

5-6
1961



SUMARSKI LIST

ŠUMARSKI LIST

GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA NR HRVATSKE

Redakcioni odbor:

Dr Roko Benić, ing. Josip Peternel, dr Zvonko Potočić, ing. Josip Šafar
i ing. Vlado Štetić

Glavni i odgovorni urednik:

Dr Milan Androić

5/6 JUNI—JULI 1961.

ČLANCI:

Dr Slavko Komar: Novi zakon o šumama

Ing. Bogomil Čop: Uloga i aktivizacija inženjera i tehničara šumarstva i drvarske industrije u izvršenju petogodišnjeg plana i sprovođenju novih privrednih mjera

Ing. August Horvat: Osvrt na tehniku pošumljavanja degradiranih krških površina sadnjom biljaka i perspektive njezinog razvoja

Dr ing. Ivo Opačić: Prilog poznavanju dušika u drvetu

Ing. Branko Bičanić: O cilju gospodarenja šumama na nižim položajima mediteranske zone Dalmacije i njegovom ostvarenju.

ARTICLES:

Dr Slavko Komar: The New Forest Law

Ing. Bogomil Čop: The rôle and activation of engineers and technicians of the Forestry and Timber Industry in the fulfilment of the 5-year plan and carrying out of the new economic measures

Ing. August Horvat: Review of the reforestation technique of degraded Karst areas by means of planting, and the prospects of its development

Dr Ivo Opačić: A contribution to the knowledge of nitrogen in the tree

Ing. Branko Bičanić: Objectives of the management of forests in the lower localities of the Eumediterranean zone of Dalmatia and their realization

ARTICLES:

Dr Slavko Komar: La nouvelle loi forestière

Ing. Bogomil Čop: Le rôle et l'activation des ingénieurs et techniciens forestiers et de l'industrie du bois dans la mise en oeuvre du plan quinquennal, et dans l'exécution de nouvelles mesures économiques

Ing. August Horvat: Un aperçu de la technique du reboisement des étendues sur le Carst dégradé au moyen de la plantation et les perspectives de son développement

Dr Ivo Opačić: Une contribution à la connaissance de l'azote dans l'arbre

Ing. Branko Bičanić: Les objectifs de la gestion des forêts situées sur les stations plus basses de la zone euméditerranéenne de la Dalmatie ainsi que leur réalisation à

AUFSAATZE:

Dr Slavko Komar: Das neue Forstgesetz

Ing. Bogomil Čop: Die Rolle und Aktivierung der Ingenieure und Techniker der Forst- und Holzwirtschaft in der Vollziehung des 5-Jahresplans, als auch in der Durchführung der neuen wirtschaftlichen Massnahmen

Ing. August Horvat: Ein Rückblick auf die Aufforstungstechnik der degradierten Karstflächen durch Anpflanzungen und die Aussichten ihrer Entwicklung

Dr Ivo Opačić: Beitrag zur Kenntnis des Stickstoffgehalts im Baum

Ing. Branko Bičanić: Ziele der Bewirtschaftung der Wälder auf niedrigeren Standorten der eumediterranen Zone Dalmatiens und ihre Verwirklichung

ŠUMARSKI LIST

GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUSTAVA HRVATSKE

GODIŠTE 85

MAJ—JUNI

GODINA 1961

NOVI ZAKON O ŠUMAMA^{*)}

Dr Slavko Komar,

sekretar SIV-a za poljoprivredu i šumarstvo

BRZ DRUŠTVENO-EKONOMSKI RAZVOJ u posljednjoj deceniji naročito u periodu 1957. do 1960. godine, koji se pozitivno odrazio i u šumarstvu, otvarao je u ovoj oblasti privrede sve više aktuelnih problema. Od brzine rješavanja ovih problema, a tako i od načina njihovog zakonskog reguliranja zavisilo je da li će se privredni lanac šumarstvo-drvarska industrija osposobiti da održi korak sa sve bržim razvojem zemlje. Otuda je Savezno izvršno vijeće, proučivši po nalogu Društvenog plana za 1959. godinu stanje u šumarstvu i industriji drveta, između ostalih mjera koje je preduzelo, stavilo pred odgovarajuće organe i zadatak izrade prijedloga novog Zakona o šumama.

Donošenje novog Zakona o šumama predstavljat će najkrupniju regulativnu mjeru u oblasti šumske privrede. Povoljna je okolnost da se vremenski poklapa sa reformom našeg privrednog sistema. To omogućuje da se ubrza sadašnja reorganizacija šumskih gazdinstava iz ustanova sa samostalnim finansiranjem (osim NR Slovenije gdje je to ranije provedeno) u preduzeća sa radničkim upravljanjem. U isto vrijeme reorganizacija je povezana sa uklapanjem eksploatacije šuma u domen djelatnosti šumskih gazdinstava. Dosada je eksploatacija bila odvojena, što je upravo onemogućavalo formiranje gazdinstava kao privrednih organizacija.

Donošenjem Zakona i reorganizacijom šumskih gazdinstava u preduzeća tipa integralne šumsko-privredne organizacije treba praktično da se otvori nova razvojna faza u oblasti šumske i drvarsko-industrijske proizvodnje.

Materija koju regulira zakon vezana je za racionalno i sa općedruštvenim interesima usaglašeno korišćenje šuma kao prirodnog bogatstva od izuzetne važnosti ne samo za šumsku privredu i radne kolektive u njoj, nego i posredno za mnoge druge privredne i neprivredne djelatnosti.

Poznati su vitalni interesi naše društvene zajednice koji su vezani za šume.

Stanje, struktura, prinosni potencijal i sječivi prinos šuma su zavisni od vrlo promjenljivih prirodnih uslova sredine i od različitih uslova privređivanja kao posljedice ekonomske razvijenosti pojedinih širih ili užih područja. Jedinstvo privrednog sistema i stvaranje istih ekonomskih uslova za privređivanje zahtijevali su da se utvrde i kroz Zakon sprovedu određene društvene norme i u šumarstvu, jedinstvene za cijelu teritoriju i cjelokupni šumski fond.

^{*)} Ekspozé podnesen zajedničkoj sjednici Saveznog vijeća i Vijeća proizvođača Savezne narodne skupštine 18. aprila 1961. godine prilikom pretresa nacрта osnovnog Zakona o šumama koji je tom prilikom i usvojen.

Te norme sprovedene su prije svega kroz definiciju pojmova nekih osnovnih kategorija kao što su: gazdovanja šumama, vrste šuma, šumsko-privredno područje, šumsko-privredna osnova, subjekti gazdovanja šumama i sl.

Dalje se ove norme ispoljavaju u jedinstvu općih ciljeva gospodarenja šumama i u jednakoj nadležnosti organa vlasti i uprave odgovarajućeg stupnja.

Osnovni principi sprovedeni u Zakonu jesu:

1. *Princip trajnosti prinosa.* Regenerativna sposobnost šuma omogućuje neprekidnost gazdovanja uz stalan porast godišnjeg obima iskorišćavanja šuma na određenoj površini. Zaštitne i rekreacione funkcije šuma mogu da se ispolje postojano samo ako se bude stalno održavala šuma na istom prostranstvu. Zato mora svaki postupak, svaka mjera dobrog domaćina u šumi da vodi računa o tome da se nikada ne prekida ovo stalno pritanje neposrednih i posrednih koristi od šuma. Težnja radnog kolektiva ili individualnog proizvođača da obezbijedi stalnu korist ispoljava se u principu trajnosti prinosa kao osnovnom principu poslovanja u šumskoj privredi.

Princip trajnosti provejava manje-više kroz sve odredbe Zakona pa je prema tome osnovni princip na kome počiva Zakon. Smisao njegovog ostvarenja jeste da se kontinuirano proizvodi, da sječivi prinosi budu u stalnom većem ili manjem porastu po volumenu a sve bolji po strukturi šumske proizvodnje, da se stanje i struktura šuma stalno poboljšava a time i potencijalna vrijednost šumske proizvodnje. Princip trajnosti u praksi trebalo bi da se ispolji tako da šumsko gazdinstvo treba da osigura društvu ne samo sadašnji minimum prinosa nego, s obzirom na potrebe, a primjenom novih tehničkih mjera, količine drvene mase i za povećane potrebe u bližoj budućnosti.

Ostvarenje principa trajnosti Zakon obezbeđuje naročito odredbama o šumsko-privrednoj osnovi, ograničavanjima u iskorišćavanju šuma i obavezama u obnovi, unapređenju i zaštiti šuma.

2. *Šumsko privredno područje kao ekonomsko-organizacioni instrument.* Zakon predviđa obrazovanje šumsko-privrednih područja koje treba da omogućiti sprovođenje principa savremenog gazdovanja šumama. Teškoće pri vođenju šumarskih poslova na principu privrednog računa su naročito u tome što se troškovi regeneracije šuma vremenski ne poklapaju sa troškovima iskorišćavanja šuma. Uslijed toga praktično je vrlo teško uporediti troškove regeneracije šuma sa njihovim rezultatima u rokovima koji su uobičajeni u privredi. Da bi se savladala ova teškoća, a koristeći činjenicu da su troškovi regeneracije u uređenom šumskom gaszdinstvu godišnje manje-više isti, odnosno ispoljavaju ravnomjernu tendenciju porasta, Zakon je utvrdio šumsko-privredno područje kao područje rada šumskog gazdinstva. U tom okviru treba u principu osigurati da se troškovi regeneracije šuma mogu podmiriti iz ukupnog prihoda, a da pri tome gazdinstvo ostvari dohodak i izvrši raspodjelu u uslovima samoupravljanja proizvođača.

