uticaj bure kao i ekstrema temperature i nepovoljnog rasporeda oborina na vegetaciju uopće u ovom području, potrebno je da ta drvenasta vegetacija bude krajnje otporna na uticaj tako nepovoljnih faktora.

Osim toga od tih se vrsta traži da se uspješno razvijaju na skeletnim tlima, siromašnim mineralnim hranivima, te da imaju i svojstvo brzog rasta. Istraživanja stadija procesa degradacije kraškog područja, kao i izvršeni ogledi u



Degradirano mediteransko zimzeleno područje	Vinogradarstvo, maslinarstvo i voćarstvo Turizam
Submediteransko degradirano listopadno pašnjačko područje	Melioracija kraških polja Melioracija pašnjaka sa kulturama krmnog šumskog drveća i grmlja Uredenje niskih šuma i šikara za ishranu stoke Kraško voćarstvo
Kontinentalno degradirano pašnjačko područje hrasta i bukve	Obnova šuma sa vrzorast. vrstama četinara Melioracija pašnjaka pregonima
Šumsko-proizvodno područje jele i bukve	Šumsko gospodarstvo
Područje visokoplaniinskih pašnjaka	Planinsko stočarstvo

tom pravcu pokazali su, da za tu svrhu najbolje odgovaraju domaće otporne vrste šiblja iz sastava stadija degradacije prvobitnih šumskih zajednica, koje su adaptirane na takove uslove.

Glavne šumske vrste ovog područja: *Quercus ilex*, *Quercus lanuginosa*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia* i dr. ne mogu se upotrebiti ni setvom ni sadnjom na degradiranim kamenjarama — pašnjacima kraškog područja. Mnogobrojni pokušaji u praksi su to sasvim potvrđili. Za takve vrste su potrebna dublja i plodna tla. Jedino je *Fraxinus ornus* pokazao izvesne rezultate u gustoj setvi odnosno sadnji (fot. 1).



Fot. 1. *Fraxinus ornus*, direktna gusta setva na terenu. (Kočino Brdo)
Visina biljaka 50—180 cm (Orig.)

Osim gore navedenih uslova kod izbora vrsta za melioraciju i proizvodnju na degradiranim pašnjacima — kamenjarama potrebno je, da krmna vrednost tih vrsta bude veća od krmne vrednosti dobrog sena kao i od gore pomenutih šumskih vrsta drveća iz razloga, o kojima će kasnije biti govora. Iskustvo u narodu kao i opažanja izvršena u tom pravcu pokazala su da i za tu svrhu najbolje odgovaraju vrste šiblja iz flornog sastava degradacijskih stadija i to najbolje drvenaste grmolike vrste leguminosa ali i neke rannacee kao i neke

vrste drveća u niskom uzgoju. S obzirom na mozaički karakter promene ekoloških uslova na jadranskom krškom području nije moguće sa malim brojem vrsta u svakom području postići povoljne rezultate, već je potrebno da assortiman vrsta bude što veći. Vrlo opsežna i detaljna istraživanja flornog sastava degradacijskih stadija krškog područja, koja nisu još ni završena na celom području, pokazala su da ti stadiji obiluju grmolikim vrstama kao i polugrmljem leguminoza visoke krmne vrednosti. Međutim to je rečeno sasvim teoretski: u stvari na degradiranim pašnjacima — kamenjarama krškog područja tih vrsta u glavnom nema, ponekad se mogu preći desetine kilometara, a da se ne naidu vrednije vrste leguminoza, iz prostog razloga što su te vrste usled prekomerne ispaše pojedene i ne obnavljaju se. One se pojavljuju u stadijima progresije nakon zabrane paše relativno dosta brzo (sa gledišta dinamike vegetacije). Opažanja na jednom degradiranom pašnjaku srednje Dalmacije pokazala su, da se broj korisnih niskih leguminoza pete godine nakon zabrane povećao: jednogodišnjih od 2 na 12 vrsta, a trajnog polugrmlja od nijedne na tri vrste. Više grmolike leguminoze prirodno se pojavljuju tek nakon dužeg perioda zabrane ispaše. Na taj način su tek istraživanja procesa regresije i progresije vegetacije kao i flornog inventara tih stadija mogla da dadu dovoljan assortiman domaćih adaptiranih vrsta. No pored toga su istraživanja dala mogućnost da se na svakom užem degradiranom području uspešno upotrebe odgovarajuće vrste krmnih leguminoza.

Osim raznih vrsta drveća, grmlja i šiblja u sastavu flore degradacijskih stadija krškog područja postoji još ogroman broj vrsta niskog žbunja: raznih trajnica bioloških kategorija *Chamephita*, *Geophita* i *Hemicryptophita*, leguminoza i drugih — još neispitanih — koje se mogu vrlo dobro upotrebiti za obraščivanje površina između redova grmlja i drveća (vidi fot. 2—9). Te vrste treba da daju glavnu masu stočne hrane koja bi se koristila ispašom, dok bi redovi ili grupe višeg grmlja i šiblja služile za proizvodnju rezerva. Veliki deo ovih niskih leguminoza proizvode veliku količinu mahuna pa u tom pogledu predstavljaju prave koncentrate stočne hrane (vidi fot. 2, 3, 4 i 5).

Perspektiva ovih niskih leguminoza je međutim mnogo šira. One mogu da dadu osnovni materijal za jednu selekciju i hibridizaciju u cilju dobivanja novih krmnih vrsta adaptiranih na aridnu klimu mediterana i submediterana i mnogo proizvodnijih u tim uslovima od sadanjih kulturnih vrsta.

5. Rasprostranjenost vrsta

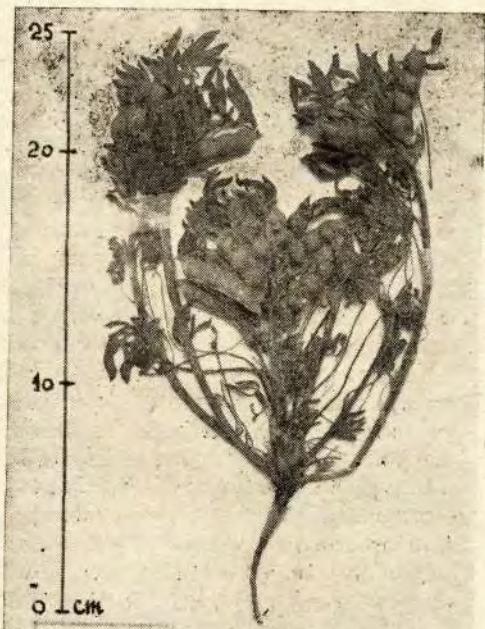
Rasprostranjenje nekih krmnih šumskih vrsta po vegetacijskim područjima krša vidi se i iz tabele br. 9. Neke od pomenutih vrsta imaju vrlo široko rasprostranjenje.

Colutea arborea dolazi skoro u svim termofilnim biljnim zajednicama Jugoslavije. Ona je termofilna vrsta. Na severnom delu jadranskog krškog područja dolazi najčešće na flišnim laporima i nižim nadmorskim visinama, naprotiv na južnom delu dolazi na krednim i jurškim vapnencima i na većim nadmorskim visinama, na Mosoru dolazi do 700 m nadmorske visine. Na jugu naše zemlje u Makedoniji i Južnoj Srbiji dolazi i na silikatima (Skopska Crna Gora, kod Kratova, u Gnjilanskom srezu i dr.) (7-a). Rasprostranjena je skoro na celom Mediteranu.

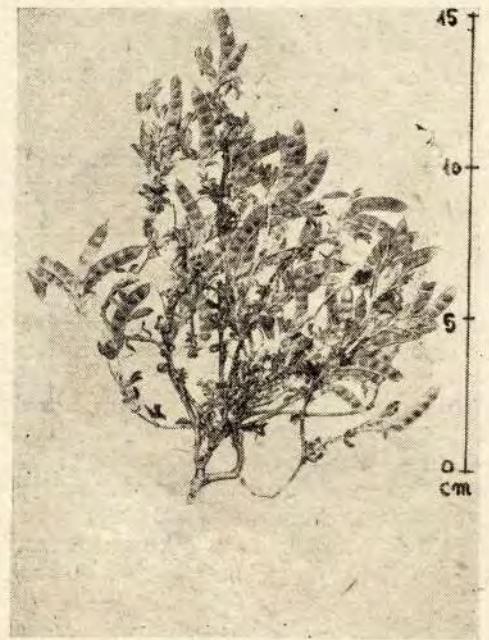
Coronilla je također rasprostranjena po evropskom Mediteranu, ali ona u odnosu na *Coluteu* zauzima hladnije i više položaje, te se može koristiti još i u *Seslerieto-ostryetumu*.



Fot. 2. *Lotus allioni* (Orig.)



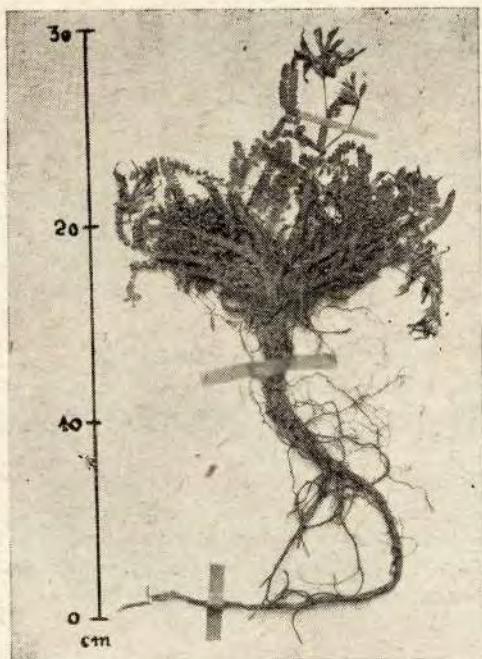
Fot. 3. *Lupinus hirsutus* (Orig.)



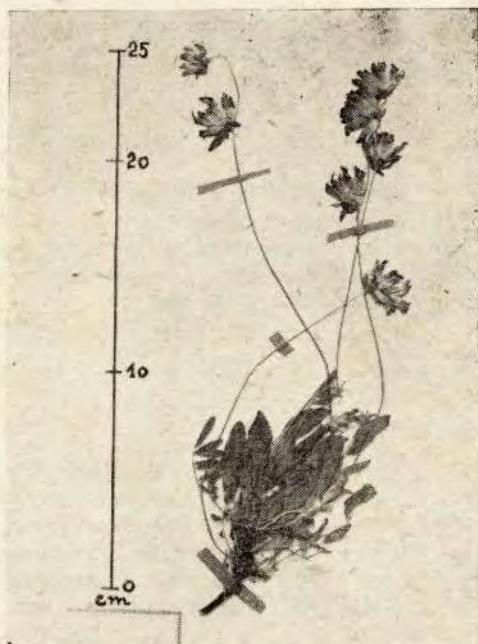
Fot. 4. *Argyrolobium linnaeanum* (Orig.)



Fot. 5. *Astragalus illiricus* (Orig.)



Fot. 6. *Astragalus illiricus*, u cvetu (Orig.)



Fot. 7. *Anthyllis illirica* (Orig.)



Fot. 8. *Hippocrepis comosa* (Orig.)



Fot. 9. *Trifolium angustifolium* (Orig.)

Petteria ramentacea (syn. *Cytisus ramentaceus*) je endem Balkanskog polu-
ostrva, te u samoj Jugoslaviji ima sasvim ograničen areal rastrostranjenja u
Crnoj Gori, Hercegovini i Dalmaciji (7).

6. Struktura vrsta u kulturama

Vrste krmnog šumskog drveća, grmlja i niskog žぶnja je najcelishodnije upotrebljavati u grupama radi boljeg korištenja zemljišta prema stanišnim uslovima. Grupe treba uvek sastavljati od gornje etaže krmnog grmlja i šumskih zaštitnih vrsta, te prizemne etaže niskog žбunja. Navodimo nekoliko takvih grupa u tabeli broj 9.

Jasno je, da je moguće sastaviti veliki broj grupa na takav način da one odgovaraju ekološkim uslovima lokalnog područja. Gore navedene grupe nisu još u takvom sastavu sadene, one su formirane na osnovu opažanja kao baza za postavljanje ogleda.

U pregledu br. 9 pojavljuju se kao krmne vrste: *Ailanthus glandulosa* i *Sambucus ebulus* koje obično smatraju kao vrste koje stoka ne jede. Naša ispitivanja utvrdila su da postoji u Dalmaciji odlika *Ailanthusa* bez mirisa s kojom se goveda vrlo dobro hrane. *Sambucus ebulus* je vrsta koja se odlikuje velikim sadržajem masti do 11%, a upotrebljava se za ishranu stoke u suvom stanju nakon što odleži izvesno vreme.

7. Introdukcija stranih vrsta

Znatne mogućnosti za povećanje assortimenta vrsta pruža introdukcija stranih vrsta. Pri tome treba imati u viđu da introdukcija neke vrste vrlo često ne uspeva i pored postojanja potpunog ekološkog analoga. Na jadranskom krškom području bura onemogućava introdukciju drugih vrsta, koje bi inače po svim ostalim ekološkim uslovima mogle vrlo dobro da uspevaju. Na nekim mestima jadranske obale zasadena je u manjoj količini strana leguminoza *Medicago arborea*. Opažanja su pokazala da ona u području *Carpinetuma orientalis* strada od mrazeva i bure, a osim toga bolje rezultate može da daje samo na boljim tlima. Prema tome naše domaće leguminoze su u znatnoj prednosti u degradiranom području submediterana pred tom vrstom. No bez obzira na to treba strane vrste unositi u sve šire oglede. Na nekoliko mesta u Dalmaciji je posijana *Lespedeza sericea* u cilju proizvodnje domaćeg semenja, ali nisu još osnivane kulture s njom.

8. Upotreba šumskih vrsta za melioraciju degradiranih pašnjaka

Krmne grmolike vrste, iako su meliorativne vrste tj. unoše u tlo znatne količine organske materije i azota, usled iskorištavanja ne mogu da efikasno vrše melioraciju. Istina je da krmne leguminoze mogu usled vrlo dubokog korenovog sistema da iskorištavaju dugi niz godina tlo, ali ipak treba prigodom podizanja tih kultura pomišljati na trajniju melioraciju i zaštitu tla kao i na perspektivnu promenu korištenja tih površina. To se postizava unošenjem izvesnog manjeg procenta šumskih četinarskih vrsta u kulturu krmnih leguminoza. Četinari se unoše nakon što je kultura leguminoza postigla visinu od

Tab. 9.

Meliorativno-proizvodne grupe vrsta za melioraciju degradiranih pašnjaka

Staniste	Krmne šumske vrste drveća i grmija	Krmne vrste prizemne etaže	Šumske zaštitne vrste i divlje podloge za voće
Kamenjare Carpinetum orientalis	<i>Coronilla emerus</i> <i>Colutea arboresc.</i> <i>Pettieria ramentac.</i> <i>Elaeagnus angustif.</i> <i>Rhamnus rupestris</i>	<i>Argyrolobium linean.</i> <i>Anthyllis Weldiana</i> <i>Anthyllis ilicicus</i> <i>Astragalus ilicicus</i>	<i>Pinus pallasiiana</i> <i>Prunus mahaleb</i> <i>Prunus Webbii</i> <i>Pinus brutia</i> <i>Cupressus semperv.</i>
Flišni lapori submediterana	<i>Colutea arboresc.</i> <i>Spartium junceum</i>	<i>Arundo Plinii</i> <i>Lotus cornicul. var hirsutus</i> <i>Trifolium rubens</i> <i>Psolarea bituminosa</i>	<i>Pinus halepensis</i> <i>Pinus brutia</i> <i>Cupressus semperv.</i>
Kameniti lapori submediterana	<i>Colutea arboresc.</i> <i>Pettieria ramentac.</i> <i>Coronilla emerus</i> <i>Fraxinus ornus</i>	<i>Clematis flammula</i>	<i>Pinus pallasiiana</i> <i>Pinus brutia</i> <i>Cupressus semperv.</i>
Halofitna mediteranska grupa	<i>Pistacia lentiscus</i> <i>Atriplex halimus</i>	<i>Lotus allioni</i>	<i>Tamarix sp.</i>
Na kiselim tlima submediterana		<i>Genista pilosa</i>	<i>Pinus maritima</i>
Na bujičnim nanosima submediterana		<i>Robinia pseudoacacia</i> <i>Ailanthus glandulosa</i> <i>Colutea arboresc.</i> <i>Sambucus ebulus</i>	<i>Pinus halepensis</i> <i>Pinus brutia</i> <i>Cupressus semperv.</i>
Na kamenjarama eumediterrana	<i>Ceratonia siliqua</i> <i>Olea oleaster</i> <i>Coronilla valentina</i> <i>Colutea arboresc.</i> <i>Rhamnus alaternus</i> <i>Opuntia Ficus indica</i>	<i>Lupinus hirsutus</i> <i>Trifolium angustifolium</i>	<i>Pinus halepensis</i> <i>Pinus brutia</i> <i>Olea oleaster</i>

1,5 do 2 m što redovno nastupa 3—4 godine nakon sadnje ili prema prilikama staništa četinari se mogu saditi skupa sa leguminozama. Ova zajednica je ekološki vrlo povoljna: grmlje štiti mlade biljke četinara od insolacije i vetrova, a kasnije odrasli retki četinari vrlo povoljno deluju na proizvodnju niskih prizemnih leguminoza i trava svojim zasenjivanjem. Prema tome treba principijelno svaku kulturu krmnih leguminoza na kamenjarama osnivati sa šumskim četinarskim vrstama.

9. Borba protiv erozije

Osim osnovnog zadatka kojega imaju kulture krmnih leguminoza na degradiranim pašnjacima — kamenjarama: proizvodnju stočne hrane, one mogu da vrše i druge funkcije. Utvrđeno je, da te leguminoze razvijaju već prve godine vrlo dubok koren od 700—1000 cm dubine (fot. 11). Radi toga svojstva one su vrlo podesne za vezivanje tla i sprečavanje erozije. Pored toga krmne leguminoze obogaćuju tlo sa azotom, pa su vrlo podesne i kao pionirske kulture kod pošumljavanja degradiranih terena. Isto tako su podesne za melioraciju osiromašenih napuštenih poljoprivrednih zemljišta.

10. Otvornost krmnog grmlja

Mnoge vrste krmnoga grmlja i polugrmlja su jako otrovne u svežem stanju. Međutim, činjenica, da se otrovni alkaloidi leguminoza sušenjem i odležavanjem lišća rastvaraju koje na taj način postaje jestivo, upućuje nas da bi bilo celi-shodno, izvršiti ispitivanja mnogih otrovnih vrsta koje inače imaju dobra proizvodna svojstva. Među otrovne vrste za koje je već seljačko iskustvo utvrdilo, da su jestive nakon sušenja i odležavanja spadaju: *Petteria ramentacea*, *Cytisus laburnum*, *Clematis vitalba* i dr. Ispitivanje otrovnih vrsta može znatno da poveća assortiman krmnih vrsta.

11. Proizvodnja trava na degradiranim pašnjacima

Napred je rečeno, da osnova za proizvodnju stočne hrane na degradiranim pašnjacima — kamenjarama submediterana može da bude samo drvenasta vegetacija. Time razume-se nije rečeno, da treba napustiti proizvodnju trave i ne voditi o njoj nikakvog računa. Videli smo u tabeli 8. da degradirani pašnjaci — kamenjare Mediterana i submediterana mogu nakon jednog kratkog perioda regeneracije zabranom da dadu nekoliko puta veću proizvodnju prema prilikama 5—10 puta veću, što svakako nije za potcenjivanje. Švartstvo naših otoka se i bazira na toj proizvodnji. Naročitu pažnju treba u tom pogledu obratiti pašnjacima — kamenjarama na većim nadmorskim visinama u području *Seslerieto-ostryetuma* i *Fagetum seslerietosum*, koji su znatnim delom obrasli sa zajednicom *Carex humilis* — *Centaurea rupestris* koja daje do 20 mtc/ha sena najbolje kvalitete sa 16% leguminoza i 36% trave (vidi tabelu br. 8). No i pored toga paša je neophodno potrebna za razvoj stoke naročito u proleće. Ispaša na pašnjacima će još dugo vremena ostati glavni način njihovog korištenja s obzirom na njihovu ogromnu površinu i nemogućnost da se isti meliorišu sa krmnim grmljem usled potrebe većih investicijskih sredstava. Ali njihovo korištenje u turnusu, koje ne zahteva nikakve veće investicije treba provesti na što većim kompleksima.

III ISTRAŽIVAČKI I EKSPERIMENTALNI RAD

Istraživanja iz oblasti podizanja kultura grmolikih krmnih šumskih vrsta na kamenjarama u Jugoslaviji počela su još koncem prošlog veka, no intenzivniji rad na tom polju počeo je posle rata. Najveći deo tih istraživanja odnosio se u početku na studije stadija degradacije i određivanja flornog inventara tih stadija, u cilju određivanja jednog assortmana odgovarajućih vrsta visoke krmne vrednosti, i velike proizvodnosti. Ta istraživanja o kojima smo napred govorili i koja nisu još ni završena, dala su vrlo dobre rezultate: upoznat je veliki broj vrsta i njihova opća ekologija.

Daljnji istraživački radovi odnosili su se na:

1. fenološka opažanja fruktifikacije krmnih vrsta grmlja
2. ispitivanja klijavosti semena
3. laboratorijska ispitivanja krmne vrednosti
4. komparativne eksperimente ishrane ovaca sa šumskim krmnim grmljem
5. tehniku osnivanja i eksploracije kultura krmnih vrsta grmlja.

Istraživanja su do sada u glavnom vršena sa tri grmeličke vrste leguminoza: *Colutea arborescens*, *Coronilla emerus* i *Petteria ramentacea*, zbog izvanrednih njihovih svojstava koje ćemo ukratko pobrojati:

- a) široki areal rasprostranjenja vrsta *Colutea arborescens* i *Coronilla emerus* (vidi točku II/6);
- b) velika proizvodnost tih vrsta;
- c) visoke krmne vrednosti tih vrsta;
- d) stoka ih rado jede;
- e) efikasno protiv-eroziono delovanje vrsta *Colutea arborescens* i *Coronilla emerus*;
- f) melioracija osiromašenih tala sa organskom masom i azotom;
- g) zaštita šumskog drveća zasađenoga u kulturi leguminoza.

1. Fenološka opažanja

Fenološka opažanja fruktifikacije izvršena su samo za manji broj vrsta i to nepotpuno. Ova opažanja su od velike važnosti za proizvodnju semena i sadnica. Kao što je poznato seme ni jedne od pomenutih vrsta krmnog grmlja ne nalazi se u prodaji. Radi toga je potrebno detaljno poznavati fenologiju svake vrste radi rasporeda radnika i sredstava za sakupljanje semena.

2. Ispitivanje klijavosti semena

Klijavost semena *Colutee* i *Coronille* tretiranog običnim postupkom: kvašenjem i stratifikacijom nije velika. Veća klijavost se postizava kvašenjem semena u toploj vodi ili u jakim kiselinama kao što je sumporna, kako je to uobičajeno u poljoprivrednoj praksi. Pretpostavlja se, iako za to nema još sasvim egzaktnih eksperimentalnih dokaza, da više temperature (bilo da se seme kvasi u toploj vodi ili kiselini, koja također podiže temperaturu) utiču na svojstva šumskih vrsta i umanjuju njihovu otpornost prema ekstremima klimatskih faktora. Izgleda da bi skarifikacija tj. mehaničko stanjivanje tvrde kore semenja mnogih leguminoza, mogla postati najpovoljniji metod tretiranja tog semena, kao što je to slučaj sa semenom *Lespedeze* u SAD, ali su za tu svrhu potrebni posebni uređaji.

Ispitivanja klijavosti semena vršena su detaljno samo na dve vrste krmnih leguminoza: *Colutea arborescens* i *Coronilla emerus*. Rezultati tih istraživanja su sledeći (8) i (9):

- a) seme vrsta *Colutea arborescens* i *Coronilla emerus* klije u najvećem procentu i najbrže ako se prethodno izvrši skarifikacija;
- b) seme *Colutea arborescens* je termofilno, ono klije na temperaturi od 30°C koja je optimalna, a isklije $60\text{--}83\%$ u roku od 14 dana;
- c) seme *Coronilla emerus* je termofobno, njega treba prethodno stratificirati na temperaturi od $+3^{\circ}\text{C}$ do $+5^{\circ}\text{C}$, tek poslije toga klije na temperaturi od $15\text{--}120^{\circ}\text{C}$, koja je optimalna i to sa $60\text{--}72\%$ u roku od 14 dana.

U toku je istraživanje povećanja klijavosti sjemena *Coronilla emerus* bez upotrebe kemijskih agensa i primjene visoke temperature.

3. Krmna vrednost krmnih šumskih vrsta drveća i grmlja

Krmna vrednost nekih vrsta šumskog krmnog grmlja naročito leguminoza dosta je visoka. Navodimo najnovije analize krmne vrednosti navedenih triju grmolikih leguminoza, upoređene sa krmnom vrednosti nekih vrsta šumskog drveća koje stoka obično brsti na krškom području kao i sa krmnom vrednosti sena, prema već citiranom dokumentu 8. zasedanja FAO u Dubrovniku (4):

Tab. 10

Krmna vrednost nekih šumskih vrsta

Vrsta	Vlakno %	Surovi protein %	Probavljivi albumin %
<i>Coronilla emeroides</i>	14,8	27,2	9,0
<i>Colutea arborescens</i>	14,2	25,6	8,5
<i>Petteria ramentacea</i>	22,5	15,0	5,0
<i>Fraxinus ornus</i>	23,6	12,7	4,2
<i>Quercus pubescens</i>	27,2	16,4	5,4
Seno boljeg kvaliteta	26,3	9,7	3,8

Ako se *Colutea* sabire kasnije u letu njena krmna vrednost pada na polovicu, isto tako je krmna vrednost cele biljke tj. lista skupa sa grančicom obično upola manja. *Petteria* pokazuje niže vrednosti od *Colutee* i *Coronille* radi kasnog jesenjeg sabiranja lista, kako se ono obično u praksi i praktikuje. Eksperimenti sa ranim sabiranjem lista *Petterie* verovatno će pokazati da i ona u tom slučaju ima veću krmnu vrednost.

4. Eksperimental ishrane ovaca sa krmnim šumskim grmljem

Godine 1959. izvršen je pod rukovodstvom prof. dr Branka Horvata (Poljoprivredni fakultet u Zagrebu) jedan komparativni orientacioni ogled ishrane ovaca sa krmnim šumskim grmljem dviju leguminoza: *Colutea arborescens* i *Petteria ramentacea*. Ovce su preko dana bile na paši, a navečer su 3 grupe prihranjivane sa po 1 kg suvog lista *Colutee* i *Petterie* i sena lucerne, dok četvrta grupa nije prihranjivana. Rezultati tog ogleda sadržani su u nižoj tablici.

Ogled ishrane ovaca sa krmnim šumskim grmljem

Vaganje	Prosečna težina 1 ovce u kilogramima				Zamo paša
	Paša + 1 kg suve krme Colutea arborescens	Paša + 1 kg suve krme od Petteria rammentacea	Paša + 1 kg sena lucerne		
29. XII. 1959.	38,00	39,33	39,50	36,62	
10. II 1960.	46,00	45,00	40,37	36,32	
Prirost + Gubitak — za 45 dana	+ 8,9	+ 5,67	+ 0,87	-0,3	
Dnevni prirost grama	+178	+126	+19	-7	

Kao što se vidi, obe vrste grmlja mogu vrlo dobro da posluže za prihranjivanje ovaca koje su na paši ili za mešanje sa drugim vrstama stočne hrane manje krmne vrednosti.

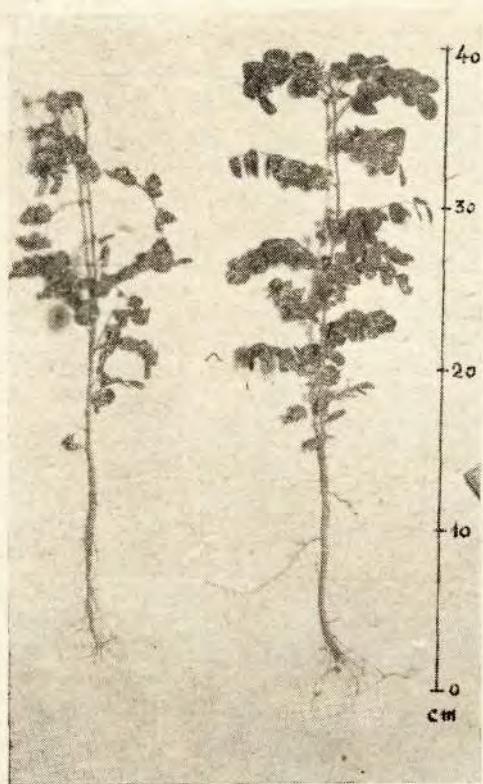
Lisnik leguminoza ima znatnu prednost pred lisnikom šumskih vrsta drveća kao što su hrast, jasen i dr. Iako te vrste, kako se to vidi iz tab. br. 10 imaju laboratorijsku krmnu vrednost znatno veću od livadnog sena, ipak njihova hranidbena vrednost nije tolika. Drugi ogledi prof. dr B. Horvata sa lisnikom hrasta i jasena (10) pokazali su da ovce koje su bile hranjene sa senom i šumskim lisnikom pokazuju isti rezultat kao one koje su hranjene samo sa senom.

Prema tome šumski lisnik je tu postigao vrednost sena i korisno i rentabilno ga zamenio. Međutim ovce koje su dobivale samo lisnik iskoristile su ga samo sa 75%. Te ovce nisu mogle iskoristiti lisnik ni kao uzdržnu hranu, dok se dodavanjem sena lisniku u minimalnoj količini od $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ iskorištava lisnik potpuno.

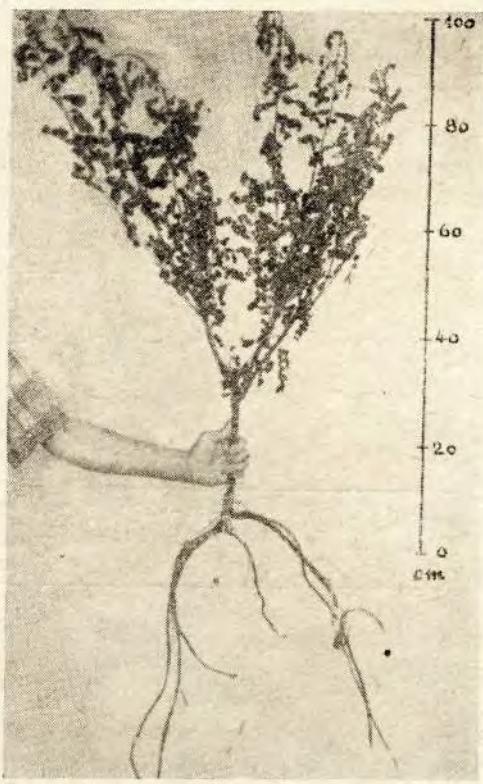
I ako navedeni ogledi nisu izvršeni sa istom stokom ni po istom planu, ipak se može zaključiti da lisnik pomenutih leguminosa ima kako smo gore rekli znatnu prednost pred lisnikom šumskih vrsta.

5. Tehnika podizanja, održavanja i eksploatacije kulture krmnog grmlja

Istraživanja sa direktnom setvom krmnog šumskog grmlja na degradiranim skeletnim kamenjarama submediteranskog područja dala su negativne rezultate, međutim, vrlo dobri rezultati sa setvom semena postignuti su na svim dubljim tlima pa i napuštenim poljoprivrednim zemljиштima pod uslovom, da su se iznikle biljke u toku prve godine barem 2—3 puta okopavale. Istraživanja tehnike osnivanja i podizanja ovih kultura vršena su sa dobrim rezultatima na oglednim poljima na kamenjarama uglavnom sa sadnicama i ožiljenim reznicama (fot. br. 10 i 11), i to u početku na sasvim malim površinama od po nekoliko kvadrat-



Fot. 10. *Colutea arborescens* sadnice stare 2 meseca (Orig.)



Fot. 11. *Colutea arborescens*, jednogodišnja ožiljena rezница (Orig.)

nih metara. Na tim poljima trebalo je da se utvrdi reakcija vrste na pojedina tla, zatim dubina korenja i dr. Ta su polja posle napuštena, a eksperimentalni rad je nastavljen na većim poljima od po nekoliko hektara. Taj rad je imao svrhu, da ispita:

- A) Tehniku podizanja kultura na eksperimentalnim poljima
- B) Proizvodnost kultura,
- C) Troškove podizanja kultura,
- D) Osnivanje kultura krmnih šumskih leguminoza na obradivim površinama,
- E) Đubrenje kultura krmnog grmlja,
- F) Način eksploatacije.

A) TEHNIKA PODIZANJA KULTURA NA EKSPERIMENTALNIM POLJIMA I PRETHODNI REZULTATI

Savsim općenito proces regresije vegetacije i degradacije tla teče od jednog šumom obraslog dubokog plodnog tla, odnosno poljoprivrednog plodnog tla (nekad također šumskoga) do potpuno gole matične stene bez zemlje ili golog lopora u stadiju intenzivne erozije. Kako na mediteranskom kraškom području pretežu jače degradirane površine: pašnjaci — kamenjare, to je bilo od velikog

naučnog i ekonomskog interesa, da se ispita osnivanje kultura u meliorativnom i proizvodnom pogledu, najprije na onom stadiju degradacije posle kojega je sasvim očigledno, da nema nikakvog izgleda za uspeh podizanja kultura ove vrsti i namene. Metodika tako polarno postavljenog eksperimenta je u ovom slučaju sasvim na mestu, jer je jasno da je proizvodni potencijal svih stadija manje degradacije veći a troškovi podizanja kultura manji.

Drugi tip eksperimentalnih polja se osniva na degradacijskom stadiju koji nije više podesan ni za jednu granu rentabilne poljoprivredne proizvodnje. To su degradirane površine koje sa smaraju podesne za šumske kulture. Očigledno je, da će kulture krmnih vrsta na ovakvim terenima dati zadovoljavajuće rezultate. Prema tome su te kulture od neposrednog privrednog interesa. Što se tiče obradivih površina ili neobrađenih ali podesnih za intenzivne poljoprivredne kulture, o kojima će se još govoriti.

Do sada su na jadranskom krškom području podignuta iz prve grupe sledeća eksperimentalna polja:

Tab. 12

Pregled eksperimentalnih polja

Broj	Naziv polja	Ha	Krmne vrste	Šumske vrste
1.	Kožino	3,61	<i>Colutea arboresc.</i> <i>Eleagnus angust.</i>	<i>Pinus maritima</i> <i>Pinus halepensis</i>
2.	Karlobag	1,00	<i>Coronilla emerus</i> <i>Elaeagnus angust.</i> <i>Colutea arboresc.</i>	<i>Pinus pallassiana</i>
3.	Muć	2,00	<i>Colutea arboresc.</i> <i>Coronilla emerus</i>	<i>Pinus nigra</i>

Pored tih polja osnovano je jedno manje polje proizvodnog karaktera na zemljištu jedne poljoprivredne zadruge.

Za nas je od najvećeg interesa eksperimentalno polje Kožino, pa ćemo izneti neke podatke za to polje. Osnivanje ovoga polja je predviđeno u dva stadija, jer je ono danas obrasio sa *Juniperusom*. U prvom stadiju je zasadeno 1.670 sadnih mesta po ha sa *Colutea arborescens*, a 196 sa borovima. U drugom stadiju posle potpuno razvijenog prvog stadija uklanja se još jedan deo *Juniperusa* i broj sadnih mesta za leguminoze povećava se za 100%, dok broj borova ostaje isti. Ostali podaci za ovo polje su sledeći:

Geološka podloga: kredni vaspenci

Tip tla: braunizirana crvenica, pH = 6,6

Vegetacijsko područje: prelazna zona *Quercetum ilicis* — *Carpinetum orientalis*

Nadmorska visina: 65 m

Vegetacija degradacijskog stadija: *Juniperus oxycedrus*, *Juniperus phoenicea*, *Chrysopogon grillus* i dr.

Karakteristika stadija degradacije: kamena podloga i mrtvi kamen pokrivaju oko 70% površine

Površina polja: 3,61 ha, obrađeno 2,23 ha

Shema sadnje: redovi na 2,5 m svaki deseti red bor. Jame 50 × 50 × 50 cm.

Starost sadnica: Colutea jedno i dvogodišnja, primorski bor dvogodišnji alepski bor jednogodišnji. Infekcija sadnica vršena sa zemljom iz detelišta.

Rezultati: Registracija uspeha sadnje u 1960. godini 94,37%. Prigodom registracije biljke su razvrstane u visinske klase kako sledi:

Tab. 13

Uspeh sadnje po visinskim klasama u %

Visinska klasa cm	5 — 30	31 — 60	61 — 90	91 — 130	Svega
Broj biljaka u % ukupnog broja	41,5	41,6	13,1	3,8	100,0

Biljke u klasi 5—30 cm potiču većinom od jednogodišnjih manjih sadnica. Te biljke nisu uspele da izmene svoj izgled ni nakon rezanja, pa ih treba smatrati kao neuspele. Prema tome uspeh je bio 58,5%. Rezultat koji sledi iz ovog ogleda je: na jače degradiranim površinama treba upotrebljavati samo dvogodišnje jake sadnice leguminoza visoke najmanje oko 50 cm.

Kulture na osnovnim eksperimentalnim poljima osnivane su do sada samo sa 1—2 vrste grmlja i sa 1—2 vrste četinara, dok krmno prizemno polugrmlje nije još sađeno.

B) PROIZVODNOST KULTURA

Prva ispitivanja proizvodnosti po hektaru odraslih kultura dala su sledeće rezultate:

Colutea arborescens od 7—20 mtc/ha

Petteria ramentacea od 15—30 mtc/ha

Prva cifra se odnosila na jače degradirane kamenjare, a druga na slabije. Novija opažanja pokazala su, da proizvodnost *Colutea arborescens* može da bude još veća naročito ako se prve dvije godine redovno vrši okopavanje kulture po nekoliko puta godišnje. U tom slučaju može se očekivati prinos i do 30 mtc suve krme po hektaru.

Na pomenutom eksperimentalnom polju Kožino koje se nalazi na jakom stepenu degradacije proizvodnja lisnika dve godine nakon sadnje u prvom stadiju obraščivanja iznosila je 1,43 mtc/ha. Proizvodnja te kulture u 5—6 godini ocenjena je sa 7,2 mtc/ha. za isti broj sadnica. Ako se broj sadnica u drugom stadiju povećava za 100% kako je predviđeno proizvodnost takve kamenjare može da iznosi do 15 mtc suve krme po hektaru (a to je prosek proizvodnje sena na livadama mnogih područja Mediterana), koja je po svojoj krmnoj vrednosti jednak barem dva puta većoj količini dobrog sena, tj. izražena u senu iznosila bi barem 30 mtc.

C) TROŠKOVI PODIZANJA KULTURA

Analizu troškova podizanja kultura krmnih leguminoza izvršili smo na eksperimentalnom polju Kožino. Kako se to polje nalazi na jako degradiranom terenu na kojemu kamenitost iznosi i do 70% površine, morala se zemlja za veliki broj rupa donositi. Radi toga su morali i troškovi podizanja kulture na takvom

terenu da budu dosta visoki. Da li se oni nalaze još u granicama rentabiliteta ne može se danas još ništa kazati, jer je eksperimentat tek počeo te manjkaju sigurni podaci prinosa, troškovi održavanja i eksploatacije. Troškovi podizanja su iskazani u tabeli br. 14.

Tab. 14

Troškovi podizanja kulture krmnih šumskih leguminoza

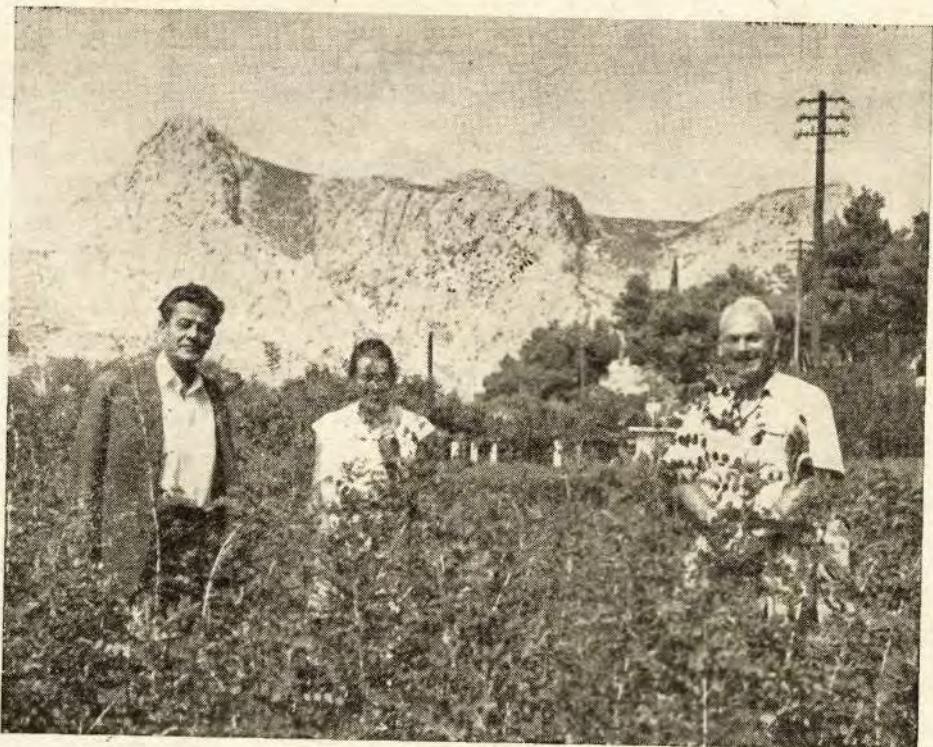
Broj	Vrsta troškova	Suma Dinara	U %
1.	Kopanje jama sa dovozom zemlje i markiranje radilišta	124.000	55,5
2.	Sadnja sadnica	26.000	11,4
3.	Rezanje sadnica druge godine nakon sadnje	2.000	0,8
4.	Jednokratno đubrenje druge godine	3.000	1,3
5.	Jednokratno okopavanje sadnica druge godine	27.000	12,0
6.	Nabavka sadnica	9.000	3,9
7.	Nabavka đubriva	5.000	2,2
8.	S v e g a :	196.000	87,1
9.	Troškovi izvađača radova	29.000	12,9
10.	Ukupni troškovi po hektaru	225.000	100,0

Iz tetabele se vidi, da troškovi obrade zemljišta iznose 55,5% ukupnih troškova kod podizanja kultura krmnih leguminoza na takvom stadiju degradacije. Troškovi obrade zemljišta su u ostalom visoki i kod svih pošumljavanja na aridnom mediteranskom području. Sniženje tih troškova na ovakvim stadijima degradacije upotrebom mehanizacije je praktički vrlo teško. Uopće niže troškove obrade degradiranih terena za podizanje kultura krmnog grmlja treba postići izborom površina na kojima se može upotrebiti barem mehanizacija za bušenje rupa.

Osim navedenih eksperimentalnih polja u toku je osnivanje jednog polja na oko 100 ha degradiranih površina u Srednjoj Dalmaciji. To polje je u stvari deo plana melioracije jednog šireg područja od nekoliko hiljada hektara. Na tom polju koje se izvodi u gradonima upotrebljena je *Colutea arborescens* i *Pinus nigra*, dok će površine između gradona u drugoj fazi melioracije biti zasadene niskim krmnim vrstama polugrmlja: *Argyrologium linneanum*, *Anthyllis* sp. i nekim drugim. Na tom polju, koje se nalazi na degradiranim verfenskim naslagama troškovi podizanja polja su za 30% niži od troškova navedenih i ako nije upotrebljena mehanizacija.

**D) OSNIVANJE KULTURA KRMNIH ŠUMSKIH LEGUMINOZA
NA OBRADIVIM POVRŠINAMA**

Podizanje kultura krmnog šumskog grmlja na obradivim poljoprivrednim površinama, na kojima je moguća obrada i kultivacija ne predstavlja nikakav agrotehnički problem. Ogledi učinjeni u tom pravcu sa setvom semena u rasadnicima pokazali su da sadnice *Colutea arborescens* postizavaju u prvoj godini nakon setve visinu do 1,30 m, a često i više, a nakon tri i četiri godine visinu od 3 m. (Fot. 12.) Ovde moramo razlikovati upotrebu krmnih šumskih vrsta na sledećim kategorijama zemljišta:



Fot. 12. *Colutea arborescens*, jednogodišnji nasad na iscrpljenom flišnom tlu, Omiš.
(Foto Dr. I. Kovačević)

a) Na iscrpljenim napuštenim poljoprivrednim zemljištima kakvih ima naročito mnogo na obalnom pojusu (bivši vinogradi).

Upotreba krmnih vrsta šumskog grmlja na ovakvim površinama naročito na flišu daje izvanredne rezultate bez ikakvog đubrenja ili navodnjavanja, potrebna je samo višekratna kultivacija prve dvije godine. (Fot. 12) a ponegdje i bakterijalna infekcija zemljišta.

b) Na neobrađenim zemljištima ali sposobnim za mediteranske voćnjake.

Na ovakvim zemljištima mogu kulture krmnog šumskog grmlja i polugrmlja u zajednici sa voćnjakom da znatno podignu ukupnu vrednost proizvodnje voćnjaka.

c) Podizanje kultura šumskog krmnog grmlja na ograničenim površinama sa navodnjavanjem i đubrenje ili bez.

Podizanje tih kultura je pitanje rentabiliteta u odnosu prema drugim oraničnim kulturama. Pri tome treba — ako je nužno proizvoditi stočnu hranu na takvim površinama — uporediti troškove osnivanja i prinose kultura šumskog krmnog grmlja sa troškovima osnivanja kulturu lucerne deteline i drugih krmnih smesa i što je u ovom slučaju odlučujuće sa troškovima žetve. Moramo voditi računa o činjenici da su krmne šumske vrste grmlja sastavljeno od drvenastih dugogodišnjih vrsta pa je upotreba finalne mehanizacije kakva se kod nas upotrebljava nemoguća.

Ako se radi o podizanju takvih kultura na oraničnim površinama sitnog seljačkog poseda onda ono može da ima svoje opravdanje, ali za takove kulture na oraničnim površinama krupnih poljoprivrednih gospodarstava odlučujući ulogu imaju troškovi žetve pri izboru kulture krmnog bilja. Na velikim poljoprivrednim gospodarstvima kulture šumskog krmnog grmlja mogu da se uspešno upotrebe na rubnim degradiranim kamenjarama, pašnjacima ili u zajednici sa voćnjacima kako smo gore rekli.

E) ĐUERENJE KULTURA KRMNOG GRMLJA

Mineralna đubriva su uglavnom dala dosta slabe rezultate na degradiranim kamenjarama delom radi brzog ispiranja ako se upotrebe u kasnoj jeseni, a delom radi pomanjkanja oborina u proljeće. Osim toga lako topive fosforne soli vezuju se na koloide crvenica pa su nekorisne za biljku. Radi toga će biti najcelishodnije na mediteranskom aridnom području upotrebiti kompost.