Ovakva sadržina šumsko privrednog područja čini ga ekonomskim i organizacionim instrumentom privređivanja šumom. Pri tome ima se za pretpostavku da će šumsko-privrednim područjem biti obuhvaćene uglavnom ekonomske šume tj. šume koje po svojoj strukturi i stanju dozvoljavaju takav obim sječa na osnovu koga će vrijednost šumske proizvodnje moći da podmiri

¹⁾ Princip trajnosti prinosa podrazumijeva njegov kontinuitet i stalno povećavanje.

troškove regeneracije šuma. Iz takve postavke proizilazi i princip da jednim šumsko-privrednim područjem gazduje uvijek jedna privredna organizacija.

Ukoliko se prilikom stvaranja šumsko-privrednih područja bude pod uticajem administrativno-birokratskih rješenja znatno odstupalo od njihove svrhe, dovešće se u pitanje poslovanje organizacija na principu formiranja i raspodjele dohotka. U tome slučaju onemogućilo bi se formiranje radnog kolektiva koji bi normalno poslovao uz sve posljedice koje iz toga proizilaze.

Šumsko-privredno područje moći će da obuhvati ili isključivo šume u društvenoj svojini ili sve šume bez obzira na svojinu, ili će se formirati posebna šumsko-privredna područja za šume u društvenoj svojini a posebno za šume u građanskoj. Sve ovo zavisi od zakona o šumama koje će donijeti narodne republike. Smatra se da gornja granica veličine gazdinstva ne bi trebalo da pređe 60.000 ha. Na većoj površini teško bi bilo intenzivno gazdovanje i radničko upravljanje. Takva ogromna gazdinstva mogu se održati privremeno, dok još nema ni stalnih radnika, ni stručnjaka, ni materijalno-tehničkih uslova za intenzivnije gazdovanje.

Ali nezavisno od toga ostaje da se pitanju obrazovanja šumsko-privrednih područja ima da obrati specijalna pažnja jer bi se pri većim griješkama mogao kompromitovati smisao Zakona da se stvore ekonomske samostalne i jake šumsko-privredne organizacije. Velike povezane površine šikara, degradiranih šuma i goleti treba isključiti iz šumsko-privrednih područja²⁾. Za djelatnosti koje su vezane za takve šume treba osnovati posebna uslužna poduzeća ili ustanove koji bi poslovali sa dugoročnim kreditima ili dotacijama.

3. *Poslovanje na principu formiranja i raspodjele dohotka*, jeste jedan od najznačajnijih principa novog Zakona o šumama, principa koji daje novi kvalitet odnosima u šumskoj privredi.

Do sredine prošle godine jedino su šumska gazdinstva Slovenije bila preduzeća, ali ni ona nisu raspolagala šumama kao sredstvima za proizvodnju, jer je njima upravljala državna uprava. Sva ostala gazdinstva bila su samostalne ustanove. Ona su vršila formalno raspodjelu ukupnog prihoda i dohotka, sve do čistog prihoda, po važećim propisima, ali raspodjela dohotka nije se zasnivala na samoodlučivanju radnog kolektiva o raspolaganju sredstvima čistog prihoda i uspjehu poslovanja gazdinstava odnosno zalaganju pojedinaca jer za to nisu bili stvoreni elementarni uslovi.

4. *Razvijanje radničkog samoupravljanja*. Dosada je veći dio šumskih radnika bio delimično lišen osnovnog prava radnih ljudi u našoj zemlji da neposredno upravljaju sredstvima za proizvodnju, proizvodom i viškom proizvoda kao rezultatom korišćenja tih sredstava. Ta prava bila su skućena zbog pretežno administrativnog upravljanja šumama i budžetskog načina poslovanja.

Pitanje razvijanja radničkog samoupravljanja kao uslova za brži razvoj šumske privrede na bazi novih društvenih odnosa postavlja se vrlo oštro jer je u odnosu na druge privredne grane u zaostatku koji treba što prije nadoknaditi.

Stvaranjem šumsko-privrednih područja, integriranjem eksploatacije sa njegom i uzgojem i uvođenjem principa formiranja i raspodjele dohotka, Zakon

²⁾ Ovo važi za slučajeve kada bi troškovi melioracije šikara degradiranih šuma ugrožavali savremenu regeneraciju t. zv. očuvanih šuma.

stavlja radnike u šumskoj privredi u jednak ekonomski i društveni položaj sa kolektivima ostalih privrednih oblasti i oslobađa njihovu stvaralačku inicijativu za razvijanje proizvodnih snaga i socijalističkih proizvodnih odnosa.

Otuda je prijedlog Zakona gdje god je to po samoj prirodi te pravne materije moguće, išao na stvaranje mogućnosti za razvoj radničkog samoupravljanja. Ove mogućnosti proizilaze, na primer, iz prava gazdovanja šumom (samostalno i slobodno odlučivanje o vrstama šumarskih djelatnosti, organizaciji poslovanja), iz prava šumsko-privredne organizacije na vlastito šumsko-privredno područje, prava formiranja i raspodjele dohotka, prava prvenstva kupovine i zakupa šuma u građanskoj svojini, prava donošenja šumsko-privredne osnove, prava arondacije šuma s kojim gazdinstvo raspolaze, prava obilježavanja sječe šuma, prava na nadoknadu za korišćenje šumskih puteva koji su osnovna sredstva gazdinstva itd.

Radni kolektivi biće sada u stanju da sami razvijaju materijalne uslove za privređivanje. Šumski radnik koji će se tek sada u većem dijelu gazdinstava formirati kao stalni radnik, moći će kao i u drugim privrednim organizacijama da samostalno ostvaruje i raspodjeljuje svoj dohodak, pa će prema tome imati i mogućnosti da sam doprinosi razvoju svog kolektiva.

Dosljedno sprovođenje radničkog samoupravljanja oslobodiće široku inicijativu za otkrivanje krupnih rezervi u sječivom potencijalu šuma, za racionalno iskorištavanje sječive mase i proizvodnih sredstava, intenzivno gajenje šuma i uvođenje novih oblika proizvodnje drvene mase (plantaže).

5. *Pravo korišćenja i gazdovanja šumama.* U Zakonu je sproveden princip da se šume u društvenoj svojini mogu dati na korišćenje šumskim, poljo-privrednim i drugim privrednim organizacijama, ustanovama i državnim organima tj. svima organizacijama kojima su šume potrebne da bi mogli izvršiti svoje opće ili specifične zadatke. Ovim se principom ukida ostatak administrativnog upravljanja šumama, izlazi se iz dosadašnje prakse isključivosti i omogućava organizaciono povezivanje šumsko-privrednih djelatnosti sa drugim djelatnostima koje predstavljaju organski odnosno tehnološki kontinuitet u proizvodnji i preradi drveta ili korišćenju šume u druge svrhe. Organizacije koje su dobile šume na korišćenje imaju pravo da s njima gazduju i od njihove volje isključivo će zavisiti koje djelatnosti i poslove iz gazdovanja šumama i u kojoj mjeri mogu povjeriti drugima organizacijama. Ovim principom je isključeno i administrativno nametanje oblika organizacije što je dosada bio jedan od glavnih razloga zaostajanja šumske privrede.

6. *Širenje osnove za uključivanje individualnih vlasnika u socijalistički sektor šumske proizvodnje.* U privatnoj građanskoj svojini ima 30% ukupnih šumskih površina. Kako zbog zaštitno-rekreacionih funkcija tako i zbog znatnog učešća na tržištu (danas 1,2 mil. m³ industrijskog drveta) potrebno je posvetiti posebnu brigu šumama u građanskoj svojini.

Zakon u pogledu sprovođenja principa trajnosti prinosa i održavanja i unapređenju tretira šume u građanskoj svojini jednako kao i šume u društvenoj svojini. Najznačajnije su posebne odredbe, i to prije svega odredba člana 5. Zakona koja daje prava vlasnicima da gazdovanje sa njihovim šumama povjere zadruzi odnosno privrednoj organizaciji na bazi ugovornih odnosa. Ali pored toga predviđeno je da narodna republika može, pod određenim uslovima u općem interesu i interesu samih vlasnika, gazdovanje šuma u građanskoj svojini

povjeriti privrednim organizacijama. U tom slučaju treba obavezno osigurati prava vlasnika šume na sječu i drugo korištenje šume³⁾ za vlastite potrebe kao i pravo na jedan dio rente.

Ovim odredbama stvaraju se vrlo povoljni uslovi za uključivanje individualnih proizvođača šumskih proizvoda u društveni sektor proizvodnje i povećanje tržišnosti šumske proizvodnje uopšte, što sve u krajnjoj liniji ima kao rezultat jačanje socijalističkih društvenih odnosa u šumskoj privredi.

Briga zajednice za šume u građanskoj svojini ispoljava se također u odredbama člana 14. Zakona koji predviđa pravo narodne republike da može ustanoviti poseban obavezan doprinos od sopstvenika šume. Zakon omogućava također slobodan promet i davanje u zakup šuma u građanskoj svojini, s tim što pri tome daje prioritet privrednim organizacijama.