F) NAČIN EKSPLOATACIJE

Ova oblast je još sasvim neistražena. Utvrđeno je samo da lisnik *Colutea arborescens* treba sabirati u junu mesecu, najkasnije u prvoj polovici jula, jer kod većih vrućina nastaje vrlo često ranije osipanje lišća. *Coronila emerus* može sabirati vrlo često još i početkom zime, ali je zbog veće krmne vrednosti treba sabirati koncem proljeća. *Petteria ramentacea* se obično sabire koncem septembra ili početkom oktobra radi njene otrovnosti.

NAJAVAŽNIJI ZADACI NAUČNO-ISTRAŽIVAČKE SLUŽBE

Egzaktna istraživanja iz oblasti melioracije degradiranih pašnjaka kamenjara podizanjem kultura krmnog šumskog drveća i grmlja nalaze se u svom početnom stadiju, pa su za uspešno i rentabilno korištenje tog metoda u većim razmerama u praksi potrebna još obimna istraživanja.

Najvažniji zadaci istraživačke službe treba da se u prvom redu odnose na sledeće grupe istraživanja:

1. Istraživanja flornog sastava stadija degradacije u cilju povećanja assortimana vrsta,
2. Ogledi introdukcije stranih vrsta,
3. Metode tretiranja semena pred setvu,
4. Tehnika setve i sadnje šumskog krmnog drveća i grmlja,
5. Tehnika setve i sadnje niskih drvenastih leguminoza,
6. Utvrđivanje najpovoljnije strukture kultura krmnog šumskog drveća i grmlja i šumske vrste meliorativnih četinara,
7. Tehnika eksplotacije kultura krmnog šumskog drveća i grmlja: proizvodni turnus, način i vreme seče, transport i čuvanje lisnika,
8. Tehnika eksplotacije direktnim korištenjem lisnika u kulturi: brstom i ispašom,
9. Hranidbeni komparativni ogledi ishrane stoke sa lisnikom šumske vrste,
10. Ekonomika stočarstva u vezi sa korištenjem šumskih elemenata za ishranu stoke.

Problem melioracije degradiranih pašnjaka sa šumskim krmnim vrstama kao i uredenje i korištenje niskih šuma i šikara za ishranu stoke, usvojen je na 8. zasedanju Potkomisije za šumarske probleme Mediterana kao problem mediteranskog značaja i označen kao Projekt br. 2 između 10 prioritetnih projekata.

Prigodom navedenih istraživanja, podizanja oglednih polja, registracija, analiza i dr. u najvećoj meri su se angažovale i sarađivale sa Institutom za šumarska istraživanja u Zagrebu, koji im se na tome zahvaljuje:

Šumarije Split, Zadar i Karlobag, zatim:

Zavod za hranidbu domaćih životinja i tehnologiju krmiva Poljoprivrednog fakulteta u Zagrebu

Poljoprivredno dobro Smilčići u Zadru i

Zavod za ispitivanje i kontrolu šumskog semena, Rijeka.

Zaključci

1. Stalnim porastom broja stanovništva raste i stočni fond odnosno potreba za proizvodima stočarstva.

2. Sadanji porast proizvodnje stočne hrane nije dovoljan da u zadovoljava-jućoj meri podmiri potrebu.

3. Znatan deo manjka na stočnoj hrani naknaduje se ispašom i brstom u šumama.

4. Racionalna proizvodnja stočne hrane na degradiranim pašnjacima-kame- njarama i šikarama ukazuje se kao nužna ekonomski mera radi obezbeđenja ishrane stoke i obnovu šuma.

5. Na degradiranim pašnjacima aridnog submediteranskog područja kao osnova jedne stalne proizvodnje stočne hrane ne može da bude trava, nego trajna drvenasta šumska vegetacija, pa se kulture šumskih krmnih vrsta ukazuju kao najpovoljniji metod melioracije tih površina, koji daje prihode u relativno najkraćem roku.

6. Kao najpovoljnije vrste za tu svrhu ukazuju se autohtone vrste šumskog grmlja, naročito leguminoza, koje su adaptirane na nepovoljne ekološke uslove degradiranih područja, visoke su krmne vrednosti i zaštićuju tlo od erozije.

7. Od domaćih leguminoza delimično su ispitane: *Colutea arborescens*, *Coronilla emerus* i *Petteria ramentacea*. Rezultati tih istraživanja su sledeći:

— po sadržaju proteina one su za 2,5—3 puta bogatije od livadskog sena
— ovce hranjene sa lisnikom Petterije i Colutee u dopunskoj ishrani po- kazale su prirast težine u oglednom periodu od 45 dana od 15—21%

— proizvodnja lisnika po ha prema prilikama može da iznosi i do 30 mtc
— *Colutea* i *Coronilla* su izvanredne protiverozione vrste, već u prvoj godini razvijaju koren u dubinu od 70—100 cm.

8. Osim krmnog šumskog grmlja u sastavu flore degradacijskih stadija kraškog područja nalaze se mnoge vrste leguminoza u vidu niskog drvenastog žbunja koje proizvode velike količine mahuna i na taj način predstavljaju prave koncentrate stočne hrane. Ove vrste se mogu upotrebiti za obraščivanje površina između redova grmlja i drveća.

9. Kod osnivanja kultura krmnog šumskog grmlja treba uvek predvideti i sadnju izvesnog manjeg broja drveća četinara radi zaštite i melioracije tla.

Osim tih četinarskih vrsta mogu se još saditi i razne divljake kao podloga za voćke.

10. Proizvodnja stočne hrane u kulturama krmnog šumskog drveća i grmlja u niskim šumama i šikarama uređenim za tu svrhu, može da posluži u stočarskom sistemu krškog područja kao važan i efikasan elemenat dopunske a prema prilikama i isključive ishrane stoke.

11. Kulture krmnog šumskog grmlja su naročito podesne za melioraciju napuštenih i iscrpljenih poljoprivrednih zemljišta.

12. Osnivanje kultura krmnog šumskog grmlja na oraničnim površinama ili zemljištima inače podesnim za intenzivne poljoprivredne kulture, treba ispitati sa gledišta rentabiliteta s obzirom na troškove sabiranja odnosno žetve.

13. Najvažniji zadaci istraživačke službe u ovoj oblasti odnose se na:

- povećanje asortimana vrsta,
- tehniku tretiranja semena,
- tehniku direktnе setve na terenu,
- smanjenje troškova obrade tla,
- smanjenje troškova sabiranja lisnika,
- utvrđivanje najracionalnijeg načina korištenja lisnika u ishrani stoke.

LITERATURA:

- (1) **Ziani Petar:** Interdiction du parcours des caprins en Yougoslavie. Dokumentacija 8 zasedanja Potkomisije FAO za šumarske probleme mediterana. FAO/SCM/62/28'8a-D. Dubrovnik 1962.
- (2) **Jelavić ing. Ante:** Poljoprivreda na kršu Jugoslavije. Zbornik Krš Jugoslavije. Split 1957.
- (3) **Jelavić ing. Ante:** Problemi Krša. Agromski glasnik, 26-1953.
- (4) **Vrdoljak ing. Žarko:** Rôle et importance des forêts à feuilles caduques et des broussailles pour l'alimentation du bétail dans la région karstique Yougoslave. Dokumentacija 8. zasedanja Potkomisije FAO za Mediteran. FAO/SCM/62-13-5-C Dubrovnik 1962.
- (5) **Kraljić dr Branko:** Veličina šumske paše u Jugoslaviji. Skopje 1960.
- (6) **Premužić ing. Ante:** Seljačko gospodarstvo na kršu. Zagreb, 1940.
- (7) **Fukarek dr Pavle:** »O granicama prirodnog areala tilovine«. II Godišnjak Biološkog Instituta u Sarajevu, 1949. Fasc. 1—2.
- (7a) **Petrović dr Dragoljub:** O šumskom drveću u Južnoj Srbiji. Š. L. 1934.
- (8) **Mučalo ing. Vitomir:** Ubrzanje klijanja i povećanje klijavosti sjemena pucaline (Colutea arborescens). Obavijesti Instituta za šumarska istraživanja, 1959.
- (9) **Mučalo ing. Vitomir:** Ispitivanje klijavosti krmnih leguminosa. Izvještaj 1960. Inedit
- Br. B. Horvat i ing. M. Nuskern:** Hranidbeni pokusi s lisnikom sa ovcama u Gospiću god. 1950/51. Polj. znanstv. smotra Zagreb, 1959.

AMÉLIORATION DES PÂTURAGES DÉGRADÉS AVEC DES ARBRES, ABRISSEAU ET SOUS-ABRISSEAU FOURRAGERS

RÉSUMÉ

Des données statistiques mentionnées par l'auteur, on voit que parallèlement avec l'accroissement du nombre des habitants dans la région méditerranéenne, s'accroît aussi le nombre des bestiaux. Mais la production des fourrages ne s'accroît pas dans la même proportion, ainsi qu'une partie considérable du menu bétail est mal

nourrie. Ce manque de fourrage est compensé dans une grande mesure par le pâtrage surchargé dans les forêts.

Dans la région karstique de la Yougoslavie existent de grandes possibilités pour une production fourragère intensive:

- dans les vallées karstiques améliorées,
- sur les prairies mal soignées qui donnent un rendement très faible,
- dans les taillis et les broussailles qui, à la suite d'un aménagement, pourraient s'utiliser rationnellement en donnant de grandes quantités de ramailles, et enfin,
- dans les cultures d'arbres, arbrisseaux et sous-arbrisseaux fourragers qu'on plante en vue d'améliorer les pélouses pierreuses karstiques dégradées.

L'auteur est d'avis que pour améliorer des pélouses pierreuses dégradées, les essences autochtones de la composition floristique de stade de dégradation, conviennent le plus, car elles sont adaptées aux conditions défavorables de la région karstique, et parmi elles, en premier lieu, il faut prendre en considération les légumineuses.

A la base des données des expériences exécutées et des observations, on peut formuler les conclusions suivantes:

1. Parmi les légumineuses autochtones ont été examinées partiellement: *Colutea arborescens*, *Coronilla emerus* et *Petteria ramentacea*. Les résultats de ces recherches ont été les suivants:
 - par la teneur en protéine, ces essences sont de 2,5 à 3 fois plus riches que le foin de prairie,
 - la production des ramailles par hectare selon les circonstances est de 30 mtc,
 - les moutons nourris avec des ramailles de *Petteria* et de *Colutea* comme fourrage d'appoint, dans la période d'expérimentation dont la durée était de 45 jours, ont démontré une augmentation de poids de 15 à 21%,
 - *Colutea* et *Coronilla* sont des essences excellentes contre l'érosion, car déjà au cours de la première année, la racine se développe en profondeur de 70 à 100 cm.
2. Outre les arbres et arbrisseaux fourragers, dans la composition floristique de la région karstique, se trouvent bien d'essences de légumineuses ayant la forme des sous-arbrisseaux produisant de grandes quantités de légumes et représentant de cette façon la véritable fourrage concentré. Ces essences peuvent être utilisées à couvrir la superficie entre les rangs des arbrisseaux et des arbres.
3. Au cours d'établissement de cultures d'arbrisseaux fourragers, il faut toujours prévoir un certain nombre d'arbres résineux en vue de protéger et d'améliorer le sol. Sauf des résineux, on peut planter aussi des sauvageons pour les arbres fruitiers.
4. La production du fourrage dans: les cultures des arbrisseaux fourragers et des sous-arbrisseaux, les taillis et les broussailles aménagés à cet effet, peut servir pour l'élevage de bétail dans la région karstique, comme un élément important et efficace de fourrage d'appoint, et dans certaines circonstances comme l'alimentation exclusive de bétail.
5. Les cultures des arbrisseaux fourragers sont particulièrement convenables pour l'amélioration des terres agricoles délaissées et non productives.
6. Dans l'établissement des cultures des arbrisseaux fourragers sur les surfaces arables ou sur les sols convenables pour les cultures agricoles intensives, il faut examiner de point de vue de la rentabilité étant donné les frais de la récolte.

Les recherches dans le domaine d'amélioration des pâtures dégradées devraient être poursuivies. Les tâches principales du service des recherches concernent:

- accroissement de la gamme des essences,
- technique de traitement des grains,
- technique de semis direct sur le terrain,
- diminution des frais de préparation du sol,
- diminution des frais de récolte des ramailles,
- fixation du mode le plus rationnel de l'utilisation des ramailles dans l'alimentation de bétail.

REAMBULACIJA MEĐA ŠUMA OPĆENARODNE IMOVINE U NR HRVATSKOJ

Ing. ZVONIMIR KALAFADŽIĆ

Po »Zakonu o uređenju imovinskih odnosa nastalih samovlasnim zauzećem (uzurpacijom) zemljišta u općenarodnoj imovini« (Narodne novine br. 31-1958.) do konca 1963. god. moraju se raspraviti svi takvi slučajevi. Da bi konstatirali i likvidirali usurpacije pristupamo reambulaciji šumskih međa.

Tema ovog prikaza bit će 1. historijat problema likvidacije usurpacija šumskog zemljišta općenarodne imovine, te osvrt na do sada izvedene reambulacije, 2. prijedlog za racionalizaciju dalnjih radova na reambulacijama, naročito u svjetlu odredaba »Osnovnog zakona o šumama« (Službeni list br. 16-1961), koje govore o arondaciji šuma, te shodnoj primjeni »Zakona o iskorištavanju poljoprivrednog zemljišta« (Službeni list br. 47-1959) u slučaju arondacija šuma, 3. prijedlog za organizaciju radova na reambulaciji i likvidaciji usurpacija.

I

U šumskom gospodarstvu potrebno je poznavati točne međe šumskog posjeda, kako bi se znali vlasnički odnosi, tj. prostiranje pojedinih kategorija vlasništva, te površina šume, kojom gospodarimo. Površina je, uz drvnu masu, glavni regulator proizvodnje u šumskoj privredi. Veličine šumskih površina uzimaju se obično iz katastarskih operata. Vlasnički odnosi uzimaju se kao ispravni onako, kako su upisani u zemljišnoj knjizi (gruntovnici), a prostiranje pojedinih kategorija vlasništva uzima se za ispravno onako, kako je zabilježeno u katastarskim planovima. Katastar registrira uživoce zemljišta (poreske obveznike), dok zemljišna knjiga zabilježava vlasnike. Zemljišna knjiga i katastar ustrojeni su na temelju detaljne geodetske izmjere, izvršene istodobno u obje svrhe, tako da je isprva stanje u gruntovnici i u katastru bilo identično. Do kasnijeg neslaganja dolazi uslijed promjena u vlasničkim odnosima, koje u zemljišnoj knjizi nisu obično provedene, dok ih katastar ažurnije registrira, jer ne vodi toliko računa o pravnim osnovama takovih promjena.

Katastarski i zemljišno-knjizični operati, koji su na upotrebi u NR Hrvatskoj, izrađeni su još većinom za bivše Austro-Ugarske. Detaljna geodetska izmjera bila je izvršena grafički, geodetskim stolom, bazirana na triangulacionoj mreži I, II i III reda, određenoj uglavnom numerički, koja je proglašavana grafičkom triangulacijom i poligonirom. Izmjera je obavljena posebno na austrijskom dijelu monarhije (Dalmacija, Istra) u vremenu od 1817.—1839. god., te na ugarskom dijelu (Hrvatska, Slavonija, Međimurje) u vremenu od god. 1848.—1877. Svrha izmjere bila je čisto fiskalna (u svrhu odmijere poreza), dana je samo horizontalna predodžba terena, dok visinska nije uopće rađena.

Tehničko održavanje katastra za bivše Austro-Ugarske vršilo se prilično neredovito, od slučaja do slučaja, a obnova premjera putem potpuno nove izmjere bilo je vrlo malo. U staroj Jugoslaviji taj je posao gotovo potpuno zamro, jer je dan prioritet područjima bez ikakovog premjera. Tako je došlo do još većeg neslaganja stanja na planu i u prirodi. Poslije Oslobođenja, uvođenjem oporezivanja po dohotku, katalog gubi važnost, tako da nije skoro uopće održavan do god. 1948. Tada se pristupa reviziji katastra, pogotovo poslije »Zakona o društvenom doprinosu i porezima«, koji postavlja načelo oporezivanja poljoprivredne proizvodnje na bazi kataстра. Međutim to su bile administrativne revizije, utvrđivalo se posjedovno stanje i kultura samo identifikacijom parcela, a nije se uz to obavljala i tehnička reambulacija, da se utvrdi stvarna promjena veličine i oblika parcela. Izmjera novijeg datuma, koje su izvršene i u svrhu kataстра, ima na području NR Hrvatske vrlo malo, to su uglavnom gradovi i veća mjesta sa okolinom, dok je dio Like i Gorskog kotara snimljen fotogrametrijski. Između dva rata dio katastarskih općina istočne Slavonije bio je komasiran, ali i ovdje treba izvesti tehničku reambulaciju, jer podaci na terenu ne odgovaraju podacima na planovima. Moglo bi se napomenuti da s novom izmjerom bolje stoje ravničarski krajevi, dok u planinama novih izmjera gotovo ni nema.

Podaci kojima operiramo, prilično su stari i nepouzdani. Od izmjere do danas dogdile su se s šumskim međama velike promjene, osobito sa međama bivših zemljišnih zajednica, koje većinom nisu bile omedene trajnim znakovima. Bivše državne, imovinske i veleposjedničke šume bile su redovno dobro omeđašene, ali je i ovdje, kroz duže vrijeme i ratni vihor, došlo do dosta velikih promjena ili se međa izgubila.

Neuredne međe su smetnja urednom gospodarenju, a često računamo i s površinama, kojima ne upravljamo. Problem rješavamo reambulacijama i likvidacijom uzurpacija, čime se stanje u katastru i gruntovnici izjednačuju. Problem je vrlo star u našoj šumarskoj praksi, tako da u Šumarskom listu skoro od početka izlaženja god. 1878., stalno nalazimo napise, koji ga tretiraju. Tehničko izvođenje radova nije se do danas gotovo promjenilo, nego samo propisi i zakoni po kojima se uređuje. Iz povijesti problema se vidi, da je on neprestano aktuelan, stalno rješavan, ali ga, uslijed ratova i drugih prilika, nije bilo moguće do danas rješiti.

Podloga uredovanju danas je, već prije navedeni, »Zakon o uređenju imovinskih odnosa nastalih samosvlasnim zauzećem (uzurpacijom) zemljišta u općenarodnoj imovini«, koji propisuje i rok do konca 1963. god., do kada se svi takvi slučajevi imadu raspraviti. Isti problem bio je tretiran i u »Zakonu o izmjenama i dopunama člana 36 Zakona o agrarnoj reformi i kolonizaciji« (Službeni list br. 101-1947.), koji je određivao rok od dvije godine, te u »Zakonu o proglašenju zemljišnih i njima sličnim zajednicama, te krajiških imovnih općina, općenarodnom imovinom« (Narodne novine br. 36-1947.), gdje nije bilo roka za rješavanje pitanja uzurpacija. Danas se priznaju uzurpacije do veličine od 8 k. j., izvršene prije 6. travnja 1941. god., ako je šumsko zemljište pretvoreno u poljoprivredno. Ne priznaju se uzurpacije s naslova dosjelosti. Šuma se ne može priznati u vlasništvo uzurpartu, osim ako se radi o manjim izoliranim površinama, ali samo do veličine 2 k. j. Uz to se primjenjuju propisi o agrarnom maksimumu.

Reambulacije su do sada izvodili geodetski i šumarski stručnjaci. Geodetska uprava NR Hrvatske i Sekretarijat za Šumarstvo i lovstvo izdali su zajednički 1955. god. »Tehničke upute za reambulaciju međa i likvidaciju uzurpacija na

zemljištu općenarodne imovine», a pojedini stručnjaci Sekcija za uređivanje šuma dobili su pravo potpisa reambulacionih elaborata. »Uredbom o organizaciji geodetske službe« (Narodne novine br. 47-1961.) to im je pravo ukinuto.

Većinu novijih reambulacija izvršili su geodeski stručnjaci. Cijene rada određene su ugovorom sklopljenim između investitora i izvadača, poslije obavljenih jeftimbi, a plaća se po kilometru reambulirane vanjske međe. Geodetsku osnovu tih radova čini većinom poligona mreža, koja je oslonjena na tzv. »stalne točke«, dobivene identifikacijom nekih karakterističnih točaka na planu i u terenu (tromeđe, četveromeđe, koje su kontrolirane odmjeranjima), a vrlo rijetko na točke državnog triangulacijskog sistema. Mreža je stabilizirana drvenim kolicima, skoro nikad na trajan način. Izmjera se uklapa u stare katastarske planove, koji su uslijed nestabilnosti crtačeg papira promijenili pravobitne dimenzije. Nova se izmjera obično kartira u originalnom mjerilu, te je potrebno stare planove »rastegnuti«, poništiti usuh ili rasuh, da bi ih mogli uporediti sa novom izmjerom. Neki kartiraju novu izmjeru usušeno, zato da ne moraju kod starih planova poništavati usuh. To je komplikiranija metoda, jer su promjene papira u raznim smjerovima različite. Poligona mreža kartira se po koordinatama. Koordinate veznih trigonometara državnog premjera transformiraju se iz Gauss-Krüggerovog u sustav starog katastarskog plana (Kloštar-Ivanički, Budimpeštanski, Bečki). Koordinate »stalnih točaka« su ili dane u nekom lokalnom sustavu iz kojeg se kasnije preračunavaju u sustav starih planova, ili su skinute grafički sa starih planova. Omedavanje po novom stanju izvršeno je većinom solidno, trajnim međinim znakovima.

Sekcije za uređivanje šuma, osim do u nazad par godina, nisu uglavnom radile na poslovima reambulacija. One su doduše pri uređajnim radovima snimale vanjsku među, ali promjene nisu registrirane u katastru. Obično se radi tako, da se staro katastarsko stanje za pojedine gospodarske jedinice prepantografira iz katastarskog mjerila 1 : 2880 u mjerilo 1 : 10 000, na tvrdi papir, a u ovu tvrdnu mapu uklapaju se sva nova mjerjenja, obavljena većinom geodetskim stolom ili busolnim teodolitom, kartirana prethodno na paus-papir. Ta tvrda mapa korištena je za izradu gospodaske karte tretiranog područja u mjerilu 1 : 10 000. Negdje su se nova snimanja kartirala u mjerilu 1 : 2880 i unosila u vlastite kopije katastarskih planova, a tek se tada, radi izrade gospodarske karte, pantografiralo u mjerilo 1 : 10 000, međutim obično se nisu vršila potrebna cijepanja katastarskih čestica i sastavljeni prijavni listovi, tako da su promjene konstatirane samo interno, a nisu provadane u katastru. Time se stanje u katastru nije promjenilo i pojedina gospodarska jedinica (šumarija) ima dvije površine, onu koja je iskazana u katastru i onu u uređajnom elaboratu.

U mnoge veće komplekske šume ONI uvukle su se enklave i poluenklave poljoprivrednog zemljišta, pa su međe razvedene i dugačke, osobito u planinskim krajevinama, gdje poljoprivrednog zemljišta ima malo, te je okolni seljak stoljećima nagrizao šumu da bi došao do životnog prostora za rastuće stanovništvo. Mnoge enklave nastale su krčenjima na zemljištu bivših veleposjeda, koje su okolni seljaci uživali kao zakupnici, a poslije agrarne reforme 1918. god. i kasnije dobili su ih u trajno vlasništvo.

Stanje međa može nam ilustrirati uporedba površine i dužina međa Šumarije Zalesina (Gorski kotar) i šumskog predjela »Lubardenik-Jamaričko brdo« Šumarije Lipovljani (Slavonija). Površina Šumarije Zalesina je 2.389 ha., sa vanjskom međom 84 km, a površina predjela »Lubardenik-Jamaričko brdo«

1908 ha, sa vanjskom međom 27 km. Dakle uz odnos površina 1,3 : 1 odnos dužine međa je 3 : 1. Na većem potezu vanjske međe nalazi se i veći broj graničnih znakova, omeđašenje poskupljuje, a otežano je i čuvanje i održavanje vanjske međe. Tako ima oko Zalesine prosječno 30, a ko »Lubardenika-Jamaričkog brda« 14 graničnih znakova na 1 km, da kles odnos je 2 : 1.

Prilikom reambulacija moraju se preispitati sve izgubljene međe šuma ONI, da kles i na granicama velikih kompleksa, a i na međama enklava i poluenklava. Sve te međe ulaze u cijenu koštanja pojedinih reambulacija. Kada je ona pak završena (uz dosadašnji način rada da se samo konstatira postojeće stanje na terenu), opet je ostala velika dužina međa sa svim lošim osobinama, uz opasnost da nakon nekog perioda opet dodemo do istog stanja. Tome doprinosi i nestabilizirana geodetska osnova, pa je onemogućeno lako obnavljanje nestalih dijelova vanjske međe i opet će vremenom biti potrebna veća mjerena.

II

Prilikom reambulacija ulaže se znatan trud i materijalna sredstva. Da bi one što bolje odgovorile svrsi iznosimo neke prijedloge za racionalizaciju izvođenja reambulacija.

1. Reambulacije ne bi smjele biti deskriptivne, da samo konstatiraju postojeće stanje, bez obzira kakvo je. Morale bi biti *konstruktivne, radikalne*. Parallelno sa obnovom međa i likvidacijom usurpacija trebao bi se rješavati kompleks šumarskih problema, koji se javljaju zajedno, kao razvedenost i dužina međa, rascjepkanost površina, veliki broj enklava i poluenklava, da bi se dobilo takvo stanje, koje stvara što bolju osnovu za racionalno šumsko gospodarstvo. Uporedo sa reambulacijom trebalo bi arondirati šumske površine. Arondaciju nam omogućuje »Osnovni zakon o šumama« (Službeni list br. 16-1961.), čiji članovi 42 i 43 rješavaju to pitanje, uz svršishodnu primjenu poglavila o arondacijama u »Zakonu o iskorištavanju poljoprivrednog zemljišta« (Službeni list br. 47-1959.).

Od enklaviranih poljoprivrednih površina imaju njihovi posjednici većinom male koristi. One se nalaze često na lošem tlu, obrasle su uglavnom livadama sa slabim florističkim sastavom, negdje uzimaju maha bujad i vriesak. Prihod od takovih livada je nizak, te se na lošim bonitetima, na pr. na višim položajima Gorskog kotara, može računati sa tek oko 2.000 kg sijena po ha godišnje. Proizvodnja bi se mogla povisiti gnojenjem, kalcifikacijom, fosfatizacijom, ali za to posjednik nema sredstava, a često ni interesa. Za uključivanje u organiziranu proizvodnju, kako to zahtijeva. »Zakon o iskorištavanju poljoprivrednog zemljišta«, da bi se osigurala što bolja proizvodnja na svim poljoprivrednim površinama, nema uvjeta, naročito radi malih površina razbacanih unutar šumskih kompleksa sa slabim komunikacijama. Prilikom uredajnih i reambulacionih radova našao sam mnogo tih površina zapuštenih i napuštenih, kako obrašćuju korovom, kupinom, u njih pomalo prodire šumska vegetacija (trepetljika, breza, iva). Pretvaranje u prvobitnu poljoprivrednu kulturu bilo bi skopčano s dosta troškova, a za pretvaranje u šumu bilo bi potrebno izvršiti pošumljavanje, što vlasnici uglavnom ne čine. Ako se te površine ne mogu privesti racionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji, trebalo bi ih uklopiti u šumsku produkciju. Primijenili bi članove 51 i 52 navedenog Zakona, koji govore o mogućnosti iskorištavanja poljoprivernog zemljišta i u nepoljoprivredne svrhe, što mora biti obrazloženo investicionim programom i odobreno odlukom Narodnog odbora

općine. Godišnji prihod po ha na pr. uz produkciju od 2.000 kg sijena, po cijeni od 15 Din za kg, iznosi 30.000 Din.* Ista površina kao smrekova sastojina, uz ophodnju od 80 god., proizvela bi totalnu drvnu masu od oko 800 m³ po ha (smreka II bonitet po Schwappachu). To uz prosječnu cijenu od 6.000 Din po m³ (šumska taksa: »A« pojas, jela i smreka, pilanski trupci A—B, II razred troškova), odbivši troškove pošumljavanja od oko 100.000 Din po ha, iznosi prosječno godišnje 60.000 Din po ha. Koristi za zajednicu su očigledne.

Arondaciju bi moli izvršiti bilo *zamjenom*, bilo *otkupom* enklaviranog poljoprivrednog zemljišta. Sporazumno sa vlasnikom možemo enklavirano zemljište zamijeniti za zemljište na rubu šume. Na rubu šumskih kompleksa često puta nalazimo progajljene sastojine bivših zemljišnih zajednica, koji bi odgovarale za zamjenu. Svejedno nam je da li meliramo njih ili pošumljujemo dobivene enklave. Prigovor, da se šuma teško podiže na poljoprivrednom zemljištu mogli bi odbaciti, jer su to manje površine sa sličnim ekološkim prilikama kao i okolna sastojina. Članovi 57 i 58 »Zakona o iskoristavanju poljoprivrednog zemljišta« daju mogućnost otkupa enklaviranih čestica. Cijene po 1 km reambulirane šumske međe, bez ukopanih graničnih znakova, kreću se od 40.000—80.000 Din, ovisno o kategoriji prohodnosti terena, te o izvađaču. Zajedno sa stabiliziranim vanjskom medom 1 km reambulirane međe стоји prosječno oko 70.000 Din. Od toga otpada na geodetske radeve oko 70%, a ostalo su troškovi stabilizacije graničnih znakova. Cijena je jednaka, kako za međe na granicama većeg šumskog kompleksa, tako i za međe enklava i poluenklava. Prema tome cijena reambulacije za enklavu od 1 ha sa stranicama od 400 m iznosi bi oko 28.000 Din. Mnoge enklave mogle bi se otkupiti sredstvima, koja bi se uložila u reambulaciju njihovih međa. Da bi to donekle pokazao na konkretnim prilikama, izvadio sam iz katastarskog operata za k. o. Brod na Kupi općine Delnice podatke o veličini površina, o kulturama i klasama, te dužini vanjske međe za parcele enklavirane unutar šumskog zemljišta. Izračunao sam kolika bi bila za njih otkupna cijena, te cijena reambulacije vanjske međe. Rezultati su prikazani tabelarno. Cijenu gotove reambulacije uzeo sam po 70.000 Din po 1 km (izvođenje, uredno stabilizirana vanjska meda). Kako prometnu vrijednost zemljišta nisam mogao saznati, jer se takve enklave niti kupuju, niti prodaju, kao otkupnu cijenu uzeo sam pterostruki čisti katastarski prihod, koji iznos je ustanovljen odlukom N. O. kotara Rijeka kao naknada za eksproprijano zemljište. Iz tabele vidimo da bi kod manjih enklava cijena reambulacije bila veća od otkupne cijene, očigledno je da je bolje otkupiti nego reambulirati, svakako ako ima mogućnosti za to. Kod većih enklava otkupna cijena prelazi cijenu reambulacije, no i ovdje bi se isplatila potrebna ulaganja, jer bi uklanjanjem enklava i arondacijom posjeda odstranili mnoge poteškoće uvjetovane velikom dužinom vanjske međe (veći broj graničnih znakova, otežana čuarska služba), a pogotovo one uvjetovane prolazom drugih vlasnika kroz šumu. Smatram da bi ovdje šumarski stručnjak, koji predlaže reambulaciju, prema konkretnim prilikama odlučio, da li je za šumsko gospodarstvo povoljnije da sredstva predviđena za reambulaciju upotrijebi za čiste reambulacije ili da vrši otkup enklaviranog zemljišta.

2. Da bi se izvršena geodetska mjerena mogla i kasnije koristiti, bilo bi potrebno barem jedan dio postavljene poligone mreže *trajnije stabilizirati*. To

* Cijene u članku su na nivou konac 1960. god.

Kat. kotar	livada 6	livada 7	Kulture i klase	livada 8	pašnjak 3	šuma 7	Ukupna površina ha	Duzina km	Broj lomova	Cijena reambulacija	Din
Delnice			Čisti katastarski prihod po ha u Din								
Kat. općina			5.300	3.700	3.500	2.800					
Brod na Kupi	7.200	5.300	Površina ha								
Predjel			Približna otkupna cijena Din								
Kobilar		2,07		54.855	2,07	54.855	0,63	44,100	25		
Senokošica	0,99	35.640		0,99	35.640	0,40	28.000				25
Buzinski lazi	2,44	87.840		0,07	1.225	2,51	88.965	1,00	70.000		40
Tomova košanica			2,18	57.770		2,18	57.770	0,54	37.800		13
Blažeckov laz			2,20	58.300		2,20	58.300	0,68	47.600		16
Bitoraj	12,44	329.660	3,58	66.230		16,02	395.890	3,50	245.000		110
Gliboki dol			1,16	30.740		1,16	30.740	0,56	39.200		21
Lopuška šišica			0,85	22.525		0,85	22.525	0,53	37.100		16
Jasle (dio)	0,10	3.600	0,07	1.225	0,16	0,33	7.065	0,20	14.000		5
Kolibe					2,08		36.400	0,59	41.300		14
Urbančev laz	0,97	25.705			36.400		25.705	0,62	43.400		27

bi neznatno poskupilo izvođenje radova, a doprinijelo bi održavanju međa, jer bi se sa tih točaka u svako vrijeme moglo uspostaviti staro stanje. Za svaku stabiliziranu točku treba načiniti položajni opis. Za čitavu šumu trebao bi se napraviti opis međa i položajni opis za svaku lomnu točku, sa odmjeranjima od karakterističnih točaka terena, kako bi izgubljene međaše kasnije lakše pronašli. Treba nastojati da međa bude što povoljnija (manje izlomljena, duži pravci), kako bi se skratila i racionalizirala.

3. Da bi se geodetska mjerena prilikom uređajnih radova mogla iskoristiti i za reambulacije, vanjsku među trebalo bi snimati samo teodolitom, a vlakove vezati na što bolje određene »stalne točke« ili, ako u blizini postoje, na točke triangulacije. Ako je mreža trigonometara rijetka, trebalo bi je progustiti po kojom umetnutom točkom. Poskupljenje bi prema dužini međe bilo neznatno.

Na planovima sitnijih mjerila (1 : 10 000 i sitnije) ne bi smjeli vršiti uklop nove izmjere i računati površine, jer se tako dobiveni podaci o promjenama ne mogu iskoristiti za provedbu u katastru i gruntnicu.

4. Pomoć i olakšanje u izvođenju reambulacija bila bi i saradnja šumarstva sa drugim strukama pri izvođenju novih fotogrametrijskih avio-snimanja za razne svrhe. Signalizacijom dovoljnog broja točaka prije snimanja doibile bi se kasnije fotogrametrijskim putem njihove koordinate i na njih bi tada mogli vezati izmjenu u svrhu reambulacija. Organizacija snimanja samo u šumarske svrhe bila bi vjerojatno preskupa, međutim udruživanjem sredstava više raznih investitora dobili bi, uz relativno nisku cijenu, recentni snimak tretiranog područja sa svim pojedinostima, koje drugim načinom nije moguće postići. Ti snimci sa signaliziranim i određenim točkama mogli bi se dobrim izborom sezone snimanja upotrijebiti ne samo u svrhu reambulacija, nego i u mnoge druge svrhe (izrada plana u željenom mjerilu, izlučivanje sastojina, identifikacija vrsta itd.). Taj način rada pokazao je dobre rezultate prilikom snimanja doline gornjeg toka rijeke Kupe, gdje su sudjelovali »Elektroprojekt« Zagreb i Šumarije Zalesina i Skrad, te kod snimanja Lonjskog polja, gdje su sudjelovale i područne šumarske organizacije.

III

Problem reambulacije šumskih međa i likvidacije usurpacija šumskog zemljišta je specifičan šumarski problem. Njegovo organizacijsko rješenje trebalo bi tražiti unutar šumarstva, jer postoji i oprečno smatram nepravilno, mišljenje, da bi se usurpacijama trebali baviti samo geodetski i finansijski organi, a ne i šumarski. Najbolje bi bilo, da se unutar postojećih Sekcija za uređivanje šuma osnuju posebne geodetske sekcije, koje bi se bavile samo reambulacijom. Time bi rad bio koncentriran i obavljen pod boljim uvjetima nego kod drugih izvadača. Osigurala bi se provedba reambulacija i meliorativnih zahvata na način, koji najbolje odgovara šumarstvu. Financiranje bi bilo osigurano sredstvima, koja se i sada daju u tu svrhu.

Šumarski stručnjaci danas nemaju pravo da se bave poslovima reambulacija. Smatram da oni imaju kvalifikacije za taj posao. Mora se napomenuti da su reambulacije šumskih međa u vremenu prije i poslije I svjetskog rata radili većinom šumarski stručnjaci, a i zadnje vrijeme su se opet afirmirali na tom poslu. Predlažemo da se poradi na tome da šumarski stručnjaci opet dobiju pravo da u području šumarstva rade na reambulaciji međa.

LITERATURA:

1. DERETA inž. M.: Omedašenje šuma na temelju kopija katastralnih nacrta, Šum. list 1929., strana 147.
 2. DESPOT A.: Geodetsko snimanje šuma, Šum. list 1929., strana 342.
 3. DOJKOVIĆ VILIM: Reambulacija šumskih međa, Šum. list 1906., strana 81.
 4. H.: Litografiране kopije katastarskih mapa, Šum. list 1903., strana 14.
 5. HLAVINKA: Reambulacija međa na osnovu katastralnih mapa, Šum. list 1906., strana 26.
 6. SMILAJ inž. IVAN: Agrarne operacije, Šumarska enciklopedija I svezak, Zagreb 1959.
 7. Tehničke upute za reambulaciju međa i likvidaciju usurpacija na zemljištu općenarodne imovine, Šum. društvo N. R. H., Zagreb 1955.
 8. TOMAŠEGOVIĆ dr ZDENKO: O problematici snimanja šumskih površina, Šum. list 1958., strana 27.
 9. TOMIĆ dr MIRKO: Stanje državnog premjera i katastra zemljišta u FNRJ, Zagreb 1953.
 10. Zakon o uređenju imovinskih odnosa nastalih samovlasnim zauzećem (usurpacijom) zemljišta u općenarodnoj imovini, Narodne novine br. 31-1958.
 11. Zakon o iskorištavanju poljoprivrednog zemljišta, Službeni list br. 47-1959.
 12. Osnovni zakon o šumama, Službeni list br. 16-1961.

IZAŠAO JE IZ ŠTAMPE

**OSNOVNI ZAKON O ŠUMAMA
I
ZAKON O ŠUMAMA NRH**

OBA SU ZAKONA ZAJEDNO UVEZANA. — FORMAT DŽEPNI.
OPSEG 64 STRANICE CIJENA 150 DINARA

NARRUDŽBE PRIMA:

**SAVEZ ŠUMARSKIH DRUŠTAVA
Z A G R E B
MAŽURANIĆEV TRG 11**

CRNI BOR (PINUS NIGRA ARN.) U FLORI I VEGETACIJI GRČKE

Prof. dr FRAN KUŠAN

Godine 1960. od 28. 6. do 22. 7., organizirao je prof. dr I. Horvat botaničku ekskurziju u Grčku. S njime su na terenu suradivali prof. F. Kušan i ing. S. Bertović, kao i neki istaknuti grčki šumarski stručnjaci. Istraživani su najzanimljiviji oblici grčke vegetacije na velikom prostoru od Olimpa na sjeveru do Tajgeta na jugu. Naročita je pažnja bila posvećena istraživanjima šumske vegetacije. Zbog toga je grčko Ministarstvo šumarstva i materijalno pomagalo rad na terenu. Inače je ekskurziju financirao Savjet za naučni rad NR Hrvatske.

Malo je koja zemlja u Evropi pretrpjela tolike promjene u svome biljnem svijetu kao Grčka. Od iskonskog biljnog svijeta sačuvali su se u Grčkoj samo oni oblici njezine vegetacije koji se nalaze na teže dostupnim mjestima, prije svega u najvišim planinskim predjelima. Sve je ostalo čovjek odavnine, kroz stoljeća i tisućljeća iskorišćivao i uništavao, što je i shvatljivo kada znamo koliko je stara grčka kultura i civilizacija. A s razvojem civilizacije ide u svakoj zemlji usporedo i prekomjerno iskorišćivanje njezinih prirodnih dobara. Zbog toga u Grčkoj, kao i u većini mediteranskih zemalja, i nalazimo samo ostatke, samo ruševine iskonskog biljnog pokrova. Ostaci šuma, ti najsavršeniji oblici svake vegetacije, susreću se u Grčkoj slično ostacima starih kulturnih spomenika, gradova, hramova... No nisu za to krivi Grci: nijedna država na jugoistoku Evrope nije bila izložena tolikim seobama, naletima, osvajanjima i pustošenjima raznih naroda, sve tamo od perzijskih i rimskih vremena, od vremena Turaka, Mlečića, Franaka i dr. Svi su ti stranci ostavili za sobom i u Grčkoj vidljive tragove, vrlo često i u podizanju spomenika, ali, nažalost, još češće i u pustošenju šuma kojih je bilo sve manje i manje...

Poznato je da je Grčka iza Švicarske najgorovitija zemlja u Evropi. U njoj su prema tome morale i edafske i klimatske prilike biti vrlo povoljne za razvitak šuma. Grčka je ustvari izrazito šumska zemlja, ali, nažalost, danas skoro posve bez šuma (Oekonomopoulos, 1959). Uza sva nastojanja, šume se u Grčkoj nisu još ni danas obnovile. One su još uvjek sačuvane samo u ostacima. Pa ni šume na najvišim grčkim planinama, na Tajgetu, na Parnasu i na Olimpu nisu ništa bolje sačuvane ni poštedene, premda se već odavno radi vrlo intenzivno na racionalnom korištenju postojećih šuma. Razvijenije i bolje sačuvane šume vidjeli smo zapravo u području Pindskog gorja gdje se napr. u okolici Pertulije nalazi i šumsko dobro jedinog grčkog Šumarskog fakulteta u Solunu. Možemo reći da je danas samo jedva jedna četvrtina površine Grčke pokrivena šumama, dok se druge dvije četvrtine nalaze u degradacijskim stadijima iz kojih bi se šume mogle razviti. I na tim su površinama nekada rasle razne šume. Jedna se četvrtina grčkog zemljista nalazi pod raznim kulturama (najrasprostranjenije su one u Tesaliji, grčkoj žitnici), na mjestima kojih su nekada isto tako bile šume.

I prema ostacima tih šuma u Grčkoj može se zaključiti da su one morale biti (a dobrim dijelom su još i danas) vrlo raznolike. U njihovom sastavu sudje luje mnogo raznolikog drveća: od isključivo zimzelenih oblika mediteranskog karaktera do izrazito planinskog drveća u šumama srednjeevropskog izgleda i sastava. Naročito je brojno zastupano crnogorično drveće; razni borovi, jele i čempresi.



Šume se grčke jele i crnog bora uspinju na Tajgetu sve do najviših položaja.
(Foto: F. Kušan)

Kratak pregled šumske vegetacije u Grčkoj

Smještena na krajnjem jugoistoku Evrope, u središtu istočnog Sredozemlja, gdje je sasvim strana oplakivana toplim morima, Grčka se odlikuje u svom najvećem dijelu izrazito zimzelenom i vrlo starom vegetacijom. I u toj vegetaciji ima danas zapravo najmanje oblika sa visokim drvećem, kao što su inače u Sredozemlju rasprostranjene biljke, česmina (*Quercus ilex*) i oštika (*Qu. corccifera*) te alepski (*Pinus halepensis*) i tvrdi bor (*Pinus brutia*). Prorijeđene šume česmine, najčešće s oštikom i planikom (*Arbutus unedo* i *A. andrachne*), sa maslinom, sa tršljom (*Pistacia lentiscus*) i zelenikom (*Phillyrea media*) i sa drugim zimzelenim grmljem susrećemo i danas skoro svegdje u Grčkoj. No nešto bolje razvijene šume česmine nađazimo u Grčkoj samo u jugozapadnom i zapadnom obalnom pojusu, uz obale rijeka i u klancima, najčešće na mjestima s više vlage i sa dubljim tlom. I mediteranski se borovi razvijaju u ljepšim sastojinama uglavnom izvan najužeg obalnog pojasa. Umjesto visokih šuma, najveći dio zimzelenog područja (izvan kultura i naselja) prekrivaju tu danas razni oblici degradirane vegetacije, razne vrste makija, frigana, gariga i kamenjara. Naročito su za grčku vegetaciju značajne frigane s mnogo vrlo otpornih grmova ili polu-

grmova kseromorfne strukture. Ti se oblici naseljuju na velikim površinama s kojih je čovjek na bilo koji način potisnuo šume.

Makije s planikom (*Arbutus unedo*, dok je *A. andrachne* kao termofilnija vezana na niže i sušnije obalno područje) i s oštrikom (*Quercus coccifera*) nalaze i dublje u unutrašnjost, gdje se uspinju sve do predjela s listopadnom vegetacijom termofilnog karaktera. U tome se prelaznom pojusu susrećemo s ostacima svjetlijih šuma listopadnih hrastova, kao što su hrast medunac (*Quercus lanuginosa*), cer (*Qu. cerris*), sladun (*Qu. canferta*) i makedonski hrast (*Qu. macedonica*). Svi su ti hrastovi i u Grčkoj najčešće povezani sa zimzelenom vegetacijom. U tome su pojusu na vlažnijim i dubljim tlima, razvijene i šumice pitomog kestena (*Castanea sativa*), kao i manje sastojine sa platanama (*Platanus orientalis*). Sve su te šume listopadnih hrastova u Grčkoj danas već najvećim dijelom prorijeđene i degradirane, najčešće u vrlo jednolične garige sa crnušama, bodljikavim žutinicama i sa bujadi.

Znatno su većeg prostranstva još i danas u Grčkoj mediteranske crnogorične šume, razvijene redovito u višem, često puta već izrazito planinskom području. To su specifično grčke šume u kojima glavnu ulogu ima vrlo lijepa grčka jela (*Abies cephalonica*). Njih ima na svim grčkim planinama, često puta u vrlo gustom sastavu i dosta dobro sačuvane. Sa grčkom se jelom, naročito prema sjeveru, udružuje vrlo često i obična jela (*Abies alba*), odnosno prelazni ili bastardni oblik jele (*Abies borisii-regis*). Njima se vrlo često pridružuje i crni bor (*Pinus nigra* u širem smislu), zatim bukva (npr. na Pindu i drugdje), a na Olimpu i smrč ili munika (*Pinus heldreichii*). Jelove šume, kao i šume munike čine na većini grčkih



Unutrašnjost šume crnog bora na podlozi makije u Grčkoj (Tajget)
(Foto: F. Kušan)

planina i najgornji šumski pojasi. Samo na sjeveru i sjeverozapadu ima na grčkim planinama i bukovih šuma srednjeevropskog izgleda i sastava. Klekovine planinskog bora ima samo na krajnjem sjeveru, gdje se javlja i molika (*Pinus peuce*).