7. *Uloga komuna.* Činjenica je da se šumska privreda manje-više razvijala bez povezanosti i mimo razvoja komunalnog sistema. Predloženi Zakon je na liniji smanjenja do krajnjih mogućnosti administrativnih mjera koje su bile vrlo jake u šumarstvu uopće, a posebno u upravljanu šumama. Smanjuje se uloga administrativno-upravnih faktora u šumskoj privredi uopće, a ukoliko ostaje, težište društvene intervencije prenosi se na osnovnu društvenu celiju, na komunu.

Federaciji je Zakon dao nadležnost skoro isključivo na donošenju dopunskih propisa a narodnim republikama propisa kojima se prema konkretnim uslovima i mogućnostima razrađuju postavke Zakona o šumama. Nadležnost sreskih narodnih odbora je svedena još na manju mjeru.

Zainteresiranost komuna za šumsku privredu znatno se mijenja:

— prije svega zakon daje komuni daleko veću nadležnost u poslovima šumarstva;

— znatno veći fondovi kojima prema novom sistemu raspodjele raspoložu sama šumska preduzeća a napose veći doprinos preduzeća komuni povećavaju interes komuna za razvoj šumske privrede;

— Zakon daje veliku ulogu komuni u organiziranom vezivanju individualnih šumskih proizvođača za društveni sektor;

— participacija u renti koja se ostvaruje u šumskoj privredi a koja će se verovatno iduće godine uvesti, također će povećati interes komune.

8. *Unošenje savremene tehnologije u šumske djelatnosti.* S obzirom na reguliranje mjera u gazdovanju šumama, Zakon se morao da dotiče tehnologije u šumskoj privredi. Kada je već bilo neophodno regulirati i jedan dio ove materije, Zakon je išao na to da svojim odredbama osigura uvođenje savremenih metoda i mjera tj. da daje podstrek za novu, savremenu tehnologiju u svim granama šumske djelatnosti i poslova.

U tom smislu Zakon obavezuje sva pravna i fizička lica koja gazduju šumama da primjenjuju mjere za unapređenje šuma i šumske proizvodnje, da unose u šumsko-privredne osnove obavezne šumsko kulturne mjere za unapređenje gazdovanja šumama; daje pravo općini da ovakve mjere propisuje i za šume koje ne moraju imati šumske privredne osnove i dr.

³⁾ Ukoliko ove šume mogu, prema odabranim metodama šumskog gazdovanja, da daju prinose odnosno koristi.

PROBLEMI I MJERE RAZVOJA ŠUMARSTVA

Razmatranjem uslova i mogućnosti razvoja šumarstva na dugoročnom planu i u bližoj perspektivi, očigledno je da postoji niz ozbiljnih problema. Neki od njih stvoreni su i postoje u blažoj ili oštrijoj formi kroz cio poslijeratni period, dok su se drugi radali kasnije. Svi ovi problemi proističu iz:

- *prvo*, nedovoljno razvijene materijalno-tehničke proizvodnje (slaba otvorenost šuma, primitivna oruđa rada i dr.);

- *drugo*, stalno nedovoljnih finansijskih sredstava;

- *treće*, nesređenih organizaciono-proizvodnih odnosa između šumarstva i industrije drveta kao i stalno mijenjanih oblika unutarnje organizacije šumarstva kroz cio poslijeratni period.

U otklanjanju nastalih problema i teškoća preduzimane su, naročito od 1954. godine, razne manje ili krupnije mjere. Među ovim posljednjim naročito se ističu:

- propisivanje šumskih taksa kao maksimalnih dozvoljenih cijena drveta na panju;

- osnivanje fonda za unapređenje šumarstva;

- kreditiranje investicija u šumarstvu iz Općeg investicionog fonda, i

- promjene u režimu cijena šumskih i drvarsko industrijskih proizvoda.

Navedene kao i druge poduzete mjere nisu bile ni približno dovoljne da se likvidiraju problemi i otklone teškoće u razvoju šumarstva.

a) *Problemi proizvodnje*. U prosjeku naša šumsko-privredna tehnologija stoji na dosta niskom stepenu. Međutim, postoje velike razlike po područjima, tako da se tehnologija u jednima nalazi na evropskom nivou, dok u drugima tek izlazi na puteve savremenog gajenja i iskorišćavanja šuma.

U kompleksu proizvodne problematike izdvajaju se na prvom mjestu *slabosti u gajenju i zaštiti i čuvanju šuma*. Ove slabosti praktički se ogledaju u relativno uskom frontu radova na njezi šuma (prореде, чишћења i dr.) i stalno nedovoljnoj odbrani šuma od požara, insekata, biljnih bolesti i prirodnih nepogoda. One su posljedica niza faktora, ali naročito nedostatka novčanih sredstava (oni se često »ne isplaćuju«) šumskih gazdinstava i inercije i zaostalosti dijela šumarskih stručnjaka zbog odsustva tradicije primjene savremenih metoda i nedovoljnog poznavanja tehnike radova.

Dalje, u grupi ovih problema ističe se i *spor razvoj aktivnosti na poboljšanju šuma unošenjem novih, ekonomičnijih vrsta drveća u stare sastojine*, naročito četinaru u planinske i topola u ravničarske šume. Iako je to najbrži i najbolji put rekonstrukcije šumskog fonda, obim radova je vrlo ograničen. Širi rad u ovom pravcu zahtijevaće da se napravi program izdvajanja šuma za rekonstrukciju, zatim treba organizirati masovnu proizvodnju četinarskog sjemena i sadnica; osposobiti stručne kadrove na bazi stečenih iskustava i pozitivnih rezultata u zemlji i inostranstvu itd. U ovom pravcu treba organizirati i specifičan naučno-istraživački rad.

Posebno se u proizvodnoj problematici otvaraju i *problemi u radu na podizanju plantažnih i drugih visokointenzivnih šumskim nasada topola i četinaru*. Naime, i pored široke propagande u stručnoj i širokoj javnosti i nesumnjivo pozitivnih, iako skromnih, rezultata koji su već postignuti, pokret plantažne proizvodnje drveta ne širi se kako se očekivalo i kako bi objektivno trebalo. Raz-

lozi ovome su prije svega u ograničenim financijskim sredstvima (a to su relativnu visoke investicije) a isto tako i u odsustvu jedinstvenog nacionalnog programa radova i još uvijek nedovoljno rascišćenim problemima tehnologije i ekonomike ovakve proizvodnje drveta. U podizanju četinarskih plantažnih nasada javljaju se i posebne teškoće, prije svega pitanje izbora vrste drveća, a zatim i sporost u organiziranju sjemenske i rasadničke baze za masovnu proizvodnju sadnog materijala.

Najzad kad je riječ o problemima podizanja plantažnih šumskih nasada, treba ukazati na neke probleme čije pravilno rješavanje može mnogo da utječe na čitav problem rada u ovom pravcu. Naime, ideja šumske plantažne proizvodnje nije se rodila samo na liniji borbe za uravnoteženi nacionalni bilans drveta; ona je isto tako, ako ne i više, važna i sa savremeno najracionalnije korišćenje zemljišta. Otuda je u praksi došlo do vrlo različitih organizacionih formi kombinirane, združene šumsko-poljoprivredne proizvodnje. Tako:

— osnivaju se posebni kombinati za trajno kombinirano poljoprivredno-šumsko korišćenje zemljišta (na primjer na području sreza Sremska Mitrovica i Vinkovci);

— objedinjavaju se poljoprivredna dobra i šumska gazdinstva u jedinstvene organizacije (primjer sreza Koprivnica);

— osnivaju se posebni pogoni za plantažnu proizvodnju drveta u drvno-industrijskim kombinatima (primjer Maglaj), i

— osnivaju se posebni pogoni za združenu poljoprivredno-šumsku proizvodnju dobara i za šumsko-poljsko korišćenje zemljišta kod šumskih gazdinstava (najčešći oblik i karakterističan za cijelu zemlju).

Nema sumnje da su ovi organizacioni oblici u osnovu zdravi jer se u svakom od njih ide na najrentabilnije korišćenje zemljišta i drugih prirodnih uslova.

Hitnim obezbjeđenjem potrebnih sredstava treba osigurati kako »planove plantažiranja«, tako, i još više, pokret za kombinirano korišćenje zemljišta.

Aktuelnost problematike šumarstva u oblasti regeneracije, obnove i podizanja šuma izražava se u zakašnjavanju i podbacivanju skoro svih vrsta šumsko-kulturnih radova. To se vidi iz ovog pregleda:

	Planirano 1957—1961.	Izvršeno 1957—1961.	% plan
— Pošumljavanja	110.000	80.000	72
— melioracija degradiranih šuma i šikara	200.000	135.000	68
— unošenje četinara u lišćarske šume	150.000	30.000	20
— podizanje topolovih plantaža i šuma	30.000	22.000	73
— radovi njege i zaštite šuma	750.000	580.000	77
— uređivanje šuma	2.000.000	1.850.000	92

Kao što se vidi, koncem 1960. godine ni kod jedne vrste šumsko-kulturnih radova nije bio postignut cilj postavljen Petogodišnjim planom što nije slučaj ni sa jednom drugom privrednom oblasti. Naročito su zaostajali radovi na melioracijama i unošenju četinara u lišćarske šume.

Problemi materijalno-tehničke baze šumske proizvodnje zauzimaju posebno i vrlo značajno mjesto u kompleksu proizvodne problematike šumarstva.