Grčki crni bor

U sastavu je i u razvituške vegetacije u Grčkoj još i danas vrlo važan crni bor koji je osobito čest na Peloponezu (Tajget i Parnon, Georgopoulos, 1950). U botaničkoj se literaturi grčki crni bor navodi pod raznim imenima, no najčešće ipak (Rechinger, Regel, Hayek, Fukarek i dr.) kao *Pinus nigra var. pallasiana*. U



Orijaški primjeri crnog bora na Tajgetu. (Foto: F. Kušan)

svom Sinopsisu grčke flore Diapulis (1939) ga naziva *P. laricio*. Prema tome autoru, crni bor u Grčkoj raste na velikom području od Peristera i Atosa na sjeveru do Ide na jugu. Javlja se sam ili još češće pomiješan sa sladunom, s grčkom jelom, sa munikom ili čak i sa bukvom. Raste najčešće na podlozi bez vapna, na škriljavcima i na flišu. U sjevernoj Grčkoj, u području vlažnije i hladnije klime raste i na vapneničkoj podlozi i u nižim položajima (Georgopoulos, 1950).

Grčki smo crni bor upoznali na više grčkih planina, no najbolje ipak samo na Tajgetu i na Olimpu. Pa ipak, vrlo je teško, na osnovu samo sabranog herbarskog materijala, odrediti kojoj zapravo pripada npr. crni bor na Tajgetu. Izgleda da i na tajgetskim primjerima postoje veće razlike u anatomske i u morfološke osobinama, slično kao što je to ustanovio prije kraćeg vremena (1957) Vidaković M. za crne borove iz naših krajeva. Nešto će se više moći o tome boru reći nakon detaljnijeg ispitivanja materijala s uzgojenih primjeraka koje smo dobili iz sjemenja sa prirodnog staništa. I na osnovu se pristupačne literature može isto tako zaključiti da na području Grčke ne raste samo jedna svojta crnog bora. Već je sada sigurno da se na Tajgetu ne nalazi uopće čista svojta krimskog bora (*pallasiana*), ukoliko se uopće taj crni bor, inače općenito rasprostranjen u

južnoj Grčkoj, i može uvrstiti u uži krug oblika svoje *P. n. var. pallasiana*. Izgleda po svemu da se on više približava svojti tipskog crnog bora koji je u našim krajevima zastupan posebnim odlikama: ilirskim odnosno dalmatinskim crnim borom. Sličnost s tim borovima uvjetovana je sigurno istovjetnošću podrijetla, terenskom povezanošću, kao i sličnosti ekoloških uvjeta na prirodnim staništima. Po svemu sudeći areal tipskog krimskog bora niti ne dopire tako daleko na jug evropskog Sredozemlja. Njegova pojava na Cipru (Rikli), gdje izgraduje najljepše šume, još i danas u prastarim i orijaškim primjercima, bila bi zapravo uključena u područje njegove prirodne rasprostranjenosti (uglavnom Krim i Mala Azija). Olimp sa dijelom Makedonije, gdje je isto tako ustanovljen krimski crni bor, morali bismo uvrstiti u onaj dio areala ovog bora koji je prema zapadu daleko isturen i još nedovoljno omeđen. Prema mnogim autorima na tesalskom je Olimpu krimski bor najvažnije šumsko drvo. Ni za provjeravanje tih podataka nemamo još dovoljno materijala.

Borove šume na Tajgetu

Tajget je jedna od najviših grčkih planina (2409 m). Smještena je na južnom obalnom (uz Jonsko more) rubu Peloponeza, dakle u najjužnijem dijelu Grčke (južnije je još samo smješten goroviti otok Kreta s visokim planinama — Ida, 2456 m — i sa vrlo osobujnom mediteranskom planinskom vegetacijom, sa čempresima, borovima, sa grčkom jelom i nadasve s vegetacijom ježinastih grmova ili polugrmova astragalusa i ježevca). Na dosta velikom prostranstvu obrasla je ova klasična grčka planina u svojim vršnim dijelovima gustim jelovim šumama koje s donje strane obrubljuju čiste ili još češće miješane šume crnog bora.

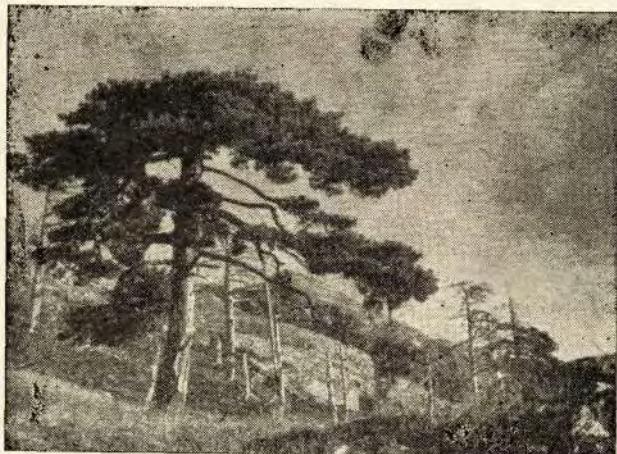
Tako se na blago nagnutim i prema jugu izloženim obroncima ispod glavnog vrha Tajgeta, a na visini iznad 1000 m, nalaze na velikom prostoru razasuti, osamljeni ili s jelama izmiješani vrlo slikoviti primjerici crnog bora. Još je više njegovih ostataka u panjevima koji govore o veličini i starosti tog drveta u ovom najjužnijem dijelu Evrope. Stara su to stabla koja su sa svojim još starijim predima svjedoci velikih promjena i zbivanja koja su se odvijala nekoć u Sredozemlju, u tom najaktivnijem dijelu Evrope. Oni su sigurno bili svjedoci brojnih i čestih tektonskih pokreta. Njima se je približavalo ili se od njih udaljavalo toplo more. Zbog blizine Sredozemnog mora, nikada ih nije ni zahvatio katastrofalni utjecaj oledbe koja je za pleistocena decimirala njegove srodnike na sjeveru Balkanskog poluotoka. Zato se i može reći da je to drveće tu sigurno još od vremena svoga postanka. Ti su borovi preživjeli sve te promjene, jer su već od početka stekli neobičnu sposobnost da se prilagode i na takve uvjete staništa na kome se druge biljke još nisu mogle zadržati. I danas su još uvijek zadržali baš takva nepristupačna mjesta, kao i položaje sa tlom i vegetacijom, u razvoju kojih su morali, a i danas još moraju, odigrati pionirsku ulogu. U višim se dijelovima Tajgeta on već mora boriti s isto tako vrlo otpornom i na grčke planine ograničenom grčkom jelom. S tom je jelom dijelio i istu sudbinu, ugrožen na svim pozicijama razornim djelovanjem zajedničkog neprijatelja — čovjeka. Naročito je baš borove čovjek već odavnine sjekao i palio. Zato borovi tu najčešće više i ne čine prave šume. Tu se crni borovi nalaze na najvišim položajima do kojih uopće mogu doprijeti. Na tim su mjestima Tajgeta borovi već zašli u područje izrazitije planinske klime. Visina je tu, do koje dopiru crni borovi, i preko 1600 m. Noći su tu vrlo hladne, dok po danu žarko sunce sve spaljuje. Uza sve te velike opreke, i edafske su (tlo bez vapna) i klimatske prilike staništa za borove

još uvijek vrlo povoljne. Oni su tu razvijeni poput pravih divova: ima ih koji su još i sada visoki i preko 35 m, a u promjeru im stablo mjeri i preko 1,5 m.

I borovi su tu i jele sigurno najstarije drveće koje je raslo u ovome dijelu svijeta (u sadašnjim svojstama ili u svojim pređima, već izumrlim oblicima) još u vrijeme dok su u tom području vladale posve drukčije prilike i terena i okoline. Kasnijim diferenciranjem vegetacije i postepenim prilagodivanjem na nove nastale prilike, razvili su se i crni borovi, kao uostalom i druge starije tercijarne biljke, u drveće koje se je s uspjehom moglo rasprostrti i zadržati u višim položajima s izmjenjenim klimatskim i edafskim uvjetima. Drugi su borovi (npr. *Pinus halepensis* i *P. brutia*), kao manje plastične biljke, morali zaostati u nižim toplijim položajima i zadržati karakter izrazitog mediteranskog drveća.

U kontinetalnjem se dijelu Tajgeta crni borovi javljaju već kod 600 m (700 m), južnije, u toplijem dijelu, istom kod 1000 m. Penju se sve do 1600 i 1700 m. Vezani su više za podlogu bez vapna (ali ih ima i na vapnenačkim terenima), za razliku od jele koja više naseljuje vapnenačku podlogu po kojoj se uspinje i više, na strmije i kamene obronke, do predjela, svega nekoliko stotina metara ispod vrha (do preko 2000 m). Nekada su crni borovi na ovim terenima bili još više rasprostranjeni, pa je i njihova uloga u razvitku raznovrsne ali još uvijek primarne vegetacije bila znatno veća. Razvojem progresivnije vegetacije i evolucijom tla borovi su i tu zaostali samo na manje povoljnim terenima, kao i na mjestima sa kojih je uglavnom pod utjecajem čovjeka nestala mlada vegetacija koju kao složeniju šumsku vegetaciju svojom pionirskom aktivnošću i pomažu.

Više u unutrašnjosti tajgetskog masiva, tako na primjer u širem području Artemisije (do koje se dolazi šumskom cestom koja spaja Kalamaju sa Spartom), javlja se crni bor u još češćim i zatvorenijim sastojinama koje su smještene između pojasa sa makijama i pojasa sa grčkom jelom. I jelove su šume ovdje razmjerno dosta prostrane, visoke i mjestimice vrlo dobro razvijene, kojiput skoro netaknute, ali vrlo često i znatno iskorišćene i posjećene. Kao pionir šumske (u ovom se dijelu Tajgeta još više ispoljuje pionirska uloga crnog bora u



Ostaci crnog bora na Tajgetu (Foto: F. Kušan)

nastajanju šumske vegetacije) vegetacije, crni se bor tu naseljuje već i na obroncima s vrlo degradiranom vegetacijom u kojoj prevladavaju velika i bodljikava žutinica (*Genista acanthoclades*), zatim bujad (*Pteridium aquilinum*), trave *Dactylis hispina*, *Brachypodium distachia*, kržljavi primjerici hrasta medunca i oštice (*Quercus lanuginosa* i *Qu. coccifera*), mlječika (*Euphorbia myrsinites*) itd. Inače su ti oblici degradirane vegetacije mjestimice vrlo bujni, sa bezbroj grmova žutinice koja u cvijetu daje čitavom kraju naročitu žutu boju. Rastom joj pojedini primjerici prelaze i visinu od jedan metar. Ima ih sve do iznad 1000 m nadm. vis. Mjestimice se javljaju vrlo obilno i inače u borovim šumama česti vriesovi, *Erica arborea* i *E. verticillata*.

Zatvoreni sastojine visokih crnih borova (redovito visokih 10—15 m) nalazimo tu i na podlozi vrlo bujno razvijenih i visokih (i preko 2 m) zimzelenih grmova kojih ima dosta još i kod 1300m. To su inače vrlo svijetle šume crnog bora, slične našim borovim šumama na podlozi makije ili poljskim šumama bijelog bora na podlozi vrištine. I tu je najčešća *Erica arborea*, dok je *E. verticillata* znatno slabije zastupana. Vrlo je čest i *Juniperus oxycedrus*. Inače tu ima mnogo i: *Dactylis hispanica*, *Brachypodium distachia*, *Pteridium aquilinum*, *Dorycnium germanicum*, *D. hirsutum* itd. Osim toga, na tim se mjestima zadržavaju i druge zeljaste i polugrmaste biljke koje općenito rastu u tom dijelu Tajgeta. Navodno se ovakvi oblici vrlo termofilne vegetacije razvijaju na mjestima gdje su spaljene ili drugičje uništene jelove šume nižih predjela. Uz veliku pionirsку aktivnost crnih borova tu će se nakon dužeg vremena opet razviti šume grčke jele. To su »prave borove šume« u kojima je vrlo toplo i svijetlo i gdje još niti nema razvijenje vrste tla. Humusni je tu sloj na podlozi fliša vrlo slabo (jedva je 1 cm debao) ili nikako razvijen. Mršavo je i porozno tlo s mnogo iglica sivkaste do smeđe boje.

Inače su u čitavom ovom području, naročito u tom razmijerno još niskom dijelu Tajgeta vrlo česte sjećine i paljevine na koje se u velikom broju primjera naseljuje bujad i crni bor, koji kao biljka svjetla ne može dugo osiguravati razvitak svome podmlatku. Zato u gušćim borovim sastojinama, u skoro čistim borovim šumama nalazimo već znatno izmijenjenu situaciju. Zbog gustoće i viših stabala heliofilni se elementi gube i nestaju. Nema više niti mladih borova, useljuje se podmladak grčke jele, a s njom i njezine pratilice.

Takvih miješanih, često puta i skoro posve čistih borovih šuma upoznali smo na više mjesta u ovom dijelu Tajgeta. U njima su crni borovi i preko 22 m visoki. Zbog oskudice svjetla nema tu više mnogo ni grmova ni ostalog bilja. Javljuju se još samo pojedinačno zakržljali grmovi smrike (*Juniperus oxycedrus*). Kao nisko rašće susreću se u tim šumama neke vrste roda *Doronicum*, *Potentilla*, *Digitalis*, *Campanula*, zatim *Pteridium aquilinum*, *Brachypodium silvaticum*, *Arenaria agrimonoides*, *Galium rotundifolium*, *Cirsium eryphorum* i vrlo mnogo mladih jela.

U tom dijelu Tajgeta, a u povezanosti sa razvijenim šumama grčke jele, još su češći progresivniji stadiji ovakvih borovih šuma koje već posve prelaze u šume grčke jеле. Razvijeni na dubljim tlima i u gušćim sastojinama crni se borovi tu ne mogu pomlađivati i moraju vremenom degradirati i ustupiti mjesto jelama koje se same i bez pomoći borova ne mogu naseliti na te degradacijske stadije sa heliofilnim oblicima. Zbog toga i te naoko prave borove šume, sa prekrasno razvijenim visokim stablima ne predstavljaju trajnije šumske stadije. Ovdje je jelova šuma klimom uvjetovani i konačni stadij u razvitku šumske ve-

getacije. Jelove su šume posve zatvorene, vrlo guste i bez svijetla. U njima nema skoro nikakvih grmova, a od zeljastih biljaka nalaze se tu samo malobrojne vrste rodova *Galium*, *Luzula*, *Cerastium*, *Geranium*, *Campanula* itd.

Šume crnog bora na Olimpu

Vrlo lijepo šume crnog bora (*Pinus nigra* ssp. *pallasiana*, Stojanov i Jordanov, 1938) upoznali smo i na Olimpu, na najvišoj grčkoj planini (2918 m). Olimp je smješten već znatno sjevernije, u Tesaliji. Pa iako se i ova planina nalazi u blizini mora, u području s izrazitom zimzelenom vegetacijom (makija!), ipak se u sastavu biljnog svijeta Olimpa ispoljuje izrazitiji utjecaj visokoplaninske klime kontinentalnog karaktera. Zato i u vegetaciji ove planine, pored borovih šuma, susrećemo i bukove šume s više srednjevropskih biljaka borealnog podrijetla.

Međutim, borove se šume i na Olimpu nadovezuju neposredno na pojase sa zimzelenom vegetacijom. I tu su ti borovi u svojim najniže smještenim sastojinama (već kod 500 m nad. vis.) razvijeni vrlo često na podlozi s elementima makije. Oni su tu smješteni znatno niže od šuma munike kojom se ovdje i završava (prema gore) pojase šuma. Njihov je optimum razvoja u pojasu prirodne raspro-



Pojedinačno se crni borovi uspinju vrlo visoko na grčkim planinama.
(Foto: F. Kušan)

stranjenosti listopadnog drveća termofilnog karaktera (*Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Acer monspessulanum* i dr.). S tim drvećem čini crni bor miješane šume u širokom pojusu od 400 do 1000 m.

U višem pojasu miješa se on i sa prelaznom jelom (*Abies borisii-regis*), a mjestimice i sa bukvom nižih položaja.

Pa ipak, šume su crnog bora na ovoj planini drukčijeg sastava od onih na Tajgetu. Ove su nam borove šume i bliže: u njima nalazimo i elemente koji su inače značajni i za naše šume crnog bora. I podloga je tu sličnija našoj: na podlozi trošnih vapnenaca tlo je vrlo plitko, kamenito i skeletno, bez izrazitijeg i debljeg humusnog sloja. Borove šume tu zapremaju određeni pojas šumske vegetacije koji je ograničen na podlogu karbonata sa rendzinom.

Kao vrlo čestu biljku, koja je vezana za pojas sa borovom šumom na Olimpu, moramo spomenuti vrstu *Staelolina uniflosculosa*. Vrlo je značajna i kadulja *Salvia ringens* koja ovdje zamjenjuje našu vrstu *Salvia brachyodon*, inače karakterističnu za šume crnog bora na Pelješcu (Horvatić, 1958). Osim toga u tim šumama rastu još i: *Dactylis glomerata*, *Carex humilis*, *Festuca heterophylla*, *Dorycnium germanicum*, *Galium lucidum*, *Geranium sanguineum*, *Teucrium chamaedrys*, *Gymnadenia conopea*, *Thalictrum minus*, *Brachypodium pinnatum*, *Genista radiata*, *Carlina corymbosa*, *Digitalis ambigua* itd. Zbog njihove manje ili veće postojanosti u tome području i na određenoj vrsti tla, takve bismo šume crnog bora na Olimpu mogli, u smislu tumačenja I. Horvata, uzeti kao posebne oblike reliktnih šuma, u koje su naknadno i kasnije prodrli i neki noviji elementi. Da u tome sastavu crni borovi mogu odigrati i ulogu pionira drugih oblika šumske vegetacije, može se protumačiti u prvome redu izuzetnim svojstvima te vrste drveća.

Zaključak

Crni borovi u Grčkoj sigurno ne pripadaju samo jednoj svojti, kao što to navode neki autori, uvrštavajući ih u uži krug oblika podvrste *pallasiana*, koja je pod imenom krimskog crnog bora uglavnom rasprostranjena na području Krima i u Maloj Aziji. Većina crnih borova u Grčkoj, napose onih koje smo pobliže upoznali na Tajgetu, pripada po svemu sudeći, prije široj skupini oblika koji su preko našeg ilirskog i dalmatinskog crnog bora tješnje povezani s austrijskim crnim borom. Određeni broj zajedničkih svojstava sa krimskim borom određuje smještaj grčkih borova na krajnjem jugoistoku Evrope, u krajevima koji su dugo bili izravno povezani s Azijom. Crni borovi na Olimpu, kao i na nekim mjestima u Makedoniji pripadaju prema većini autora krimskom crnom boru koji se tu nalazi na krajnjoj i prema zapadu isturenoj granici svoga areala.

Premda je i crni bor (kao i drugo šumsko drveće) na velikom dijelu grčkih planina danas već jako potisnut, ipak je on još i sada vrlo važan i aktivan kao pionir šumske vegetacije koja tu u šumi grčke jele ili drugdje postiže svoj konačni i klimom uvjetovani stadij. I na grčkim je planinama crni bor ustvari reliktna biljka koja se je tu sačuvala u kontinuiranom razvitku od najstarijih tercijarnih vremena. U vrlo starim i orijaškim primjercima crni je bor u ovome najjužnijem području svoje prirodne rasprostranjenosti predstavnik onog drveća koje i drugdje izgrađuje jedan od najstarijih oblika šumske vegetacije. I kao pionir i kao reliktna biljka, crni bor ni u Grčkoj nije izgubio na svojoj vrijednosti i aktivnosti. Rasprostranjen je najčešće u području koje je smješteno između pojasa sa planinskom vegetacijom. Na tom velikom prostoru izgrađuje on i tu čiste ili miješane šume najčešće prorijeđenog i degradiranog oblika.

NAJVAŽNIJA LITERATURA

- Diapulis A.: Synopsis Flora Graecae, Athenai, 1939.
- Fukarek P.: Prilog poznavanju crnog bora. — Rad Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Sarajevu, god. III, br. 3, 1958.
- Gams H.: Die Tragacantha-Igelheide der Gebirge um Kaspische, Schwarze u. Mittelländische Meer. — Veröff. d. Geobot. Inst. Rübel in Zürich, Heft 31, Bern 1956.
- Georgopoulos A.: Die Forsteinrichtung in Griechenland, Thessaloniki 1950.
- Horvat I.: Sistematski odnosi termofilnih hrastovih i borovih šuma Jugoistočne Evrope. — Biološki glasnik, 12, Zagreb, 1959.
- Horvatić S.: Tipološko raščlanjenje primorske vegetacije gariga i borovih šuma. — Acta botanica croatica, 17, Zagreb, 1958.
- Rechinger K. H. fil.: Phytogeographia aegaea. — Denkschr. d. Akademie d. Wiss. in Wien, Mathem. — naturw. Klasse, Bd 105, Wien 1951.
- Regel C.: Pflanzengeographische Studien aus Griechenland und Westanatolien. — Botan. Jahrb., Bd 73, Heft 1, Leipzig 1943.
- Rikli M.: Das Pflanzenkleid d. Mittelmeerländer, I-III, Bern.
- Schmid E.: Prinzipien der natürlichen Gliederung der Vegetation des Mittelmeerbietes. — Mitteil. aus d. Botan. Museum d. Univ. Zürich, 185, Bern 1949.
- Stojanov N. i Kitanov B.: Rastiletnite otnošenja na ostrov Tasos. — Bulletin de l'Institut botanique, vol. I, Sofija 1950.
- Stojanov N. u. Jordanov D.: Botanische Studien auf dem thessalischen Olymp. — Jahrb. d. Univ. Sofia, Physiko — mathem. Fakultät, Bd. 34, Heft 3, Naturw., Sofia 1938.
- Strehlke E. G., Hilf H. H. u. Oekonomopoulos A.: Griechenland-Waldland ohne Wald. — Holz-Zentralblatt, Nr. 83, 91, 92, 1959.
- Vidaković M.: Oblici crnog bora u Jugoslaviji na temelju anatomije iglica. — Glasnik za šumske pokuse, 13, Zagreb, 1957.

**DRVNO INDUSTRIJSKO PODUZEĆE „TUROPOLJE“
u T U R O P O L J U**

Pošta Vel. Gorica

Osnovano 1911 g.

Tel. 81-92

Proizvodi: piljenu građu hrasta, bukve te ostalih
lišćara u poznatoj kvaliteti i
mozaik parkete hrasta

RAZNE STRUČNE TEME I PRIKAZI

PRIVATNE ŠUME NA PODRUČJU GRADA ZAGREBA

Većina privatnih šuma na području grada Zagreba vezane su na narodne šume ili su čak uklapljene kao veće ili manje enklave u narodnim šumama. Manji dio privatnih šuma sačinjavaju zajedno površinski jednu cjelinu, potpuno izdvojenu od narodnih šuma kao što je na primjer šuma Sušak (400 ha) na području Šumarije Zelina. Obično u takvim cjelovitim kompleksima privatnih šuma ima tu i tamo po koja enkleva narodnih šuma. Prema tome ima slučajeva gdje su manje privatne šume uklapljene među narodnim šumama i obrnuto, imamo manjih narodnih šuma koje su uklapljene među privatnim šumama. Ovakove enklave bilo jedne ili druge nemaju točnih meda, jer privatnici stalno nastoje svoju šumu proširiti na račun narodnih šuma, pa često dolazi do sporova.

Treća vrsta privatnih šuma su mali šumarnici između poljoprivrednog zemljišta potpuno odijeljeni od većih šumskih površina. Ti šumarnici su ili po jarcima i nezgodnom terenu za poljoprivredni obradu ili su među livadama na nižem, obično poplavnom i vrlo vlažnom terenu. Površina takvih šumaraka obično je manja od jednog ha, a često su to i ostaci nekadašnje šume, osobito na livadama, pa imamo samo dvadesetak stabala i manje, a još uvijek, bar na užem području grada, smatramo to šumom. Ima takvih šumaraka i u prigorskom, pa čak i u gorskom području koji su nastali krčenjem šume i pretvaranjem apsolutnog šumskog zemljišta u poljoprivredno zemljište, a ostale su šumice po uvalama i kamenitoj površini ili su se razvile na pojedinim pašnjacima, jer ih stoka nije mogla uništiti.

Na području grada Zagreba, prema prikupljenim podacima od šumarija (a koji vjerojatno nisu točni) imamo 25.248 vlasnika koji posjeduju 29.427 ha šumske površine ili prosječno po jednom vlasniku dolazi 1,16 ha. Znamo da se mnoge površine vode u katastru kao šume iako je zemljište pretvoreno u poljoprivredno. Prema tome na jednog vlasnika otpada prosječno manje od jednog ha šume. Ali ta prosječna površina, koja bi nas mogla i zadovoljiti, isпадa upravo smiješna, kad se pogleda u katastru. Tako na primjer na Medvednici imamo privatnika koji imaju 3 do 20 kvadratnih hrvata šume. Če-

sto puta se šuma vodi u katastru na osobama koje su već odavno mrtve, a deseci njihovih nasljednika se parniče i svadaju kod sječe i iskoristavanja čak i jednog stabla. Svi ti nasljednici odnose ne samo listinac iz šume, nego čak i humus.

Broj domaćinstava

do 3 ha	4-5 ha	6-10 ha	preko 10 ha	Ukupno
22.575	1.599	768	306	25.248

Svi ti privatnici došli su na različite načine do šuma. Neki su šumu zadržali još iz feudalnog doba (turopoljski plemenitaši i poneki plemići koji su osiromašili), drugi su se opet obogatili kao trgovci u kapitalizmu pa kupili šume od feudalaca i konačno, a tih je najviše, do šuma su došli i seljaci razdiobom zemljišnih zajednica. Vrlo mali broj seljaka i radnika dobio je poslijе drugog svjetskog rata male šumice razdiobom crkvenih šuma i šuma narodnih neprijatelja i izdajica.

Obrast u privatnim šumama je vrlo mali. Prekomjerna sječa, većinom na vrlo degradiranom tlu, snizila je obrast na 0,2 do 0,3. Ima i izuzetaka gdje je obrast potpun, a to su opet one privatne šume koje su u planinskim predjelima i koje nemaju izvoznih puteva, odnosno to su šume gdje čovjek do sada nije štetno utjecao na prirodnu šumu odnošenjem listinca i prekomjernom sjećem. Vrlo malo je potpuno sačuvanih pristupačnih privatnih šuma, a to su šume naprednijih pojedinaca koji su svoje šume njegovali bar donekle.

Izvoz drva iz šume kamionima, sve više asfaltiranih i dobrih puteva, podignuo je vrijednost drveta i u udaljenijim krajevima i u nepristupačnijim predjelima, pa postoji opasnost da će i ono malo još dobrih privatnih šuma biti vrlo brzo posjećeno i na tržištu rasprodano.

Na 29.427 ha šumske površine ima 1.664.352 m³ drvene mase ili po ha dolazi oko 56 m³, a to je jedna petina po prilici one drvene mase koja bi trebala biti na ovako upravo odličnom, šumskom tlu. Godišnje se dopušta sjeći 36.600 m³ ili 2% od ukupne drvene mase, ali se posjeće daleko više, jer vlasnici sijeku i bez dopuštanja, osobito za svoje privatne potrebe i za ilegalnu trgovinu. Za nepovlaštinu sjeću u privatnim šumama niko do sada nije bio zvan na odgovornost osim na

području šumarije Zagreb, gdje su lugari bili odgovorni za sve papjeve kao i u narodnim šumama. I ako su lugari podnosili prijave protiv vlasnika koji su sjekli u svojim šumama nedoznačeno drvo, ilegalna se sječa do sada nije mogla spriječiti, izuzev šumarije Zagreb, jer su suci za ne-povlašnu sjeću u vlastitim šumama blago kažnjavali. Čini se da je ilegalna sjeća u privatnim šumama na području grada Zagreba daleko veća nego legalna.

Visoke šume zauzimaju 68 % cijele površine, i to:

1-40 g.	41-80 g.	81-120 g.	preko 120 g.	Ukupno
ha 10.361	ha 8.847	ha 633	ha 310	ha 20.151

Niske šume zauzimaju 32 % cijele površine, i to:

1-10 god.	11-20 god.	preko 21 god.	Ukupno
ha 4.338 ha	ha 2.344 ha	ha 2.594 ha	ha 9.276 ha

Odnos je dobnih razreda nepovoljan, jer 52 % visokih šuma je između jedne i četrdesete godina, 44 % između 41—80 god., 3 % između 81—120 god. i preko 120 god. je 1 %.

47 % niskih šuma je između 1—10 god., 25 % ima starosti između 11—20 god. i 28 % je preko 20 godina.

Na površine visokih šuma koje se ne bi moglo pošumiti prirodnim putem, trebalo bi unositi četinare i to najviše crni i obični bor radi popravljanja degradiranog zemljишta, a na višim položajima trebalo bi na boljim i svježijim tlima unositi smrču i borovac, a na slabijim tlima pored bora još i ariš. To bi važilo za gorske i prigorske šume, dok u nizinske šume treba unositi bjelogorici brzog rasta. Sve kolojske kestenove trebalo bi radi vrijednosti kestenovog drveta, plodova, estetskog izgleda našeg prigorja i gorja, a i same privrede, čim prije pretvoriti u visoke šume i to na najjednostavniji i najjeftiniji način. Poznato je da kesten ima veliku izbojnu snagu iz panja, pa ako se posijeće stablo pri zemlji, ili još bolje, upravo u zemlji, izbojci kestenovi se odbiju od panja, pa gotovo i nema razliku između kestenove šume iz panja i sjemenom.

Neke panjače trebaće podržavati tako dugo dok ne urode sjemenom, pa nakon

dobrog pomlađenja moći će se i njih pretvoriti u visoke šume.

Kako se brzo mogu privatne šume pomladiti prirodnim putem, imamo vrlo dobar primjer na južnoj strani Medvednice. N. O. G. Z. donio je odluku o gradskom zelenilu 1950. god. Ta odluka važila je samo za uži dio grada i za gradske parkove, a kad je osnovana šumarija Sljeme 1952. god., dobre strane te odluke počeli smo primjenjivati i na šume na Medvednici bez obzira da li su te šume narodne ili privatne. Zabranili smo na Medvednici pašu, kupljenje listinca sa degradiranim površinama, prekomjernu sjeću i zadužili smo lugare za privatne šume isto tako kao i za narodne. Lugar je bio odgovoran za štetu i u privatnim šumama kao i u narodnim. Rezultat takvog radnja na Medvednici, konkretno u šumi Medveščini, možemo već sada vidjeti. Posyuda se javio prirodni pomladak hrasta i bukve, a u višim predjelima bukve i jеле. Svetni predrast se uklanjao, a poneki seljaci su u svojim šumama sadili kestenove sadnice koje su sami uzgojili u svojim vrtovima. S druge strane treba još i sada pogledati sjevernu stranu Medvednice pa uporediti privatne šume sjeverne i južne strane, pa će se vidjeti ogromna razlika. Normalno bi bilo da su na južnoj strani, bliže gradu, privatne šume lošije, a na sjevernoj strani, udaljenijoj od grada, trebale bi biti šume bolje. One su zapravo još 1952. god. bile bolje, ali strogi režim na južnoj strani Medvednice, upravo je pogodovao seljacima na sjevernoj strani, pa su kresali jete i prodavali grane na Mirogoju (gradskom groblju), raznim cvjećarskim prodavaonicama, mesnicama itd., a osobito su prekomjerno sjekli i još uvijek sijeku novogodišnja drveća.

Kolikogod se primjena odluke o gradskom zelenilu odrazila pozitivno na Medvednici, daleko više se odrazila negativno u nizinskom dijelu šuma, to jest šuma koje su vezane uz gradske parkove i rijeku Savu. Tu se pretjeralo i nije se dopuštala nikakva sjeća, pa čak ni njega mlađika i čišćenje guštika, a ni prorede se nisu vršile. Tu smo se sukobili sa čudnovatim mišljenjem nestručnjaka koji su tvrdili da će priroda sama stvoriti dobru i lijepu šumu. Ovakav nepravilan stav seljaci nisu mogli prihvati i stalno su se bunili protiv nepravilnosti, jer se zabranjivalo sjeći i grmove ljeske, kupine, stabla ive itd. Tek od 1957. god. i u nizinskim šumama, najprije u narodnim i to na šilu, a poslije i u privatnim, počeli smo sa sadnjom vrsta brzog rasta bjelogoričnog drveća, a od četinjača unašali smo u šume bor. U

parkove unašali smo razne egzote kao na primjer: kriptomeriju, libocedar, sekvoju, hameciparis itd. i ako je u smjernicama pisalo da se u gradsko parkove ne smiju unašati egzote. Kad smo već spomenuli parkove, onda se treba dotaći i privatnih šuma uklapljenih među gradskim parkovima. Takve se šume ne mogu i ne smiju tretirati kao privredne šume bez obzira što su njihovi vlasnici privatnici. Među gradskim parkovima i to od poteza Vrapče, Mikulići, Šestine, Gračani, Baćun, Markuševac, Markuševačka Trnavja, Dubrava, Resnik, pa Savom do Podsuseda i od Podsuseda do Vrapča ima blizu 800 ha privatnih šuma. Budući da te šume imaju više komunalni karakter nego privredni, treba s njima i drugačije gospodariti. U tim šumama mora se stabilno gospodariti i voditi računa o svakom stablu. Osobito treba paziti da se ta šumska, ili bolje reči parkovska površina ne smanjuje i ne pretvara u poljoprivredno zemljište i gradilišta. Svakako da se i u tim šumama uzgojna mjere trebaju i moraju sprovoditi, pa šta više, na mnogim površinama uz rijeku Savu moći će se uzgajati i planataža bjelogoričnog i crnogoričnog drveća. Tu se može spojiti lijepo, dobro, praktično i korisno, jer nije točno da sve ono što je korisno, nije i lijepo.

Iz svega dosadašnjeg izlaganja o privatnim šumama, a to vrijedi i dobrim dijelom za narodne šume na užem području grada, izlazi da trebamo uzgajati šume koje služe u prvom redu za rekreatiju, ali se zato privreda u njima ne smije zanemariti. O tim djelatnostima, to jest o komunalnoj i privrednoj moraće se voditi računa kod izrade stručnog elaborata za te šume. **Radi toga bi trebalo osnovati u svakoj općini komisije koje u prvom redu treba da izluče zelene površine.** Sa zelenim površinama u blizini i u samom gradu Zagrebu, Samoboru, Gorici, Zelinu itd. treba gospodari kao sa parkovima, a sa ostalim šumama, već prema udaljenosti od naselja i prema posjećivanju šuma od izletnika, turista, planinara, skijaša itd. treba uvesti neke vrste prelazni način gospodarenja od gospodarenja sa parkovima, pa sve do gospodarenja sa privrednim šumama.

Na oko 30.000 ha privatnih šuma imamo godišnji prijet 36.000 m³ ili po ha 1,2 m³, a to je jedna četvrtina ili jedna petina onoga prirasta koji bi se mogao dobiti sa pravilnim klasičnim gospodarenjem. Znači da su privatne šume toliko devastirane da se godišnje gubi samo na prirastu preko 100.000 m³ drvne mase ili izraženo u novcu, ako računamo m³ po 1.000 Din, to

iznosi preko 100.000.000 Din, čistog prihoda. Kad bi uzeli u obzir i vrednije drvne sortimente nego što je ogrjev, onda ta svota zinosi preko 300.000.000.— dinara čistog prihoda, a gubitak za nacionalnu privrednu izražen u bruto produktu iznosi i preko jedne milijarde dinara godišnje.

Dosada razmatrana šumska površina privatnih šuma uzeta je iz podataka dugoročne osnove sjeća, a prema podacima koje imaju pojedine općine grada Zagreba ta se površina smanjuje za 364 ha i iznosi ukupno 29.063 ha, i to:

Općina	ha	Općina	ha
Zelina	5061	Maksimir	340
Sesvete	3492	Medveščak	280
Dugo Selo	1560	Gornji grad	160
Vel. Gorica	1733	Črnomerec	160
Remetinec	2660	Susedgrad	925
Samobor	6570	Zaprešić	5530
Dubrava	542		

Na području tih trinaest općina imamo sedam šumarija. Granice Šumarije Velika Gorica, Remetinac i Samobor točno se podudaraju sa granicama njihovih općina. Šumarija Zelina ima šuma na području općine Zelina i na području općine Sesvete. Od privatnih šuma na području Šumarije Zelina pripalo bi 5061 ha, dakle sve šume te općine i 2082 ha sa područja općina Sesvete ili ukupno 7143 ha. Šumariji Dugo Selo pripalo bi privatnih šuma 2970 ha i to sa područja općine Dugo Selo 1960 ha, a sa područja Sesvete 1910. Najteži i naj složeniji problem privatnih šuma sa područja općina Dubrava, Maksimir, Medveščak, Gornji grad, Črnomerec, Susedgrad i Zaprešić spada u područje Šumarije Zagreb i iznosi 9787 ha. Za vršenje nadzora nad tim šumama, a na užem području grada i za čuvanje, za doznaku, izdavanje izvoznica, kontrolu na malim privatnim i zadružnim pilanama, kontrolu nad prodajom ogrjeva, a i tehnike i drugim raznim poslovima Šumsko gospodarstvo Zagreb traži od općina 17,741.235 dinara ili prosječno po ha 610 dinara ili po m³ 485 dinara, ako uzmemimo da se sječe 36.600 m³.

Šumsko gospodarstvo je postavilo svoj zahtjev na temelju obračuna pojedinih šumarija, pa je interesantno osvrnuti se na te zahtjeve. Šumarija Zelina za navedene radove na 7143 ha traži 2,550.000 Din. ili po ha 357 dinara. Šumarija Dugo Selo za radove na 2970 ha traži 2,522.470 Din. ili prosječno po ha 849 dinara. Velika Gorica za 1733 ha traži, 1,538.354 dinara ili

prosječno po ha 888 dinara. Šumarija Re-metinac za 2660 ha traži 2,028.047 dinara što iznosi prosječno po ha 755 dinara. Za 6570 ha Šumarija Samobor traži 3,184.620 dinara ili po ha 485 dinara, a Šumarija Zagreb za 7987 ha traži 5,917.714 dinara ili prosječno po ha 741 dinar. Prosječni troškovi po ha kod svake šumarije su različiti i to jako različiti, pa iz brojaka 357, 849, 888, 755, 485 i 741 dinar po ha možemo zaključiti da ti poslovi nisu svagdje jednak, odnosno da upravitelji Šumarija nisu obuhvatili jednake djelokrige radova, a najmanje čuvanje tih privatnih šuma. Ja bih rekao i to da nam te brojke pokazuju i to da se naša struka nije dovoljno zainteresirala za problematiku privatnih šuma, što više, da mi tom problematikom ne vladamo, i ne samo mi, nego i narodni odbori općina, pa čak ni sami vlasnici tih šuma koji se plaže da će im te šume kad-tad biti oduzete, pa nastoje da čim prije i što više iskoriste sadašnje stanje, iskoristite ono što se još može iskoristiti, a niko ne vodi računa o tome da se treba te šume podignuti, i povećati njihovu vrijednost pravilnim njegovanjem, uzgajanjem i korištenjem. Krajnje je vrijeme da se sa dosadašnjom praksom u privatnim šumama prekine, da se kritički osvrnemo na dosadašnje propuste, pa da se izrade stručni elaborati za sve privatne šume koji će postati zakon i obaveza kako za vlasnike privatnih šuma, tako i za stručnjake koji budu na tom području radili. Za većinu šumarija i postoje već približno elabotri, barem dugoročne osnove sjeća, samo je nevolja u tome što se privatnici tih dugoročnih osnova sjeća ne drže, jer za njih i ne znaju. Možda bi bilo dobro da se načine pojedini izvaci iz dugoročnih osnova sjeća pa na popularan način rastumači pismeno i upozori privatnike što i kako treba raditi u svojoj šumi. Čim prije trebalo bi izraditi gospodarske osnove za privatne šume, a dotle bi se godišnji planovi njege, uzgoja i sjeće nastavljali prema dugoročnoj osnovi sjeća.

Osvrnamo se na redovne godišnje rashode koji bi bili najnužniji za privatne šume grada Zagreba. U današnjim uslovima svaka naša šuma, bila ona privatna ili narodna, mora imati svoga čuvara. Ako uzmemo da za najviše 800 ha treba jedan čuvar s time što će mu i sami vlasnici pomoći u čuvanju, onda za 29063 ha treba 37 lugara. Plaća i odjeća lugara zajedno sa svim društvenim obavezama stoji godišnje prosječno oko 500.000 u bruto iznosu, a za 37 lugara bi godišnje trebalo osigurati 18,500.000 dinara. Za svakih pet hiljada hektara trebao bi jedan šumarski

inženjer, dva tehničara, jedan administrativni službenik, koji bi vršio i blagajničku službu i jedan računarac. Za šest inženjera potrebno bi bilo osigurati oko 5,000.000 dinara i za šest administrativaca i šest računara 6,000.000 dinara. Prema tome ukupni godišnji rashodi iznosili bi za privatne šume na području grada Zagreba 36,000.000 dinara za stručno osoblje. K tome još treba dodati materijalne troškove i čistačice sa nepotpunim radnim vremenom i što bi iznosilo oko 4,000.000 dinara godišnje, dakle sveukupno 40,000.000 din.

Kako savezni propisi određuju da se u narodnim šumama po m³ daje za obnovu i regeneraciju šuma najmanje 400 dinara, a najviše 1000 dinara, obzirom na stanje u privatnim šumama grada Zagreba, trebali bi NOO grada Zagreba donijeti odluku da se za regeneraciju privatnih šuma plaća maksimum, to jest 1000 din. po m³. Na taj način za uzgajne radove u privatnim šumama dobilo bi se 36,000.000 dinara godišnje ili po ha 1240 dinara. Pitanje se nameće otkuda i kako nabaviti troškove za čuvanje šuma i za plaće stručnjaka koji će raditi u tim šumama i biti odgovorni za sve radove, odnosno otkuda nabaviti 40,000.000 dinara. Smatram da tih 40,000.000 dinara se ne bi smjelo ubirati po m³, već po površini. Evo zašto po površini, a ne po m³. Ima privatnika koji su svoje šume sasjekli i iskoristili, pa sada nemaju što sjeći, već se u njihovim šumama trebaju provoditi uzgajni radovi, dakle trošit će se novac za njihove šume iz sume koja se dobije za posjećene kubne metre izvan njihovih šuma. Iako će se taj novac vratiti kasnije kad uzgajene šume budu zrele za sjeću, on će se opet morati upotrijebiti za daljnje uzgajne radove, jer će uzgajnih radova uvijek biti u šumama. Za čuvanje i stručne radove u privatnim šumama trebali bi NOO grada Zagreba odrediti doprinos od 1379 dinara ili okruglo 1400 dinara po ha.

Inž. D. Zmijanac

PODACI ZA NORMIRANJE RADOVA MIJERENJA I TRIJEBLJENJA TANJIH IZBOJAKA U SASTOJINI MAKIJSKOG TIPA

Tokom nekoliko godina vršio sam mjerjenja izbojaka na pokusnoj plohi koju je osnovao bivši Institut za pošumljavanje i melioraciju krša u Splitu u šumi Kaočina Gaj podno Kozjaka. U toj sastojini na pokusnoj plohi, Institut je izvršio sjeću na

panj prethodne niske šume (zapravo podmladnu sjeću makije), te se svake godine vršil amjerena visina i promjera izbojaka. Mjerena su vršena samo na jednom dijelu posjećene površine, na mjernim plohamama. Na tom objektu vršeno je i trijebljenje grmova tj. odrezivanje pojedinih izbojaka i grančica na nekojim izbojcima. Za obje vrste radova vršio sam povremeno kromometriranje sa svrhom dobivanja podataka, koji će poslužiti kao orientacijske norme za buduće slične rade.

Mjerjenje i trijebljenje izbojaka vršena su u grmovima česmine (*Quercus ilex*), planike (*Arbutus unedo*) i zelenike (*Phillyrea media*), a mjerena i drugih vrsta (crnog jasena, medunca, vrijeska, mirta). Uslovi za rad bilo mjerena bilo obrezivanja nisu povoljni, jer su grmovi u manjoj ili većoj mjeri obrasli i tetivikom (*Smilax aspera*), a čije vrijeđe imaju bodlje koje mogu i jače ozlijediti nezaštićenu kožu na ruci, pa bi radove u takvim prilikama trebalo vršiti u rukovicama. Rad je najteži u grmovima česmine, jer je lišće tvrdo i oštrog ruba tako i da ono grebe kožu. To dolazi osobito do izražaja kod mjerena. Takvi radovi otežani su i stoga, što su vršeni nisko nad zemljom (promjeri na 43 cm od zemlje).

Na radovima su sudjelovali različiti radnici, koji su obilježeni oznakama A, B i C. Rezanje su vršili obični, polukvalificirani, radnici Stanice Instituta u Splitu, a mjerjenje daci Šumarske škole za krš u Splitu. Radnici (ni daci) nisu znali da kromometriranje, kako bi se dobili doista prosječni podaci, odnosno kako se ne bi, pa i podsvjesno utjecalo na ubrzavanje tempa rada, koje bi moglo biti i štetno po točnost (osobito kod mjerena).

1. Radni učinak mjerena izbojaka

Kod ovih mjerena izbojaka visine su mjerene od 43 cm na više, a promjeri na 43 cm od zemlje (1/3 prsne visine). Na tom mjestu svaki je izbojak bio prethodno obilježen prstenom crvene boje tako, da ga posebno nije trebalo izabirati. Visine su mjerene štapnim drvenim mjerilom (metrom), a promjeri mikrometrijskom promjerkom (šublerom) jer su se dimenzije izbojaka kretale oko 10 mm na označenoj visini od 43 cm. Visina se mjerila s točnošću 1 cm, a promjer s točnošću desetine mm. U podacima označeni radnici-daci radili su promjerkom, jer prema brzini rada promjerkom ovisi i brzina mjerena i visine izbojaka.

Kako iz raspoloživih podataka slijedi, satni učinak iznosi 213 mjerena kod

omjera vrsta planika: česmika = 4 : 5, odnosno za samu česminu okruglo 200, a za planiku 235.

2. Radni učinak za trijebljenje

Triebljenje je vršeno rezanjem pojedinih izbojaka iz grmova i grančica na izbojcima. Pretežno je vršeno rezanje izbojaka.

Izbojak je rezan neposredno pored pana, što znači da se za svaki izbojak morali razmaknuti ostali izbojci, jer je rezanje vršeno malim (vinogradarskim) škarom. Kod ovako starih izbojaka (4–5 godina) primjena škara na dyljoj dršći ne odgovara, jer, radi gustoće i malih dimenzija izbojaka, svaki izbojak kojega treba odrezati treba i rukom priyatiti.