Uska materijalno-tehnička baza šumske privrede izraz je njene opće tehničke i ekonomske zaostalosti. U poređenju sa drugim privrednim oblastima i granama šumska privreda je, u ovom pogledu na posljednjem mjestu. Pri tome se naročito ističu *nedovoljna komunikativnost šuma i slaba tehnička opremljenost proizvodnje.*

Iako je u poslijeratnom investiranju prioritet bio u izgradnji šumskih komunikacija, stepen otvorenosti šuma (oko 4 km na 1.000 ha ekonomskih šuma) još uvijek je daleko ispod nivoa koji odgovara intenzivnom gazdovanju šuma (15—20 km na 1.000 ha). Ovako slaba prosječna otvorenost šuma odražava se negativno na gazdovanje šumama i šumsku proizvodnju.

I pored toga što savremena šumska proizvodnja uopće, naročito šumska eksploatacija i podizanje novih šuma i plantaža, zahtijeva primjenu mehanizirane tehnike — čijom upotrebom je jedino moguće smanjiti visoke troškove i izbjeći vanredno naporan fizički rad — *tehnička opremljenost šumske proizvodnje* stoji vrlo nisko. Prema podacima iz 1955. godine — a do danas se situacija nije u tom pogledu znatnije promijenila — u eksploataciji šuma je na 100 zaposlenih radnika bilo svega 30 HP (u građevinarstvu 89, u ribarstvu 350, na poljoprivrednim dobrima 252).

Pošto su i prosječno slaba komunikativnost šuma i niska tehnička opremljenost šumske privrede posljedica, na prvom mjestu, nedovoljnih ulaganja — problem se, naravno može riješavati, prije svega višim ulaganjima u izgradnju šumskih puteva i za nabavku mehaniziranih oruđa rada. Dosadašnje usmjerenje ulaganja na dva ova sektora šumsko-privrednih investicija treba još više pojačati.

b) *Problemi odnosa šumarstva i industrije drveta.* U razmatranju ovih problema treba, pre svega, podvući:

— *prvo*, da oblast šumarstva i industrije drveta, po prirodi, predstavljaju jedinstven, organski lanac privređivanja u tehnološkom i ekonomskom smislu riječi;

— *drugo*, da industrija drveta predstavlja tipično »bazensku« privredu, gde je bazen odlučujuće opredeljen njenom šumskom sirovinskom bazom, i

— *treće*, da se vijek trajanja drvno-industrijskih postrojenja približno poklapa sa periodom u kome je moguće postići bitne promjene u strukturi šumske proizvodnje.

Zbog ovakve prirode lanca — s jedne strane, i oblika dosadašnjeg praktičnog riješavanja odnosa šumske i drvno-industrijske proizvodnje u sklopu našeg sistema lokalne uprave — s druge strane, pojavio se niz problema, čije otklanjanje treba da otvori i olakša puteve za ekonomsku integraciju šumarstva i industrije drveta. Praktički, riješavanjem ovih problema obezbijediti će se:

— da se šumarstvo što jače orijentira na proizvodnju sortimenata koji se traže u savremenoj visokorentabilnoj industrijskoj tehnologiji;

— da se industrija brzo prilagodi šumskoj sirovinskoj bazi, odnosno izgradi prvenstveno u pravcu kompleksnog korišćenja lišćarskog drveta;

— da se drvno-industrijska preduzeća sektora primarne prerade izgrade na tačno projektiranim sirovinskim zaleđima; pri tome paralelno treba da se riješi i problem lokacije i veličine kapaciteta fabrika primarne prerade.

— da se primarna industrija razvija isključivo u pravcu korišćenja onih proizvođača primarne prerade, čija se proizvodnja prirodno organizira na datoj šumskoj sirovinskoj bazi.

Karakter izloženih puteva integracije šumske i drvarsko-industrijske proizvodnje, naročito njihov »bazenski« karakter, otvara problem usklađivanja odnosno i interesa:

- šumskih gazdinstava sa drvarsko-industrijskim preduzećima i
- šumskih gazdinstava i drvarsko-industrijskih preduzeća (zajedno i pojedinačno) sa političko-teritorijalnim jedinicama.

Odnosi i interesi šumskih gazdinstava i drvarsko-industrijskih preduzeća mogu i treba da se reguliraju u okvirima stalne, organizirane kooperacije, naročito na planu međusobnog kreditiranja i drugih oblika finansijske pomoći (izgradnja komunikacija i razvoj sirovinске baze, izgradnja industrijskih kapaciteta za preradu slabijeg drveta i dr.).

Problemi odnosa šumskih gazdinstava i drvarsko-industrijskih kombinata, s jedne strane, i političko-administrativnih jedinica, s druge strane, otvaraju se najčešće na teritorijalnim pitanjima (neslaganje područja), pa će morati da se otklanjaju ne samo dogovaranjem privrednih organizacija i srezova odnosno komuna nego i samih srezova i komuna međusobno.

c) *Problemi ekonomike šumskih gazdinstava.* Problem cijena šumskih proizvoda postavlja se praktički, a prije svega, kao problem odnosa između šumarstva i industrije drveta. To je i problem odnosa između šumsko-privrednih organizacija i zajednice koji se otvara kao pitanje sredstava za proširenu reprodukciju u šumskoj privredi.

Zadaci koje postavlja Petogodišnji plan i program dugoročnog razvoja zahtijevaju velika sredstva. Otuda, a pošto šumarstvo treba da se razvija na bazi vlastitih snaga, probleme cijena šumskih proizvoda treba riješavati u pravcu:

- što slobodnijeg formiranja cijena, i
- ekonomskog odmjeravanja instrumenata u privrednom sistemu, koji utječu na nivo cijena šumskih proizvoda (porez na promet, renta itd.).

Prelaz šumskih gazdinstava na poslovanje po privrednom računu i dosljedna primjena privrednog sistema na šumsko-privredne organizacije, pri jednoj pravilnoj politici cijena šumskih proizvoda, omogućit će stvaranje njihovih vlastitih sredstava. Međutim, ona će biti nedovoljna za predviđeni razvoj. Da bi se dobila sredstva koja nedostaju, šumskim gazdinstvima treba osigurati ne samo za izgradnju komunikacija i plantaža već i sa druge investicione zahvate poseban kreditni režim koji diktira priroda proizvodnje (dug proizvodni ciklus, niska renta).

d) *Problemi radne snage.* Mali broj stalnih i loša kvalifikaciona struktura šumskih radnika, velika fluktuacija i slab priliv mladih radnika, nedostatak specijalizovanih stručno tehničkih kadrova i njihova loša struktura — glavni su problemi u oblasti šumarskih kadrova.

Od oko 67.000 radnika na šumskim poslovima — najviše 10.000 su stalni od čega u Sloveniji oko 7 hiljada. Ovo je zato što su uslovi u šumarstvu objektivno vrlo teški (rad na otvorenom, velika pokretljivost, težak teren, rad na kabastim proizvodima, velika opasnost od povreda, slabi uslovi za ishranu i kulturni život itd.). Brizi za stručnu naobrazbu i bolje uslove smještaja stalnih šumskih radnika ne posvjećuje se ni približno dovoljna pažnja.

Glavni uzroci ovakvom stanju jesu:

— do oslobođenja korišćenja šumskog bogatstva bilo je u rukama privatnog, posebno stranog kapitala, koji je bio potpuno neinteresiran na rješavanju problema kadrova;

— do nedavnih prelomnih uspjeha u privredi i poljoprivredi bilo je uvijek dovoljno radne snage na selu koja je tražila dopunsku zaradu u šumarstvu;

— poslije rata dato je premalo sredstava za stvaranje boljih uslova rada šumskih radnika, a organizacione promjene destimulirale su stvaranje kadra stalnih radnika i njihovo stručno osposobljavanje;

Posljedice ovakvog stanja odrazile su se naročito u teškoćama razvijanja radničkog samoupravljanja u šumskoj privredi (nedostatak stalnih radnika) i u niskoj produktivnosti svih vrsta šumskih radova.

Najvažnije mjere za rješavanje problema kadrova bile bi u sistemu nagrađivanja po učinku, u stvaranju boljih uslova rada i života šumskih radnika, i njihovom stručnom osposobljavanju i u uvođenju sistema stručnog školovanja koje odgovara potrebama šumske privrede.

SPROVOĐENJE ZAKONA

S obzirom na relativno vrlo usku materijalnu bazu šumske privrede danas, biće svakako vrlo mnogo teškoća u sprovođenju Zakona. Međutim, opće privredne mjere koje su u posljednje vrijeme preduzete za dalje razvijanje našeg privrednog sistema, o posebno sistema raspodjele dohotka, imaće povoljan uticaj na ostvarenje principa koji su postavljeni ovim Zakonom. Može se s pravom očekivati da će početi da se razvija jedno sasvim novo šumarstvo, kvalitetno drukčije od dosadašnjeg u kome će lični interes šumskih proizvođača i njihovih radnih kolektiva biti skladno povezan sa interesima društvene zajednice. To će biti pokretač mjera i metoda intenzivnog gazdovanja i proizvodnje drvene mase na savremenoj osnovi.