Prema mom obračunu satni učinak iznosi, zaokruženo, 260 rezova (izbojaka, grančica). Relativno je malež učinak za rezanje izbojaka planike, ali je taj uvjetovan s jedne strane manjim brojem grmova na radnoj površini (100 m² koliko je iznosila površina mjernog polja), a s druge strane radi niskog učinka C radnika.

Triebljenje je izvršeno na ukupnoj radnoj površini od 600 m² prosječnog obraста 0.7. To znači da su po 1 m² površine izvršena 7,34 reza, odnosno po 1 ha 73.400 rezova. Prema tome za sastojine obrasta 0.7 sastavljenih od česmine, planike i zelenike po 1 ha potrebno je (73.400 : 362) približno 200 radnika/dana.

O. Piškorić

O JAVORU GLUHAČU (ACER OBTUSATUM KIT.)

Učešće javora gluhača u našim šumama visokog krša i mogućnost njegova korištenja dosta su veliki. Javor gluhač zasluguje da mu u šumsko-uzgojnom pogledu poklonimo više pažnje nego što je to do sada bilo. Potrebno je u vezi s time pobliže ispitati njegove morfološke, fitocenološke i uzgojne osobine. Isto tako potrebno je pobliže proučiti i njegov areal, jer i u tom pogledu postoji više nejasnoća. Obično se na to drvo gleda kao na manje vrijednu vrstu. Činjenica je da mu list ne jede stoka i da mu je uzrast manji nego kod gorskog javora i mliječa, ali ono ima niz prednosti zbog kojih zasluguje pažnju.

Skupina javorja (Opalus), kamo pripada javor gluhač, rasprostranjena je na tri istočno-mediterranska poluotoka: na Apeninskom i Balkanskom Poluotoku i u

Maloj Aziji. Iz Apeninskog Poluotoka proširena je u sjeverozapadnu Afriku. Prema sjeveru proširila se od Alpa, Jure, Sene i Pireneja, a prema istoku stope se do Kavkaza i Perzije. Njen areal podsjeća na nekadašnju povezanost spomenutih triju mediteranskih poluotoka. On je tercijarnog podrijetla.

Javor gluhač srećemo često na čitavom Dinarskom gorju. On učestvuje kao primješana vrsta počevši od hladnjeg submediterana pa sve do gornje granice šumske vegetacije. Proširen je u zapadnom dijelu Hrvatske, kroz Bosnu i Hercegovinu, jugozapadnu Srbiju, te kroz Crnu Goru i Makedoniju. Javor gluhač smatramo autohtonim drvetom naših šuma. Prema jugu dopire sve do srednjeg Epira. Optimalno raste na karbonatnim tlima razvitim na raznim vaspencima i dolomitima. U Makedoniji smo ga vidjeli i na silikatnoj podlozi.

Javor gluhač posjeduje prilično veliku ekološku amplitudu, čime se mogu tumačiti i dosta velike razlike u njegovim morfološkim osebinama. Koliko može biti termofilan i heliofilan, dokazuje nam njegov sporadičan pridolazak čak i u hladnjim mediteranskim, kao i u toplijim medunčevim cenozama. Ovdje-ondje susrećemo ga i u šumi medunca s bjelograbićem. Vidjeli smo ga u toj cenozi u Hrvatskom Primorju, u Krbavi, u Dalmaciji, Hercegovini, Crnoj Gori i Makedoniji. Mnogo je češći i vitalniji u našim šumama medunca i crnog graba sa cerom. Na Apeninskom Poluotoku najčešće se nalazi u oblasti Castanetum Pav. s toplim i suhim ljetom, a zalazi prilično duboko u pojasa Fagetum Pav. Kod nas je stalni pratilac visoke krške bukove šume na vaspenoj podlozi, zatim šume bukve i jele, kao i šume bukve, jele i smrče na visokom kršu. U Velikoj i Maloj Kapeli, na Velebitu i Plješevici razvija se često u tim cenozama u vrlo krupna stabla. Pojavljuje se i u subalpinskim cenozama, a pojedinačno ga imade u šumi klekave bukve i bora krvulja. Najmarkantniji su mu pratnici u toplijem području klen, maklen, crni jasen, medunac i bjelograbić, a u hladnjim položajima rašeljka, cer, crni grab, mukinja, žestika (*Rhamnus carniolica*), crveno pasje grožđe (*Lonicera xylosteum*) i dr.

U području visokog krša razvija se u krupno stablo. Na pogodnu staništu može izrasti kao drvo preko 25 m visoko. Deblo mu može biti ravno, a krošnja velika i široko zaobljena. U visokim sastojinama prebornog sastava debla su mu često usukana i savinuta prema svjetlu. U Vele-

bitu, Kapeli i Plješevici vidjeli smo takvih stabala s promjerom i do 80 cm, a kod Bigorskog manastira u Makedoniji s promjerom do 60 cm. Izdanci iz panjeva obično su manji; njihova je debljina do 20 cm, a visina do kojih 10 m. Kora debla je glatka, pepeljasto siva, na starim stablima ispucana u ljske. Pupovi su oko 6 mm dugi, tamno smeđi, pravilno ljskavi. Cvjetovi su uglavnom poligamni, andromonecični, u korimbima, na dugim stakama, a razvijaju se neposredno prije ili za vrijeme proljetavanja, žućkaste su boje i nešto veći nego kod gorskog javora. Plodovi su dvije samare konveksnih i golih karpela. One su 2,5–3 cm duge, u zrelostu crvenaste ili zelenkasto žute. Samare su pod pravim ili oštrim kutem. Češće se dešava da su i po tri samare zajedno srasle (Plitvička Jezera).

Sistematika skupine kojoj pripada javor gluhač prilično je nejasna, te zaslužuje poseban studij. Prema R. Corti-u i A. Pavari-u (Monti e Boschi, 1956, s. 578) D'Errico 1955. god. istraživao je tu zaptetenu problematiku i konstatovao da na području Apeninskoga Poluotoka postoji unutar vrste *Acer Opalus* Mill. 7 varijeteta. One se luče u dvije jasno odijeljene grupe. To su: var. *Opalus typ.*, var. *opulifolium Pax*, var. *rotundifolium* Fiori i var. *ambiguum* Fiori. U drugu grupu pripadaju odlike sa odozgo gusto pustenastim listovima. To su: var. *obtusatum* Reich., var. *neapolitanum* DC. i var. *aetnense* Strobl. Već ovo nam daje poticaja da bi pitanje svojta javora gluhača sa gusto dlakavim lišćem, kamo pripadaju naše svojte, iziskivalo specijalan studij.

Javor gluhač nikad ne tvori sastojine, a ni grupe. Primješan je pojedinačno, u skupovima ili u skupinama. Ne možemo ga prema tome ubrajati čak ni u subdikatorske vrste. On je sporadičan ali mu je učešće ipak mnogo veće u južnom nego u sjevernom dijelu areala.

Javor gluhač vrijedan je pažnje za posumljavanje viših krških predjela. Može se u tom pogledu koristiti vrlo uspješno, ali kao primješana vrsta s drugim umjeranim i kserotermnim kalcifilnim lističama, kao što su klen, maklen, rašeljka, crni jasen, crni grab, medunac, mukinja i dr.

U području visokog krša zaslužuje javor gluhač posebnu pažnju i kao vrlo dobra meliorativna vrsta degradiranih šuma. Svojim obilnim i velikim lišćem, koje brzo trune, on dobro popravlja tlo. Odlikuje se vrlo dobrim povezivanjem i učvršćivanjem tla. Čest je stanovnik škrapovitih

krških terena. Dobro se razvija na skeletnim i skeletoidnim krškim terenima. U degradacijskim oblicima krških šuma održava se dosta dugo. Posjeduje odličnu regeneracijsku snagu iz panja. U tome je veoma vitalan i izdržljiv. Javor gluhač važan je elemenat u oblasti šuma srednjeg i višeg krša, tj. u oblasti koje čovjek obilno koristi za svoje potrebe.

Javor gluhač može vrlo dobro korištiti i kao dekorativno drvo. Ta njegova osobina može vrlo dobro doći do izražaja na podesnim mjestima na hladnijim položajima u oblasti naših lisnatih šuma na karbonatnim tlima. On razvija veliku, lijepu i dosta gustu krošnju, te je u tome prikladniji od mnogih stranih ili domaćih ali neautohtonih vrsta drveća. Pri rješavanju parkiranja u oblasti gorskih krajeva (Plitvička Jezera, visoka krška naselja) trebalo bi pokloniti više pažnje zavoru gluhaču.

Ovih nekoliko misli iznosimo u prilog boljeg upoznavanja i korišćenja javora gluhača kod nas. Njegov problem sastoji se prvenstveno u proučavanju morfoloških osobina i sistematskog raščlanjenja, kao i u detaljnijem ispitivanju ekoloških i bioloških osobina svojta koje kod nas dolaze.

U vezi s upoznavanjem uzgojnih osobina javora gluhača donosimo ovom prilikom nekoliko opažanja s obzirom na klijavost njegova sjemena.

U jesen 1958 nabavili smo veću količinu sjemena javora gluhača od Šumskog inspektorata u Gospicu. Sjeme je bilo bez krilaca. U 1 litri bilo je prosječno 3450 sjemenki. Prosječna težina 1 litre sjemenki je 0,37 kg, a u 1 kg bilo je 2,7 litre sjemenki. Posigli smo ga u jesen 1958 i proleće 1959. Od tog sjemena jedan dio (1,5 kg) posigli smo 25. XI 1958 u šumskom rasadniku u Maksimiru, a isto toliku količinu posigli smo 26. XI 1958 u šumskom rasadniku u Doktoršćini.

Šumski rasadnik u Maksimiru nalazi se u istočnoj periferiji Zagreba na aluvijalnom smeđem tlu neutralne reakcije, u visini od 120 m. Klima je humidna. Srednja godišnja temperatura iznosi $10,3^{\circ}\text{C}$, a oborine 930 mm. Šumski rasadnik u Doktoršćini nalazi se na južnom obronku Zagrebačke Gore, sjeverno od Maksimira, na visini od 214–251 m, na parapodzolastom tlu pjeskovite teksture, slabo kisele reakcije. Klima je humidna. Srednja godišnja temperatura iznosi oko 10°C , a oborine 950 mm. Oba rasadnika nisu podesna za uzgoj biljaka javora gluhača zbog kemijskih osobina tla.

U oba slučaja sjeme je iskljalo polovinom aprila 1959 i biljke su se dobro razvijale. U rasadniku u Maksimiru uzgojeno je na 6 m 213 dvogodišnjih biljaka ili na 1 m prosječno 35,5 biljaka. Jednogodišnje biljke imale su stabljike dugačke prosječno 13,8 cm, a dvogodišnje 37,2 cm, tj. u drugoj godini prirasle su 23,4 cm. Debljina pridanka dvogodišnjih biljaka bila je 5,4 mm, a dužina korijena prosječno 29,5 cm. U rasadniku u Doktoršćini na dužini od 9 m izniklo je 398 biljaka ili po 1 m 44,2 biljike. Jednogodišnje biljke imale su stabljiku dugu 11,3, a dvogodišnje 24,5, tj. prirasle su u drugoj godini 13,2 cm, debljina pridanka iznosila je 5,5 mm, a dužina korijena prosječno 25,5 cm.

Dana 25. III. 1959. posijana je u rasadniku u Maksimiru jednaka količina sjemena (1,5 kg). Sjeme je zimi čuvano u hladnoj prostoriji. Ono je dobro niklo oko 20. IV. 1960, tj. preležalo je na gredici godinu dana. Isto to i u isto vrijeme učinjeno je i u rasadniku u Doktoršćini. Rezultat je bio podjednak.

U rasadniku u Maksimiru u 6 jednometarskih redova uzgojeno je 356 jednogodišnjih biljaka ili 53,8 biljaka na 1 m. Stabljičke su bile 8,2 cm duge, pridanak 2,7 mm debeo, a dužina korijena iznosila je prosječno 14,9 cm. U rasadniku u Doktoršćini na dužini od 4,5 m izniklo je 155 biljaka ili prosječno na 1 m 34,4 biljke. Jednogodišnje biljke imale su stabljiku dugu 7,4 cm, a pridanak je bio debeo 3,4 mm. Dužina korijena iznosila je prosječno 16,0 cm.

Dana 27. III. 1959. g. stratificirali smo 3 kg od istog sjemena. Sjeme je posijano 16. III. 1960. u rasadniku u Maksimiru u jednometarske redove. Sjeme je dobro izniklo početkom aprila 1960, te je iz promatranih 5 redi proizvedena ukupno jednogodišnja 231 biljka. Biljke su imale stabljiku dugačku 9,4 cm, pridanak im je bio debeo 3,3 mm. Korijenje im je bilo dugačko prosječno 12,0 cm.

Iz navedenog pokusa povlačimo slijedeći zaključak:

U pogledu klijanja sjemena javora gluhača pokazao je naš pokus da se njegovo sjeme s obzirom na klijavost ponaša slično kao što to vrijedi za plodove crnog jasena, gorskog javora, crnog graba, malolisne lipa, lovora, crnog koprivića, řaseljke i dr. Ako se sjeme sije rano u jesen (u oktobru ili novembru), većina sjemena prokljat će narednog proljeća. Ako se sjeme sije kasno u jesen (u decembru) ili u proljeću, ono preleži. Prema tome sjeme javora gluhača pripada u grupu sjemena koje »lakše kli-

je«. Ne pripada grupi »tvrdog sjemena«, tj. sjemenja koje sijano rano u jesen, bez obzira na dob, uglavnom narednog proljeća ne klije nego preleži do drugog proljeća, kao što je to sjemenje molike, tise, borovica, klena, maklena, zelenike, mlijeca, običnog jasena, običnog graba, velelisne lipe, srebrenolisne lipe, žutog kopričića i dr.

Zaključene napomene. U članku se skreće pozornost na problem javora gluhača kod nas. Naglašena je potreba da se provode njegove geografske, morfološke, fito-

cenološke i uzgojne osobine. Javor gluhač zasljužuje pažnju i kao drvo podesno za melioraciju degradiranih šuma srednjeg i visokog krša.

U radnji su doneseni rezultati pokusa sjemena javora gluhača iz žetve 1958. god., koje je posijano djelomično u jesen 1958., a djelomično u proljeće 1959. Konstatirano je da javor gluhač pripada skupini šumskog drveća, čije sjeme velikim procenom klije narednog proljeća ako se odmah u jesen posije, a preleži ako se posije u proljeće.

Prof. M. Anić

DRUŠTVENE VIJESTI

VIII ZASJEDANJE POTKOMISLJE FAO ZA KOORDINACIJU ŠUMARSKIH PITANJA MEDITERANA

U Dubrovniku je održano VIII Zasjedanje Potkomisije FAO za koordinaciju šumarskih pitanja Mediterana od 7. do 15. maja o. g.

Na ovo zasjedanje došli su delegati iz slijedećih zemalja (članica Potkomisije): Francuske, Grčke, Italije, Izraela, Mađarske, Portugala, Španije, Tunisa i Jugoslavije. Kao promatrači sudjelovali su predstavnici odjeljenja za šume i šumske proizvode organizacije FAO te predstavnik Ureda za tehničku pomoć Bliskom istoku Velike Britanije, kaš i predstavnik Međunarodne unije šumsko-istraživačkih organizacija (IUFRO).

Učesnici su se sašupili u Zagrebu, odakle su krenuli na stručnu ekskurziju, koja je prethodila radnom dijelu zasjedanja. Ekskurzija se odvijala po programu (koji je bio objavljen u prošlom broju Šumarskog lista) jedino se morao učiniti izuzetak s obzirom na posjetu sastojini »Širovača«. Ovaj objekt morao se nažalost isključiti iz programa, budući da je put uslijed visokog snijega bio neprohodan. Svi su učesnici bili neobično zadovoljni sa objektima koje su posjetili, no najdublji utisak ostavila im je posjeta Nacionalnom parku »Plitvička Jezera«. Ekskurzija se završila 11. maja dolaskom u Dubrovnik, gdje je drugi dan započeo radni dio zasjedanja održavan u Radničkom domu »Ivan Mordin-Crni«.

Sastanak je otvorio predsjednik Potkomisije g. Jean de Vassiere, nakon čega su delegate pozdravili g. Andre Metro, u me generalnog direktora Odjeljenja za šume organizacije FAO, te ing.

Franjo Knebl u ime naše zemlje. Nakon otvorenja prihvaćen je slijedeći dnevni red:

1. Odluke XI Zasjedanja organizacije FAO u pogledu statuta i pravilnika Potkomisije;
2. Pregled poduzetih mjera u okviru projekta o razvoju Mediterana;
3. Pregled programa pomoći organizacije FAO području — problemi i perspektive;
4. Analiza razvoja politike korištenja zemljista na Mediteranu sa šumarskog gledišta — problemi korištenja zemljista na kršu;
5. Proučavanje kretanja razvoja industrije smolareњa;
6. Proučavanje financiranja šumarskih planova;
7. Problematika šumske ispaše:
 - a) proučavanje ispaše koza;
 - b) prijedlog za stvaranje radne grupe u djelokrugu šumarstva;
8. Koordinacija šumarskih istraživanja i regionalna kooperacija za proizvodnju i izmjenu selektiranog sjemenja i sadnica;
9. Planovi za budućnost:
 - a) melioracija degradiranih šuma;
 - b) sakupljanje osnovnih podataka za šumsko planiranje;
 - c) korišćenje drveta malih dimenzija;
10. Aktivnosti radnih grupa:
 - a) izvještaj radne grupe za pluto;
 - b) izvještaj radne grupe za eukaliptus;
 - c) izvještaj zajedničke radne grupe za proširenje šuma i tehničku rekonstrukciju;
11. Ostala pitanja;
12. Izbor novog Odbora Potkomisije;

13. Određivanje vremena i mesta slijedećeg Zasjedanja.

Sekretarijat Potkomisije dostavio je svim učesnicima materijale po pojedinim tačkama dnevnog reda. Ove materijale sastavili su predstavnici pojedinih zemalja kao i Sekretarijat Potkomisije. Sa strane naše zemlje podneseni su Sekretarijatu slijedeći referati:

»Proizvodnja drveta u plantažama« — autor ing. D. Bura;

»Neke tendence ekonomskih kretanja na području jugoslavenskog krša« — autor dr. Z. Potočić;

»Melioracija degradiranih šuma« — autori ing. A. Horvat, ing. Z. Pelcer i ing. Š. Meštirović;

»Melioracija degradiranih pašnjaka pomoću drveća i grmlja za ishranu stoke« — autor ing. P. Ziani;

»Melioracija kraških polja« — autor ing. A. Jelavić;

»Posljedice zabrane držanja koza u Jugoslaviji« — autor ing. P. Ziani.

Od ostalih referata pobudili su pažnju »Studija o financiranju šumarskih programa« kao i »Koordinacija šumarskih istraživanja i regionalna kooperacija za proizvodnju i izmjenu selektiranog sjemena i sadnica«, te »Iskorištenje drveta malih dimenzija«.

Za vrijeme Zasjedanja vodila se živa diskusija o svim pitanjima dnevnog reda, u kojoj su uzeli riječ i naši predstavnici ing. F. Knebl, ing. P. Ziani, dr. B. Kraljić i dr.

Od važnijih zaključaka mogu se istaći slijedeći:

Potkomisija smatra da šume Mediterana vrše, bez sumnje, važnu ulogu kako fizičke zaštite tla tako i proizvodnje humusa i reguliranja akumulacije voda. Isto tako one imaju i važnu socijalnu ulogu kao i rekreacionu za gradsko stanovništvo. Zbog toga treba nastojati povećati površine podižući intenzivne i ekstenzivne kulture gdje je to moguće. S obzirom da je to prilično kompleksan problem povjerenje je gg. M. Navarro i M. Badra da u zajednici sa Sekretarijatom za šume i šumske proizvode FAO razrade to pitanje sa pravnog aspekta. Ovaj rad podnijet će se Potkomisiji prilikom narednog Zasjedanja.

U odnosu na naš Krš Potkomisija smatra da je ovdje potrebno poduzeti mјere kako bi se spriječila dalja degradacija i erozija, zatim podizanje turističkih objekata, osnivanje pašnjaka sa drvećem i grmljem koje služi za ishranu stoke itd. Po-

trebno je nadalje ispitati i rentabilitet ulaganja u te rade.

Zbog toga osnovana je i radna grupa Potkomisije, koja će u zajednici sa Sekretarijatom detaljno razmotriti ove probleme. Isto tako smatra se potrebnim održavanje jednog seminara ili simpozija na kome bi uz šumare sa područja Sredozemlja sudjelovali i agronomi, hidrotehničari i ekonomisti.

Organizacija FAO u zajednici sa IUFRO razradila je deset programa za razvoj Mediterana. To su zapravo teme koje bi trebali proraditi instituti za šumarska istraživanja. Sa strane naše zemlje sudjelovat će u tim radovima Institut za šumarska i lovna istraživanja u Zagrebu. S time u vezi određen je i ing. P. Ziani kao nosilac radova po programu br. 2: »Ekonomска studija o mogućnosti korištenja drveća i grmlja, koje služi za ishranu stoke u pošumljavanjima«.

Potkomisija nadalje smatra da je potrebno prići osnivanju »banke za sjeme« kako bi se smanjila ovisnost o urodu sjemenja, što često dovodi do zastoja u radovima.

U daljem radu razmatralo se pitanje finansiranja šumarskih planova. Zauzet je stav da se na području Mediterana radovi i dalje odvijaju na podizanju nasada, kako na dosadanji, ekstenzivan, tako isto i intenzivan način, svagdje gdje za to postoje mogućnosti. Da bi se dobila slika o mogućnostima financiranja radova oformljena je grupa šumara ekonomista, koji će to pitanje razmotriti sa svih strana. Kao izvjestilac izabran je dr. Kraljić, kome će ostale zemlje javiti imena saradnika.

Diskusija u pogledu koza zauzela je stav da je slobodna paša vrlo destruktivna za vegetaciju, režim voda, kao i da stvara ograničene mogućnosti prirodnog pomlađivanja šuma. S druge strane jasno je da zabrana koza prouzrokuje potrebe mijenjanja seoskog gospodarenja, koje je bazirano na ispaši koza, što prouzrokuje izvjesne poteškoće. Zbog toga Potkomisija smatra da politika u svakoj zemlji treba odrediti faktore koji dobro označuju potencijalnu mogućnost svakog kraja i tada odrediti dugoročnu perspektivu ekonomskog i socijalnog razvitka. Osim toga Potkomisija preporuča odvojenu organizaciju u sklopu »Tehničke pomoći« gdje bi se održao seminar specijalno posvećen tom pitanju. Tada bi se vladama mogao dati bolji pregled i orientacija pri donošenju izviesnih mјera. Na koncu Potkomisija je prihvatala osnivanje grupe koja će proučavati do slijedećeg zasjedanja zakono-

davne probleme i prava korištenja zemljišta za ispašu na području Mediterana. U ovu grupu ušao je i ing. P. Ziani kao saradnik.

Nakon rada radnih grupa za pluto i eukaliptus, raspravljaljala su se još neka pitanja, koja će se rješavati na slijedećem zasjedanju.

Pri kraju izabran je novi odbor Potkomisije na čelu sa gosp. Jean de Vaissiereom. Za potpredsjednika izabran je drug

primjedbi i dopuna. Zaključeno je da tajnik proširi dio izvještaja o suradnji Saveza sa kotarskim šumarskim društvima kao i dio izvještaja koji obavještava o pripremama i organizaciji IV. kongresa, inžinjera i tehničara šumarstva i drv. industrije Jugoslavije, a koji će se održati od 17 do 20 lipnja ove godine u Zagrebu.

Kratki sadržaj ovog izvještaja bit će objavljen u rubrici »Društvene vijesti« zajedno sa izvještajem o radu II. Plenuma.



Sl. 1.

De Vaissiere, ing. Knebl,
Metro — otvaranje zasjedanja

Franjo ing. Knebl, sekretar za šumarstvo NRH. Konačno je odlučeno, na poziv grčke vlade da se slijedeće zasjedanje održi u **Ateni 1964. godine**.

Završnu riječ gosp. de Vaissiera upućena je našoj zemlji i Vladu FNRJ koja je omogućila da ovo zasjedanje bude u našoj zemlji, i o kojoj će svi učesnici ponijeti najbolje i najljepše utiske.

O. Žunko

VI SJEDNICA UPRAVNOG ODBORA SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE

održana je 18. svibnja 1962. godine uz slijedeći dnevni red:

1. Izvještaj o radu Saveza u razdoblju od 82. godišnje skupštine do danas.
2. Prijedlog završnog računa za 1961. god. i
3. Razno.

Ad 1. Tajnik izvještava da je za sutrašnji Plenum sastavio izvještaj o radu u razdoblju od 82. godišnje skupštine do današnje sjednice, pa taj izvještaj čita radi usvajanja odnosno stavljanja eventualnih

Ad 2. Blagajnik prije obrazlaganja završnog računa za 1961. godinu predlaže da se usvoji otpis tiskanica koje operativa više ne upotrebljava. Komisijskim putem izvršen je popis tiskanica sa stanjem na dan 31. XII 1961. godine, pa je tom prilikom predložen otpis nekurentnih tiskanica. Vrijednost tih tiskanica po cijeni koštanja iznosi 1.447.049 din.

Zaključeno je da se II. Plenumu predloži otpis nekurentnih tiskanica po cijeni koštanja.

Blagajnik izlaže izvršenje proračuna prihoda i rashoda za 1961. godinu i obrazlaže završni račun za 1961. godinu u cijelini i po pozicijama. Ukupni prihodi su ostvareni u visini od 18.225.278 din., a rashodi u visini od 11.177.752 din tako da višak prihoda nad rashodima iznosi 7.047.526 din. Ovaj višak odnosi se na prenesena sredstva po završnom računu za 1960. godinu, kao saldo od 5.566.263 din. i na ostvareni višak prihoda nad rashodima u poslovanju u 1961. godini od 1.481.263 din.

U diskusiji je primjećeno da su u rashode za Šumarski list izkazani i troškovi

koji nisu na njega funkcionalno vezani, pa je zauzeto stanovište da radi toga završni račun ne treba ispravljati s tim, da se u buduće rashodi knjiže prema funkcijama.

Zaključeno je da se završni račun za 1961. godinu bez izmjena predloži Plenumu na usvajanje.

Ad 3. Urednik Šumarskog lista obrazloživši potrebu izbora novog redakcionog odbora za Šumarski list, predložio je slijemeći sastav redakcionog odbora: Dr M. Andrić, Dr R. Benić, dr D. Klepac, ing. J. Peternel, dr Z. Potočić i ing. J. Šafar.

Predloženi redakcioni odbor Šumarskog lista jednoglasno je usvojen.

Ad 4. Tajnik izvještava da naš Savez ima pravo na 22 delegata za IV. kongres ITSID i to na 10 delegata po republičkom ključu i na 12 delegata obzirom na brojno stanje članstva na bazi 1 delegat na 100 članova. Zauzeto je stanovište da se Plenumu predloži da svako kotarsko šumarsko društvo kojih ma 20 bude zastupljeno sa po 1 delegatom, a kotarsko šumarsko društvo Zagreb kao najbrojnija osnovna organizacija sa ukupno 3 delegata.

Inž. Rafael Mott

II. PLENUM SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE

održan je 19. svibnja 1962. godine u Zagrebu uz slijedeći dnevni red:

1. Izvještaj o radu Saveza u razdoblju od 82. godišnje skupštine do II. plenuma.
2. Usvajanje završnog računa Saveza za 1961 godinu,
3. Donošenje proračuna prihoda i rashoda za 1962 godinu,
4. Određivanje delegata Saveza za IV. kongres ITSID Jugoslavije,
5. Izbor redakcionog odbora za Šumarski list, i
6. Razno.

Uz ovaj plenum održano je i savjetovanje o temi »Stanje i perspektiva razvoja naučnoistraživačke službe šumarstva i drvne industrije u NR Hrvatskoj«.

Ad 1.

Tajnik čita izvještaj o radu Saveza u razdoblju od 82. godišnje skupštine do ovog Plenuma, koji se ukratko izneseno sastao kako slijedi:

U ovom razdoblju održano je 6 sjednica Upravnog i nadzornog odbora, te više

sjednica stalnih komisija i redakcionog odbora Šumarskog lista. Na sjednicama su razmatrana aktuelna organizaciona, privredna, kadrovska i nastavna pitanja, te pitanja stručne periodičke štampe i stručne izdavačke djelatnosti, kao i sprovođenje u život zaključaka, donesenih na plenumu Saveza inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Jugoslavije, Saveza inženjera i tehničara Hrvatske i 82. godišnje skupštine našeg Saveza.

U vezi održavanja u Zagrebu IV. kongresa inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Jugoslavije naš Savez je imao posebne zaduženja uključujući i zaduženja koja su vezana za organizaciju kongresa. Naš Savez je primio zaduženje da za savjetovanje uz IV. kongres izradi i umnoži referat i koreferate iz oblasti drvne industrije u sklopu teme »Stanje i problemi proizvodnje i prerade drveta u Jugoslaviji«. Osim toga, naš Savez kao domaćin zadužen je organizacijom Kongresa, pa je u tu svrhu održano mnogo sastanaka kongresnog radnog odbora i njegovih 5 komisija.

Organizaciona pitanja

Na području Hrvatske ima 20 kotarskih šumarskih društava, i to u Bjelovaru, Daruvaru, Gospicu, Karlovcu, Koprivnici, Kutini, Našicama, Novoj Gradiški, Ogulinu, Osijeku, Puli, Rijeci, Sisku, Sl. Brodu, Sl. Požegi, Splitu, Varaždinu, Vinkovcima, Virovitici i u Zagrebu. Kotarsko šumarsko društvo Bjelovar obuhvaća i područje kotara Križevci, K. Š. D. Split, područje kotara Dubrovnik, Makarska, Šibenik i Zadar, a Kot. Šum. društvo Varaždin i područje Čakovec i Krapina.

Na području Hrvatske učlanjeno je u kotarska šumarska društva 1180 redovitih i 34 vanredna člana ili ukupno 1214 članova.

Redovni članovi zaposleni u granama privrede:

Privredna grana	Inženjeri	Tehničari	Svega
Šumarstvo	510	390	900
Ind. prerada drva	155	125	280
Ukupno :	665	515	1180

Nažalost, nije se uspjelo da se svi inženjeri i tehničari šumarstva i drvne industrije učlane u kotarska šumarska društva kao osnovne organizacije, pa se naime kao prvi organizacioni zadatak kod

šumarskih društava da oko 20% neorganiziranih stručnjaka obuhvati u svoje organizacije.

Savez je u proteklom periodu usredotočio nastojanja, da se kotarska šumarska društva u Koprivnici, Kutini i Našicama založe na osnivanju kotarskih društava inženjera i tehničara. Osim toga Savez je aktivno pomagao da se osnuje kotarsko šumarsko društvo u Gospiću.

Na osnivanju stručnih aktiva u ustanovama i privrednim organizacijama, a naročito kod industrijskih poduzeća nije bilo većeg zaloganja, a tako isto i na osnivanju općinskih stručnih podružnica. Ovom zadatku treba pokloniti punu pažnju te pored daljnog učvršćenja kotarskih šumarskih društava ulagati napore za osnivanje stručnih aktiva i općinskih podružnica.

Pojedina kotarska šumarska društva ne raspolažu ni najnužnijim prostorijama za svoj rad, a ništa bolja situacija ne vlada ni kod našeg Saveza. Iako naš Savez ima brojnu i bogatu stručnu biblioteku, njeno korištenje ne može doći do punog izražaja, jer ne raspolaže s odgovarajućom prostorijom. U rješavanju problema prostorija treba ulagati najveće napore i tražiti pomoć kako od društveno-političkih organizacija tako i od narodne vlasti.

Rad Saveza

Rad našeg Saveza odvijao se u uvjetima daljnog razvoja našeg društvenog i političkog sistema, daljnog razvoja i jačanja demokratskih organa upravljanja u privredi i društvenom životu, zatim u periodu sprovodenja novih mjera u privrednom sistemu kao što je raspodjela dohotka i čistog prihoda i dr.

U šumskoj privredi i drvnoj industriji odigrale su se u proteklom periodu krupne promjene u sklopu promjena i daljnog razvoja naše privrede. Ovo se posebno odnosi na šumsku privredu koja je u odnosu na druge privredne grane znatno zaostajala kako u tehnološkom tako i u organizacionom pogledu. Umjesto šumarija osnovana su na cijelom području NR Hrvatske šumska gospodarstva sa statusom privrednih organizacija, čime su stvoreni uvjeti za brži razvoj šumske privrede, a posebno za stvaranje socijalističkih odnosa unutar gospodarstva i radnih kolektiva.

U proteklom periodu naš je Savez nastojao da kotarska šumarska društva i sve članove usmjeri i uključi u rješavanju problema komuna a na prvom mjestu na sljedeća pitanja:

- na izvršenje petogodišnjeg plana šumske privrede i drvne industrije,
- na povećanje proizvodnje, unapređenja tehnološkog procesa i povećanje produktivnosti rada,
- na uvađanje novih privrednih mjera,
- na primjenu naučnoistraživačkih dostignuća,
- na podizanju stručne, ekonomске i društveno-političke izobrazbe članstva.

Savez ima 4 stalne komisije i to: za produktivnost rada, za stručne kadrove i školstvo, za naučnoistraživački rad te za štampu. Komisije su se sastajale povremenom, a povodom konkretnih pitanja.

Sa SSRNH odnosno sa komisijom za suradnju sa društvenim organizacijama održana je direktna veza ili preko SITH. Savez je nastojao da se članstvo što više angažuje u akcijama SSRN, a naročito da se aktivira u životu komune. Kotarski SSRN pružili su pomoć na osnivanju kotarskih šumarskih društava.

Suradnja sa organima narodnih vlasti, državom, upravom, s privrednim i društvenim organizacijama ogledala se je u akcijama na rješavanju zajedničkih pitanja koja su značajna za daljnje unapređivanje šumske privrede i drvne industrije. Savez je učestvovao na plenumu sa savjetovanjem SITH održanom 21. XII. 1961. g. u Zagrebu, na godišnjoj skupštini šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na osnovičkoj skupštini šumarskog društva Gospić s tim, da je za ovu skupštinu bio pokretač, na proslavi 10-godišnjice rada Drvne tehničke škole »Jurica Ribar« u Zagrebu, na savjetovanju Udrženja studenata šumarstva i na izradi nacrta nastavnog plana i programa Šumarskog fakulteta u Zagrebu.

Savez je učestvovao u parkiranju Spomen groblja u Kragujevcu sa 112 stablašica karakterističnih vrsti drveća i grmlja za područje Hrvatske.

Naš je Savez pokrenuo pitanje ovlašćenja inženjera šumarstva i drvne industrije da mogu izrađivati investicione programe i tehničku dokumentaciju sa izvođenjem objekata u oblasti šumarstva i drvne industrije te nadziranjem nad izvođenjem.

U prostorijama Saveza održavaju se tjedni sastanci, četvrtkom pa i ponedjeljkom, kada se obično drže predavanja sa projekcijama naših i stranih stručnjaka sa diskusijom. Ovi su sastanci dobro posjećeni. Članstvu stoji na raspolaganju televizor, radio i društvene igre.

Savez je prikupio podatke o stručnim filmovima i o uvjetima korišćenja tih fil-

mova, pa će uskoro o tome biti upoznata sva kotarska šumarska društva,

Naš Savez izdaje svoj stručni časopis »Šumarski list«, koji je naš najstariji stručni časopis i koji je ove godine ušao u 86-godišnjicu izlaženja. List za sada izlazi u avobrojevima, a Savez nastoji da se godišnji broj časopisa poveća i da budu zastupljeni i članci iz prakse. Časopis se štampa u 1500 primjeraka, a razmjena se vrši kako u zemlji (26 prim.) tako i sa inostranstvom i to u 34 primjeraka. Pretplatnika u inozemstvu ima 16. Redakcija našeg časopisa izdaje i druge stručne publikacije. Prije kratkog vremena za potrebe operative izdana je brošura »Osnovni zakon o šumama i Zakon o šumama NRH«.

Stručna biblioteka Saveza nadopunjuje se novim izdanjima. Biblioteka danas broji 2689 stručnih knjiga i časopisa iz 14 zemalja. Korišćenje biblioteke bilo bi opsežnije, kada bi se raspolagalo prostorijom isključivo za tu svrhu.

Poseban problem predstavlja suradnja između Saveza i kotarskih šumarskih društava. Potrebna suradnja nije upostavljena, pa je Savez zatražio od kotarskih šumarskih društava mišljenja i sugestije. Ovom važnom problemu trebalo bi da Plenum pokloni punu pažnju.

Na kraju Savez je pružao pomoć kotarskim šumarskim društvima u organiziranju stručnih ekskurzija u zemlji i u inostranstvu. Osim toga, Saveza je angažirao stručnu ekskurziju inženjera i tehničara za zaštitu tla od eropije iz Srbije na području Hrvatske.

U diskusiji po prednjem izvještaju učestvovalo je više članova Plenuma i uzvanika, pa je na osnovu te diskusije zaključeno slijedeće;

— da se tijesni kontakt i suradnja između Saveza i kotarskih šumarskih društava nameće kao jedan od važnih zadataka, jer će se na taj način doći do veće i šire aktivnosti, do uspješnijeg izvršenja zadatka te do punijeg izraza uloge naših društvenih organizacija u privrednom i društvenom razvoju uopće.

— da Savez putem svojih delegata pruža pomoć kotarskim šumarskim društvima kada se razmatraju krupniji problemi.

— da Savez pruži pomoć putem predavača o aktualnim problemima,

— da Savez omogući korišćenje stručnih filmova,

— da se putem Saveza tješnje povežu kotarska šumarska društva, a naročito susjedna i ona sa sličnom problematikom u cilju izmjene stičenih iskustava.

— da kotarska šumarska društva pozivaju kako Savez tako i susjedna društva na sastanke na kojima se pretresaju važnija pitanja.

U diskusiji je nadalje konstatovano, da postoje propusti u radu kako Saveza tako i kotarskih šumarskih društava, pa je zaključeno da se ti propusti otklove bez obzira da li su oni posljedica nedovoljnog zalaganja, pomanjkanja inicijative ili organizacionih slabosti.

Nadalje je zaključeno, da kotarska šumarska društva povremeno izvještavaju o svom radu, kako bi Savez pravovremeno mogao pružiti pomoć i prenositi iskustva i metode rada.

U diskusiji je konstatovano da pitanje stručnog školstva nije riješeno i da Savez treba da to pitanje pokrene kod nadležnih organa. Osim toga, da Savez uspostavi tješnju suradnju sa Udruženjem studenata šumarstva.

Na kraju je izvještaj o radu jednoglasno usvojen.

Ad 2.

Prije prelaza na usvajajie završnog računa za 1961 god. blagajnik uz obrazloženje predlaže da se prema zapisniku komisije o popisu zaliha tiskanica sa stanjem 31. XII. 1961. g. otpišu nekurentne tiskalice po cijeni koštanja u visini od 1.447.049 din., što Plenum jednoglasno usvaja.

Blagajnik izlaže izvršenje proračuna prihoda i rashoda za 1961 godinu i obrazlaže završni račun za 1961 godinu kako u cjelini tako i u pojedinostima s tim da su prihodi iznosili 18,225.278.— din. a rashodi 11,177.752 dinara. Višak prihoda nad rashodima u iznosu od 7,047.526 dinara odnosi se na saldo prenesen po završnom računu za 1960 god. od 5,566.263 din. i na ostvareni višak prihoda iz poslovanja u 1961 god. od 1,481.263 din.

Predsjednik nadzornog odbora izvještava da je pregledana dokumentacija uz završni račun za 1961 god. pa predlaže da se završni račun usvoji.

Pošto je blagajnik na postavljena pitanja dao odgovore i objašnjenja, to je jednoglasno zaključeno, da se predloženi završni račun za 1961 god. jednoglasno usvoji.

Ad 3.

Blagajnik izlaže prijedlog proračuna prihoda i rashoda za 1962 godinu u cjelini i u pojedinostima sa ukupnim prihodima od 15,163.000 dinara i sa isto tolikim rashodima.

U diskusiji primjećeno je da su obzirom na potrebu štednje previsoki rashodi za autorske honorare za Šumarski list, za osobne dohodke iz privremenog radnog odnosa, za honorare suradnika, za nabavu inventarnih predmeta, za plenume i skupštine i za ostale priredbe.

Na postavljene primjedbe data su slijedeća objašnjenja: Autorski honorari bili su u odnosu na visinu honorara drugih stručnih časopisa preniski, pa se je moralno ići na povišenje, kako bi se osigurali kako članci a time izlaženje časopisa. Osim toga, kod planiranja ovih rashoda imala je utjecaja i težnja uredništva da časopis izđe u ovoj godini u više brojeva nego u prošloj. Rashodi za privremeni radni odnos povišeni su kao i za javne službenike, a izdavanje tiskanica i drugih publikacija nameće potrebu honorarnog odnosa. Honorar saradnika odnose se na izradu referata i analize o raznim pitanjima, koja će služiti planiranim savjetovanjima, seminarima i sl. Za nabavu inventara rashodi su povišeni zbog toga, što će iseljenjem Elektrotehničkog fakulteta iz zgrade našeg Saveza biti nužno da se nabavi bar najnužniji inventar za nove prostorije. Rashodi oko održavanja plenuma, skupština i ostalih priredbi morali su biti povišeni zbog toga što su uopće troškovi porasli i što se u ovoj godini održava IV kongres SITŠIDJ u Zagrebu, pa će naš Savez kao domaćim snositi i u tu svrhu jedan dio troškova. Osim toga, ako su na pojedinim pozicijama i predviđeni previsoki rashodi, pri realizaciji će se općenito sprovoditi razumna štednja.

Dana objašnjenja su usvojena, pa je proračun prihoda i rashoda za 1962 god. jednoglasno usvojen.

Ad 4.

Prije prelaza na ovu tačku dnevnog reda, Čop ing Bogomil obavještava o predstojećem savjetovanju uz IV kongres ITŠIDJ o temi »Stanje i problemi proizvodnje i prerade drveta u Jugoslaviji«, koja je obrađena u 3 referata i to u općem, za šumarstvo te za drvnu industriju sa ko-referatima o proizvodnji namještaja, ploča, o izvozu i o kadrovima. U sažetom opsegu izložio je sadržaj referata o drvnoj industriji.

Tajnik izlaže da se na prošloj godišnjoj skupštini nije mogao izvršiti izbor delegata ispred našeg Saveza za IV. kon-

gres ITŠIDJ, jer se tada nije znalo da li će doći do održavanja kongresa s jedne strane, a s druge što se u smislu statuta nije znalo na koliki broj delegata ima pravo naš Savez. Stoga je potrebno da ovaj Plenum odredi delegate. Naš Savez ima pravo na 22 delegata i to na 10 kao svaki republički stručni Savez i na još 12 delegata obzirom na broj članova, a prema zaključku Predsjedništva SITŠIDJ da na 100 članova dolazi i delegat.

Nakon diskusije zaključeno je da svako kotarsko šum. društvo bude zastupljeno sa po 1 delegatom, a kotarsko šum. društvo Zagreb kao najbrojnija organizacija sa 3 delegata, pa su određeni slijedeći članovi kao delegati: Babogredac ing Đuro, Cirkveni ing. Slobodan, Gregić ing. Marko, Has Krešimir, Kirasić ing. Drago, Koletić ing. Berislav, Kovač Dragutin, Lacković ing. Vinko, Lukšić Ilija, Matešić ing. Mihovil, Mirković ing. Slobodan, Peternel ing. Josip, Posavec ing. Karlo, dr Potočić Zvonimir, Regent ing. Boris, Škorjanec ing. Vinko, Tkalčić ing. Branko, Vajsman ing. Mirko, Vanjković ing. Srećko, Vučinić ing. Marinko i Žukina ing. Ivo.

Punomoći delegatima izdat će naš Savez, a troškove snose kotarska šumarska društva.

Pravo delegata imaju Dr Androić Milan, Čop ing. Bogomil, Fašaić ing. Vid i Mott ing. Rafel kao članovi predsjedništva SITŠIDJ.

Ad 5.

Urednik Šumarskog lista, obrazloživši potrebu izbora novog redakcionog odbora, predlaže, da se u odbor izaberi slijedeći: Androić dr Milan, Benić dr Roko, Hajdin ing. Žarko, Klepec dr Dušan, Peternel ing. Josip, Potočić dr Zvonimir i Šafar ing. Josip.

Redakcioni odbor Šumarskog lista u predloženom sastavu jednoglasno je usvojen.

Ad 6.

Razno

Pošto pod ovom točkom dnevnog reda niko nije uzeo učešća to se je predsjednik zahvalio gostima i delegatima na učestvovanju u radu Plenuma i isti zaključio.



ŽIČNICA - LJUBLJANA, Tržaška cesta 49

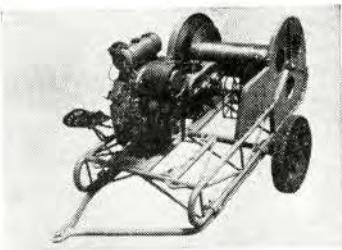
Telefon: centrala 21-686, direktor 22-194 Brzojav: Žičnica Ljubljana
— Tekući račun kod KB Ljubljana 600-704/1-544



ŽIČNA DIZALICA KS-1, nosivosti 1200 kg, opremljena automatskim zaustavljačima

Na svim područjima šumske eksploatacije u našoj zemlji korisno se upotrebljavaju motorni vitlovi i žične dizalice sa automatskim zaustavljačima za prevoz bašvana od mjesa sjeće nizbrdo ili užbrdo do stovarišta ili puteva. ŽIČNICA Ljubljana jedini je domaći proizvođač ovih vrlo rentabilnih naprava i kroz dugogodišnja iskustva usvojila je sasvim odgovarajuće strojeve.

TRAZITE NAŠE PROSPEKTE I CJENIKE.



MOTORNO VITLO za žičnu dizalicu u dvije izvedbe za dizanje i spuštanje tereta, te za povratnu vožnju. Visokorentabilni strojevi kod izvlačenja drveta i kod velikih građevinskih objekata

VISINA PRETPLATE I CIJENE POJEDINIH BROJEVA SUMARSKOG LISTA

Naslov:	Preplata za tek. godinu godišnje:	Cijene pojedinih brojeva:		
		Izdanja do 1945. g.	Izdanja 1945. - tek. g.	Izdanja tekuće g.
Tuzemstvo	Dinara		Dinara	
Ustanove i poduzeća	5.000	100	200	500
Pojedinci	1.000	50	80	150
Studenti i daci	200	30	40	50
Inozemstvo:				
Ustanove i poduzeća	6.000	150	250	600
Pojedinci	2.000	100	150	200

ŠUMSKO GOSPODARSTVO ZAGREB

Č E S T I T A

DAN USTANKA U N. R. HRVATSKOJ

svim poslovnim prijateljima kao i svim
trudbenicima naše Republike.

ŠUMSKO GOSPODARSTVO KARLOVAC

čestita

svim poslovnim prijateljima,
kao i svim trudbenicima naše domovine

Dan Ustanka (27 juli) u N. R. HRVATSKOJ