Sa donošenjem predloženog Zakona o šumama razumije se, neće biti završen posao oko reorganizacije šumarstva, njegovog uvođenja u privredni sistem i uklapanja u komunalni sistem. Naprotiv, to je samo početak jednog novog načina prilaženja u rješavanju svih problema šumske privrede i njenog unapređenja. Novi metod u radu biće potreban ne samo šumskim organizacijama nego i državnoj upravi, komorama i svim drugim ustanovama zaduženim za određene probleme šumarstva kako bi se do krajnjih konsekvencija ostvarile sve intencije ovog Zakona.

U tom pogledu očekuje i savezne organe uprave nadležne za poslove šumarstva a naročito narodne republike vrlo obiman i odgovoran posao. Savezno izvršno vijeće treba da donese više bližih propisa i pravilnika a narodne republike treba što prije da donesu svoje zakone o šumama.

Principi Zakona, dopunski propisi i sve druge ekonomske mjere za njegovo sprovođenje otvaraju jasnu i široku perspektivu razvoja šumarstva naše zemlje u skladu sa cjelokupnim našim privrednim i društvenim razvitkom i omogućavaju brži tempo razvoja šumarstva koji je nužan da bi šumska privreda što prije došla u korak sa ostalim privrednim oblastima.

THE NEW FOREST LAW

SUMMARY

In his statement submitted on April 18, 1960, to the joint session of the Federal Executive Council and the Producers' Council of the Federal National Assembly the author stated:

Owing to a rapid social-economic development there appear in our country a number of actual problems in all fields and thus also in the field of forest economy, which must keep pace with the faster and faster development. Therefore, the Federal Executive Council — after having studied the state of the forestry economy — has instructed the competent authorities to elaborate a proposal for a New Forest Law. It is a favourable coincidence that the passing of this Law occurs parallel with the reform of our economic system. This makes possible to speed up the present reorganization of the forest managements, i. e. their transformation as organizations with autonomous budgeting into enterprises with workers' management. Simultaneously the exploitation of forests is being integrated into the forest enterprise as one of its business activities. Thus far the logging was separated, and just this rendered impossible the formation of forest managements as economic organizations.

The fundamental principles of the Law are the following:

1. Sustained-yield management.
2. Forest-economic regions as an economic-organizational entity. It is supposed that this region will comprise the economic forests, i. e. those which according to their structure and condition will allow such an extent of fellings on the basis of which the value of forest production will cover the costs of regeneration. It is considered that the upper limit of the region ought not to exceed an area of 60,000 ha. (so long as there are no conditions for a more intensive management).
3. To run business on the basis of formation and distribution of the revenue.
4. Development of the workers' self-management. The Law places the workers in the forest industry on an equal footing (as to the economic and social position) with the workers' collectives of other economic branches and frees their creative incentive for the development of production and socialistic production relations.
5. The right for the exploitation and management of forests. There has been carried out the principle that the forests in socialistic ownership may be given for utilization to the forest, industrial, agricultural and other economic organizations, institutions, as well as to the state bodies, i. e. to all those organizations to which the forests are necessary for the fulfilment of their public and specific tasks.
6. Expansion of the basis for including the individual owners into the socialistic sector of forest production.
7. The rôle of the communes. The proposed Law is on the line to minimize the administrative measures which were very strong in the forestry. The interest on the part of the communes for the forest economy is considerably stimulated.
8. Introduction of an up-to-date technology into the forest economy.

In conclusion the author discusses the problems and measures for the development of forestry.

ULOGA I AKTIVIZACIJA INŽENJERA I TEHNIČARA ŠUMARSTVA I DRVARSKJE INDUSTRIJE HRVATSKE U IZVRŠENJU PETOGODIŠ- NJEG PLANA I SPROVOĐENJU NOVIH PRIVREDNIH MJERA

Ing. Bogomil Čop

U INDUSTRIJALIZACIJI ZEMLJE mi smo dasada postigli zavidne uspjehe i iz zaostale svrstali smo se u red srednje razvijenih industrijskih zemalja. Novi petogodišnji plan, predviđa još brži porast industrijske proizvodnje i sa prosječnim godišnjim porastom od 13,2%, mi smo među prvima u svijetu. Jasno je da održavanje tako visokog tempa razvoja zahtijeva i odgovarajuće napore radnih ljudi koji izvršavaju te planove.

U tom planu i privrednom kretanju pripada važna uloga i šumarstvu i drvarskoj industriji. Ove privredne grane upošljavaju desetine hiljada radnika, snabdijevaju sirovinom rastuću prerađivačku industriju i izvozom svojih proizvoda osiguravaju devize neophodne za daljnu industrijalizaciju zemlje.

Industrijalizacija zemlje u cjelini izvršila je sa svoje strane značajan utjecaj na proizvodnju šumarstva i drvarske industrije, mijenjajući strukturu proizvodnje i približavajući je strukturi industrijski razvijenih zemalja. To se s jedne strane odrazilo na povećanje šumskih proizvoda za industrijsku, poglavito kemijsku preradu, a s druge strane na naglo podizanje novih industrijskih kapaciteta, u prvom redu onih za proizvodnju drvnih ploča, celuloze i drvenjače. Najbolju sliku tih promjena daje za područje Hrvatske slijedeće upoređenje proizvodnje za neke karakteristične proizvode.

	1950. g.	1960. g.	1965. g.
Trupci za furnir i ljuštenje	26.000 m ³	57.211 m ³	121.000 m ³
Celulozno drvo	127.000 prm	306.687 prm	547.000 prm
Drvne ploče	11.600 m ³	29.000 m ³	156.000 m ³
Celuloza	—	5.242 t	94.200 t
Drvenjača	—	843 t	4.600 t

Iz ovoga se može lijepo uočiti, da do tako značajnih kvalitetnih i strukturnih promjena u proizvodnji dolazi manje uslijed naših stručnih zahvata, a više uslijed međusobnog djelovanja i materijalnih promjena nastalih u našim privrednim granama i industrijalizaciji zemlje, pa i promjena koje su se zbile u proizvodnji i trgovini u drugim zemljama. Posebno je uočljivo, da vrijednost proizvodnje šumarstva i mogućnost prodaje šumskih proizvoda zavisi o proširenju kapaciteta i asortimana u drvar-

skoj industriji i obratno: uspješno razvijanje i daljnje širenje drvarske industrije nemoguće je ako šumarstvo ne osigura sve veći porast sirovina za preradu.

Za ostvarenje strukturnih promjena u našoj proizvodnji uloženi su veliki naponi svih onih koji su radili u šumarstvu i drvarskoj industriji. Za izvršenje povećanih zadataka koje predviđa novi petogodišnji plan, potrebni će biti još veći naponi, još više plana i organizovanosti, još više inicijative i radnog oduševljenja. Naši naponi s tim u vezi treba da budu uglavnom usmjereni na nekoliko glavnih zadataka:

1. da šumarstvo što potpunije iskoristi postojeće i uzgoji nove izvore sirovina za drvarsku industriju, s posebnim akcentom na plantažiranje;
2. da se drvarska industrija proširi sa takvim novim i perspektivnim kapacitetima koji će biti kadri da racionalno prerade svu onu sirovinu koju šumarstvo može proizvesti;
3. da se vidno poboljša ekonomičnost poslovanja u šumarstvu i drvarskoj industriji, uz stalno povećanje proizvodnosti rada;
4. da se razvija i proširi naučno istraživački rad, kako bi se osvijetlio put privrednom kretanju;
5. da se pripreme kadrovi za uspješno izvršavanje postavljenih zadataka.

Pošto od rješavanja ovih zadataka zavisi izvršenje petogodišnjeg plana privrede i naš standard, Savez društava inženjera i tehničara šumarstva i drvarske industrije ne može ostati po strani i dozvoliti da se ti problemi rješavaju bez njega. Tim više kad inženjeri i tehničari, s obzirom na svoju visoku stručnu naobrazbu, predstavljaju snagu koja tu može izvanredno mnogo pomoći. Ovaj referat si je zato i postavio zadatak, da sa društvenog stanovišta razmotri mogućnosti i okolnosti pod kojima Savez društava inženjera i tehničara šumarstva i drvarske industrije može najviše doprinijeti u izvršenju petogodišnjeg plana šumarstva i drvarske industrije i ubrzati privredni razvitak. Težište je bačeno na ljudski faktor, smatrajući da je dobra organizacija društvenog rada plus radno oduševljenje članova društva najvažniji preduslov za uspješno utjecanje na privredna zbivanja.

Naš se privredni sistem temelji na radničkom i društvenom upravljanju, na angažiranju i razvijanju svih onih društvenih snaga koje mogu razbuditi inicijativu ljudi i mobilisati ih u prvom redu na rješavanje privrednih pitanja, polazeći od toga da će razvijena privreda omogućiti daljnje proširenje materijalne osnove za zadovoljenje životnih, društvenih i kulturnih potreba pojedinaca i čitave zajednice. Uloga društvenih organizacija će u budućnosti sve više rasti. Sa daljnjim razvijanjem samoupravljanja i još čvršćom orijentacijom na stalno smanjivanje administrativnih zahvata i mjera, neprestano će rasti potreba da sve više poslova, koji su se do sada rješavali administrativnim putem, postepeno preuzimaju društvene organizacije. Samo na taj način bit će moguće postići osnovni cilj socijalizma, da ljudi sami počnu svjesno upravljati svojim životom.

II

Nivo je proizvodnih snaga osnovno obilježje za razvijenost jedne zemlje. Jedan dio, i to vrlo važan dio tih proizvodnih snaga jesu inženjeri i tehničari i od njihove aktivnosti u velikoj mjeri ovisi uspješan razvitak privrede. Stotine inženjera i tehničara rade danas u šumarstvu i drvarskoj industriji i njihov

doprinos privredi je veoma značajan. Sigurno je, da bi njihov doprinos bio još mnogo veći kad bi oni kroz društvenu organizaciju bili jače povezani a sam njihov rad bio više usmjeravan, kad bi u svom radu imali stalnu podršku i pomoć od svoje stručne organizacije. Tu se odmah postavlja pitanje da li je Društvo inženjera i tehničara šumarstva i drvarske industrije uspjelo u dovoljnoj mjeri povezati inženjere i tehničare u Hrvatskoj, da li su na polju društvenog rada mogli biti polučeni bolji rezultati odnosno kakve bi mjere trebalo poduzeti da se rad Društva ojača i da bude efektivniji sa stanovišta uključivanja inženjera i tehničara na rješavanje pitanja važnih za napredak privrede. DIT-a je društvena organizacija čije djelovanje mora imati vidan odraz na unapređenje proizvodnje u šumarstvu i drvarskoj industriji. *Samo kroz rješavanje proizvodnih problema i kroz rad na unapređenju proizvodnje i podizanju proizvodnosti rada, kroz usmjerivanje naučno-istraživačkog rada na teme važne za privredu, kroz pripremanje stručnih kadrova za izvršenje privrednih zadataka, DIT-a nalazi smisao svog rada i postojanja.* Bez povezivanja sa praktičnom privrednom problematikom naš društveni rad ne bi imao mnogo smisla, odnosno društveni rad bi postao sam sebi svrhom. Zato se aktivnost našeg kao i svakog drugog društva mora posmatrati sa stanovišta što je Društvo dalo i što daje da bi se ubrzao napredak privrede, u kojoj mjeri razvija proizvodne snage prije svega snage inženjera i tehničara i kakav utjecaj vrše te snage na privredu.

Ako se osvrnemo na dosadašnji rad Društva, mora se priznati da je Savez društava inženjera i tehničara šumarstva i drvarske industrije Hrvatske pokazao veliku aktivnost i da je imao velikih uspjeha. Uspjeh ispada još veći ako se uzme u obzir da Društvo nije dobivalo odgovarajuću podršku sa strane, pa su se sprovodile mimo Društva i mnoge akcije koje u najvećoj mjeri zadiru u naš društveni život i na kojima je trebalo da se u najvećoj mjeri angažira baš naša društvena organizacija. Može se slobodno reći da radu našeg Društva u republičkom centru nema ozbiljnijeg prigovora.

Mora se međutim reći i to, da je ta aktivnost došla do izražaja uglavnom u centru, ovdje u Zagrebu, zahvaljujući požrtvovnom radu nekolicine društvenih funkcionera, na koje se je i svalio sav teret društvenog rada. Dolje, na terenu, u privrednim organizacijama i u komuni gdje se i rješavaju konkretna privredna pitanja, naša društvena aktivnost je bila nezadovoljavajuća, a klubovi inženjera i tehničara kao terenske organizacije nisu u dovoljnoj mjeri utjecali na razvitak privrede u poduzeću, u komuni i kotaru.

III

Mnoge stvari koje su od životnog značaja i za struku i za privredu događaju se još uvijek mimo nas. Od nas kao društvene organizacije se ne traže stavovi ni o pitanjima o kojima bismo mogli dati najobjektivnija i najkompetentnija mišljenja. A i onda kad nas se pita, naši stavovi se još uvijek nedovoljno respektuju. Zar ne bi bilo korisno i neophodno da se pita na pr. za stav Društva o pitanju organizacije naučno-istraživačkog rada, o pitanju organizacije šumarstva i drvarske industrije, o tom kakve stručne kadrove trebamo i kako ih treba školovati? Zar ne bi bilo logično da se DIT sve jače angažira kod izbora ljudi u komisije za ocjenu investicionih programa i projekata, kao i u mnoge druge komisije koje se osnivaju pri organima vlasti, pri komorama i udruženjima?

Ako nekome treba stručno mišljenje i stručni stav, onda se obično ne obraća na šumarsko društvo, već na pojedince, i to prema kriteriju koji često nije sasvim objektivna. A poznato je da i najbolji stručnjaci mogu izići sa pogrešnim i neprovjerenim stavovima, da su njihova gledanja često jednostrana i da mogu dovesti do zaključaka štetnih po našu privredu. Sigurno je da bi kriterij stručne organizacije bio objektivniji od kriterija pojedinca, ali usprkos toga ispada nekako: ima se povjerenje u pojedinca, a nema se povjerenje u stručnu organizaciju. Pojedinaac je na neki način uspio izboriti svoj stručni autoritet, dok društvenoj organizaciji to još nije uspjelo. Sve to znači da si nismo još izborili pravo mjesto i ulogu u našem privrednom sistemu, da se nismo dovoljno afirmirali kao priznata snaga koja može ubrzati privredno kretanje.

A iz svega našeg dosadašnjeg zbivanja jasno proizlazi, da je upravo našoj vlasti, više nego ijednoj drugoj, stalo do toga da se naša tehnička inteligencija što slobodnije i svestranije razvija, da u sve većoj mjeri raste njen utjecaj na razvitak privrede. Naš privredni sistem ide upravo zatim da se svaki građanin pita za sud o stvarima koje su značajne za njegov život, da svaki i najmanje naobraženi radnik učestvuje svjesno u upravljanju svojim poduzećem i da odlučuje o društvenom i privrednom zbivanju. I politički rad i sistem škola i tečajeva je upravljen između ostalog ka tome da svakog građanina osposobi za uspješno samoupravljanje. Kad je tome tako, onda je apsurdno i nespojivo sa našim privrednim sistemom podcjenjivanje društvenih organizacija šumarstva i drvarske industrije. Te organizacije okupljaju u svojim redovima ljude sa najvišom stručnom spremom, koji — ako je njihov rad dobro usmjeren — mogu dati izvanredne rezultate i na privrednom i na društvenom polju. Bila bi neoprostiva griješka kad te snage ne bi aktivirali i iskoristili za napredak privrede.

Mora se voditi računa i o tome da neangažiranje društvenih organizacija vrši negativan utjecaj na naše stručnjake, na njihovu volju za rad, na njihovu aktivnost. Ako se tvoja struka ne cijeni, ako tvoja društvena organizacija ne uživa odgovarajući ugled, srazmjeren objektivnom doprinosu njenih članova privrednom kretanju, ako angažiranje inženjera i tehničara ovisi o subjektivnim i slučajnim okolnostima, onda nekako ispada da si promašio poziv, da tvoj rad nema onaj značaj koji si očekivao, da našoj privredi nisi neophodno potreban itd. U situaciji kad trebamo sve više stručnih kadrova, taj moment može utjecati na smanjenje priliva đaka u naše stručne škole. Takva situacija rada također nepovjerenje prema našoj vlasti, našoj politici, gubi se perspektiva i slabi vjera u uspješan privredni razvitak. Raspoloženja koja iz toga izvire mogu ozbiljno utjecati na naš rad i na naše privredne rezultate.

Ali kad mi konstatujemo ovakvo stanje stvari, koje nas smeta, koje nagrizi i ugrožava prestiž naše struke, mi moramo da proanaliziramo uzroke koji su izazvali takvo stanje, da otvoreno preispitamo našu ulogu u tome, da najprije vidimo da li smo mi kao društvo i članovi društva učinili svoje, da očistimo najprije pred svojim vratima a onda da idemo dalje. *Ako tako postupimo, onda ćemo morati priznati da su u tom odigrale krupnu ulogu subjektivne okolnosti, da mnogo puta mi kao članovi društva nismo imali dovoljno snage da razradimo i nametnemo naše stavove i iskoristimo sve mogućnosti koje nam daje naš društveni i privredni sistem za našu vlastitu afirmaciju, da nismo pokazali dovoljno upornosti da se kroz sudjelovanje u privrednim i političko-ekonomskim akcijama afirmiramo ne samo kao važna već i odlučujuća snaga po svom uticaju na razvitak šumarstva i drvarske industrije.*

Naravno, mnogo bi bilo lakše tražiti krivca van nas. Ali se time ništa ne rješava, već samo produžuje postojeće stanje. Zato je bolje da mi sami vidimo što možemo učiniti vlastitim snagama. Neće biti drugog puta nego da si kroz aktivizaciju članstva na rješavanju privrednih zadataka izborimo povjerenje i ugled u sredinama u kojima djelujemo. Ako budemo čekali da nam neko drugi izvojuje afirmaciju, onda od toga neće biti ništa. *Jednako tako kao što se danas radnici bore za svoju afirmaciju ne samo na svom radnom mjestu već i kroz učestvovanja u radničkom i društvenom upravljanju, kroz aktivan rad u političkim i društvenim organizacijama, mora i tehnička inteligencija na jednak način da izbori svoje priznanje i svoj položaj u društvu.*

IV

Mi se često žalimo da nismo dobro primljeni u poduzeću, da nas ne uvažavaju u komuni, da smo zapostavljeni, da se naša struka ne cijeni itd. Neki su zbog toga upravo nesretni, gube perspektivu ili bježe iz organizacije u organizaciju u nadi da će drugdje naći bolji prihvata, ili se gube u jalovom kritikerstvu, tražeći krivca svuda samo ne u nama samima.

U pogledu prihvata stručnjaka istina je da kod nas ima još zaostalih shvaćanja i da tu treba još mnogo toga ispravljati. Međutim, ne treba zaboraviti i drugu stranu, da oni koji nas prihvataju, predstavnici radnika u poduzeću i predstavnici komune, gledaju na stručnjaka s praktične strane, sa gledišta koliko daješ i koliko možeš dati da se riješe gorući privredni i politički problemi i popravi situacija u poduzeću i komuni. To je potpuno razumljivo i nerealno je za očekivati, da će nam neko iskazivati priznanje prije nego što smo se iskazali na radu. S tog stanovišta, mi mora da se navikavamo da na problem prihvatanja gledamo sa više strpljenja i da si unapred ne svojatamo neka prava koja zapravo još nismo stekli. Praksa je međutim pokazala, da kroz predan i uspješan rad sigurno nailazi i povjerenje i priznanje sredine u kojoj radimo.

S tim u vezi mi trebamo da se borimo također protiv pogrešnog shvaćanja da je diploma ta koja nam osigurava cijenu i ugled. Mi moramo biti na čistu s tim, da sa stanovišta prihvatanja nema nikakve razlike između svjedodžbe o kvalifikaciji radnika i inženjerske diplome. Radnika ne cijene u poduzeću po svjedodžbi već po radu kojeg obavlja, po rezultatima koje daje na svom radnom mjestu, po utjecaju koji vrši na poslovanje poduzeća. Na radu i kroz rad stiče on i priznanje i ugled. I taj kriterij kao normalan svi prihvatamo. Nikakav drugi kriterij ne važi i za inženjera i tehničara. Njihova afirmacija, njihov ugled i njihova cijena mora da je odraz onog što oni poduzeću, privredi i društvu daju i mogu dati. Diploma je samo papir bar tako dugo dok se radom ne dokaže spremnost i dobra volja za rad u privredi, dok se na djelu ne dokaže da je naš rad koristan za kolektiv, dok se ne dokaže sposobnost za rješavanje problema pred kojima se nalazi privredna organizacija. I svaki drugi kriterij bio bi u našim uslovima nepravedan. Jer, u krajnjoj liniji, u našim uslovima to što je neko stekao inženjersku diplomu nije samo njegova lična zasluga, već u prvom redu zasluga Zajednice koja i snosi najveći trošak školovanja.

To je potrebno sagledati zbog toga da bi se realno ocijenio naš položaj u društvu i vrijednost našeg rada, da bi se izbjegla pretjerivanja u zahtjevima inženjera i tehničara prilikom uposlenja i traženja privilegija, čime se produbljuje jaz između radnika i tehničke inteligencije i stvara nezdrava atmosfera u proizvodnji. Potrebno je to i zato da bi se usvojio način djelovanja naše

struke koji će biti najkorisniji i najefikasniji kako za nas inženjere i tehničare tako i za zajednicu. Kod toga je veoma važno da u našim redovima prevladava shvatanje da smo mi dužni da se prilagodimo sredini u kojoj živimo i radimo, onakvoj kakva jeste; da mi inženjeri i tehničari ne predstavljamo sami po sebi neku odlučujuću snagu, već da ta snaga ovisi u odlučujućoj mjeri o tome u kojoj mjeri nas prihvaća sredina u kojoj živimo, u kojoj mjeri nam daje materijalna sredstva i u kojoj mjeri nas angažira za izvršene privrednih zadataka. Samo na bazi takvih shvatanja i kroz izbjegavanje svakog naglašavanja da smo mi neki izuzetak, mogu se razviti skladni odnosi u kolektivu i drugarska saradnja između radnika i tehničke inteligencije, bez čega se više ne može ni zamisliti uspješno funkcioniranje našeg privrednog sistema.

Mi danas vidimo kako veoma brzo raste ugled i utjecaj direktnih proizvođača na privredni razvitak. Moramo, međutim, reći da paralelno sa time ne raste ugled i utjecaj tehničke inteligencije na privredni razvitak, odnosno da inicijativa i stvaralaštvo inženjera i tehničara šumarstva i drvarske industrije zaostaje za našim industrijskim razvitkom. Naša je društvena obaveza da tu unesemo potreban sklad. Ne radi toga da bi se afirmirali i podigli ugled našoj struci iz nekih staleških obzira, već zato da bi stvorili povoljnije uslove za uključivanje inženjera i tehničara u privredna zbivanja, da bi ostvarili povoljniju atmosferu između inženjera i tehničara i ostalih faktora u poduzeću i komuni, olakšali kroz to sagledavanje problematike i perspektivu razvitka i ubrzali razvitak privrede s najmanje ulaganja i sa najmanje žrtava. U tom pogledu DIT-a može odigrati vrlo važnu ulogu.

V

Postavlja se sada pitanje, što trebamo poduzeti u sadašnjim uslovima u cilju afirmacije naše struke. Naša društvena organizacija ima veliku tradiciju, postigla je lijepe uspjehe i uživa veliki ugled, ali za nju se zna i nju se uvažava uglavnom samo ovdje u centru. Terenske organizacije inženjera i tehničara nisu sebi svagdje izborile odgovarajući položaj i utjecaj u društvu i privredi. I u tome je najveći nedostatak u našem radu. Radnici u privrednim organizacijama, a i ostali ljudi van naše struke u komuni, ne znaju u najviše slučajeva što mi kao organizacija radimo, mnogi čak i ne znaju da mi postojimo. Znači da naša aktivnost na terenu ne zadovoljava. A sve dotle dok se za nas ne bude znalo upravo dolje na terenu, dok nas ljudi ne budu poznavali po radu, tako dugo mi sa našim društvenim radom ne možemo biti zadovoljni.

Jasno je, međutim, da društvo nemože ispuniti svoju dužnost prema zajednici, prema privredi samo kroz uspješan rad u republičkom centru, pa imali mi ovdje najsavršenije rukovodstvo, najbolje ljude. Ako društvo ne uspije da na taj rad pokrene i stručnjake sa terena, ako ne uspije da okupi, poveže i usmjeri rad stotine inženjera i tehničara na izvršenje planova i unapređenje proizvodnje i da njihovu radu dade određeni smisao, onda će to biti više rad na riječima dok pravih djela neće biti, onda će naš uticaj biti ograničen a naša organizacija neće biti društveno neophodna.

Naša je društvena afirmacija važan preduslov za mogućnost konkretne saradnje sa organima vlasti i privrednim organizacijama za unapređenje proizvodnje i društvenog života, jer se u nekoga mora najprije imati povjerenje da bi ga se moglo angažirati. Ta afirmacija može izrasti samo u dnevnim akcijama dolje u općinama i poduzećima, i to ne samo kroz rad na radnom mjestu, već

isto tako kroz rad u socijalističkom savezu i sindikatu, kroz aktivno učešće u radničkom i društvenom upravljanju, jer je društveno i radničko upravljanje sastavni dio našeg privrednog sistema. Samo kroz kontakt i svakodnevni rad s ljudima poduzeća i komune može izrasti lična afirmacija inženjera i tehničara kao i društva u cjelini. Ako nama uspije da se kao organizacija ukopčamo na rješavanju privrednih i društvenih pitanja u općini i poduzeću i ako tu postignemo zadovoljavajuće rezultate, onda smo ispunili svoju društvenu dužnost i riješili pitanje naše afirmacije. To treba da imamo u vidu kod razmatranja organizacije društvenog rada i načina našeg poslovanja.

Gledajući problem rada našeg društva sa tog stanovišta, pred organizacijom stoje ovi glavni zadaci:

1. Naći pogodne organizacione forme koje će pomoći okupljanje i aktivizaciju inženjera i tehničara na terenu;
2. Analizirati ekonomsku situaciju, problematiku i perspektivni razvitak u svakom poduzeću i komuni i postaviti si plan za uključivanje u konkretne akcije;
3. Povezati sve te akcije stručnih podružnica i društva u jedinstvenu cjelinu, najprije u okviru kotara a zatim u okviru republike.

VI

Što se organizacije rada tiče, kao organe društva mi smo do sada na terenu imali kotarske šumarske klubove. S obzirom na veličinu i raznolikost problematiku kotareva, područje djelovanja je bilo suviše glomazno za konkretne akcije, teško je bilo naći pogodan sadržaj rada, pa je djelovanje klubova bilo suviše uopćeno bez prave veze sa konkretnim privrednim problemima vezanim na komunu i poduzeće. Uslijed toga je i interes za takav društveni rad bio slab.

S druge strane, mi smo imali općenitu pojavu, da su u našim organizacijama bili slabo zastupljeni stručnjaci iz drvarske industrije. Njihov se utjecaj i rad gotovo nije osjećao usprkos mnogo pokušaja i apela koji su s tim u vezi upućeni od strane Društva na teren. Osim pomanjkanja volje za saradnju i subjektivnih i pogrešnih gledanja na pitanje prestiža s jedne i s druge strane, uzrok pasivizaciji stručnjaka drvarske industrije su i neodgovarajuće forme rada koje su omogućile da se tretiraju u našim organizacijama pretežno šumarski problemi, za koje ljudi iz drvarske industrije nisu imali interesa.

Kod razmatranja tog pitanja za nas uopće nije bitno da ulazimo detaljnije u uzroke tog stanja. Interesantno je to samo u toliko u koliko nam to može pomoći da ispravimo griješke. Važno je samo to, da je pasivizacija stotina inženjera i tehničara drvarske struke u DIT-u štetna po našu privredu i da smo obavezni da to ispravimo.

Nema sumnje, da inženjeri i tehničari drvarske struke takođe teže da budu društveno aktivni. Međutim, ta aktivnost može da cvate samo onda kada stručnjaci drvarske struke mogu biti u društvenom radu ravnopravni, kad oni ne budu tretirani kao gosti i kad se u društvu bude problematiki drvarske industrije priznavala ona pažnja koju ona po svom doprinosu privredi Hrvatske i zaslužuje.

Cinjenica je međutim i to, da si inženjeri i tehničari drvarske struke, mogu izboriti odgovarajući uticaj u DIT-u ne kroz pasivizaciju već samo kroz aktivan i što masovniji rad u društvu, kroz stavljanje na dnevni red i rješavanje proble-

ma drvarske industrije, kroz iznalaženje takvih formi društvenog rada koje neće sputavati slobodno djelovanje inženjera i tehničara drvarske struke. Pri tom treba posebnu pažnju posvetiti privlačenju u društveni rad i stručne organizacije onih stručnjaka drvarske struke koji doduše nemaju formalnu kvalifikaciju tehničara, ali koji po svom stečenom iskustvu, položaju koji zauzimaju, uticaju koji vrše na proizvodnju i ljude, imaju mogućnost, u smislu pravila društva, da postanu njegovi članovi. Sa svoje strane, upravo ti kadrovi će najviše utjecati na to da se rad društva kreće u okviru praktičnih problema proizvodnje, a struka kao cjelina usko poveže s praksom.

Neaktivnost terenskih organizacija imala je sa svoje strane za posljedicu, da smo se silom prilika suviše orijentirali na centar u Zagrebu i nehotice podcijenili snage koje rade na terenu. Dalje podržavanje takvog stanja moglo bi samo još više produbiti odvojenost struke od privrednih problema, izazvati još veću pasivizaciju inženjera i tehničara i još jače nevjerovanje u nove mlade snage koje rastu i mogu izrasti na terenu, čime bi došli u suprotnost sa našim društvenim i privrednim razvitkom. Kod toga je potrebno uvažiti da bi bilo pogrešno kad bi se pomirili s tim, da ljudi u centru budu uvijek ti koji nose inicijativu i daju recepte, koje oni dolje treba da izvršavaju, mjesto da Savez bude organ i izraz volje i težnje terena.

Da bi našli izlaz iz tih organizacionih teškoća i u cilju aktivizacije svih inženjera i tehničara šumarstva i drvarske industrije najvažnije je da naše terenske organizacije vezemo na teritorij komune. Naš organizacioni status nam omogućuje da u tom pogledu nađemo rješenja koja su pogodnija za određenu situaciju.

Najpogodnija organizaciona forma za okupljanje, inženjera i tehničara jeste stručna podružnica općine. Općinske su podružnice naročito pogodne za okupljanje stručnjaka iz drvarske industrije, s tim da se mogu unutar podružnice osnivati sekcije posebno za šumarstvo i posebno za drv. industriju. Gdje nema uslova da se osnivaju podružnice i sekcije, treba osnivati stručne aktive.

S obzirom na slabo učešće u društvenom radu inženjera i tehničara drvarske struke, najvažnije je da se podružnice osnivaju u onim općinama gdje ima dovoljno inženjera i tehničara šumarstva i drv. industrije. Ako mi uspijemo da te podružnice aktiviramo u Delnicama, Čabru, Senju, N. Vinodolu, Gospiću, Ogulinu, Vrginmostu, D. Lapcu, Dvoru na Uni, Novoselcu, Garešnici, Pakracu, N. Gradiški, Đurđenovcu, Belišću, Virovitici, Koprivnici, Križevcima, Krapini i Varaždinu, onda ćemo učiniti najkrupniji korak ka aktivizaciji inženjera i tehničara drv. struke i afirmaciji našeg društva uopće.

Da li će se podružnice osnivati samo u jednoj ili će obuhvatiti dvije ili više općina unutar kotara, to je stvar koju treba riješiti na terenu, vodeći računa o mogućnosti što uspješnijeg rada, o terenskim prilikama, problematici koju treba rješavati itd.

U onim slučajevima kad nema uslova da se osnivaju stručne podružnice po općinama, potrebno je osnivati stručne aktive i vezati ih na kotarska stručna društva.

Pošto rješavanje tih organizacionih pitanja vodi značajnom proširenju našeg društvenog djelovanja i ima veliko značenje za ubrzani razvoj šumarstva i drv. industrije smatramo da ne bi trebalo žaliti snage i sredstva, da se to što prije sprovede u život. Za preporučiti je da se zaduži republički Savez da organizuje odgovarajuće sastanke u kotarevima, da se tamo pretrese društveni

rad, donesu zaključci i oforme aktivni za organizovanje podružnica na području komuna. Svuda gdje za to postoje uslovi s obzirom na brojno stanje za drv. industriju unutar stručnih podružnica općina, stručnih društava kotara, kako bi se inženjeri i tehničari drv. struke mogli što više aktivizirati na zadacima koji su važni za drv. industriju.

VII

Što se tiče sadržaja rada stručnih podružnica u komuni, tu su mogućnosti veoma široke. U situaciji kada su komune životno zainteresirane za što bolje i što racionalnije korištenje i proširenje izvora sirovina i šumskog bogatstva, kao i za usavršavanje postojećih i podizanje perspektivnih drvarsko-industrijskih kapaciteta, pomoć koju mogu pružiti stručne podružnice, stručna društva i Savez šumarskih društava bit će dragocjena i dobro došla. Ta pomoć može doći do izražaja na razne načine i to:

1. Kroz učešće stručne organizacije u izradbi planova privrednog razvitka poduzeća, općine i kotara i investicionih programa šumarstva i drv. industrije.

2. Kroz davanje predloga za korištenje postojećih i podizanje novih izvora šumskih sirovina u cilju proširenja industrijske djelatnosti u općini;

3. Kroz poticanje i predlaganje mjera za unapređenje proizvodnje, poboljšanje tehnološkog procesa i organizacije, kao i podizanje proizvodnosti rada; kroz saradnju na rekonstrukcijama i podizanju novih prerađivačkih kapaciteta;

4. Kroz održavanje predavanja i stručnih savjetovanja u cilju podizanja stručne izobrazbe članova društva, kao i njihove pripreme za izvršavanje privrednih zadataka.

U tom pogledu stručna organizacija može mnogo više učiniti od pojedinca. Ona ima legitimaciju da može svuda intervenirati po svim privrednim pitanjima, i to sa mnogo većim autoritetom nego što može učiniti pojedinac. Stručna podružnica i stručno društvo ima široku mogućnost da pokaže mnogo više inicijative upravo u rješavanju onih privrednih zahvata koji se inače, zbog konzervatizma teško prihvataju i još teže sprovode u život, (kao što su na pr. promjene u organizaciji rada i tehnološkom procesu proizvodnje).

Pojedinci na terenu imaju često odlične zamisli o poboljšanju rada, ali te ideje ostaju neostvarene pošto ih pojedinac ne može iznijeti pred odgovarajuće forume u općini i poduzeću i jer ne nalazi odgovarajuću podršku. Tu može da priskoči u pomoć stručna organizacija i da ona iznese odgovarajući predlog pred radnički savjet, vijeće proizvođača itd. i na taj način ubrza sprovođenje jedne korisne ideje, pomogne privredi a ujedno i afirmaciji stručnjaka o čijoj se zamisli radi. Kod nas u drvarskoj industriji ima pojava da se kod rekonstrukcija i podizanja novih tvornica podižu preskupi građevni objekti u odnosu na vrijednost opreme, što u velikoj mjeri utječe na rentabilnost poslovanja. Ne bi li i tu moglo društvo poduzeti odgovarajuću akciju i pomoć da se nađe zadovoljavajuće rješenje.

Za očekivati je da bi upravo ovakove akcije veoma povoljno utjecale na sigurnost u radu i inicijativnost stručnjaka u poduzeću i komuni. Na takvim akcijama ujedno izražuje povjerenje u stručnjaka i stručnu organizaciju i sazrijeva uvjerenje da je ta organizacija neophodna. Kad se dođe dotle, onda se neće dešavati da se problemi naše struke u općini i kotaru rješavaju bez konsultiranja naše društvene organizacije.

VIII

Kad se jednom aktiviraju organizacije na terenu i ukopčaju u rješavanje konkretnih problema komune i poduzeća, kad društveni rad dobije širinu koja nam je dosada manjkala, onda će biti manje problema oko povezivanja svih terenskih organizacija inženjera i tehničara u jednu cjelinu, koja će djelovati u smislu jednog jedinstvenog programa. Tu treba da dođe do izražaja dvostruko povezivanje. Jedno po širini na društva inženjera i tehničara općine i kotara radi sagledavanja kompleksne problematike i uklapanja u nju našeg stručnog rada. Drugo kroz vertikalno povezivanje na stručno društvo kotara i republički savez stručnih društava.

Za razliku od dosadašnjeg stanja kad je sva inicijativa i sva aktivnost ležala u republičkom centru, dakle na relativno malom broju ljudi, oživljavanjem terenskih organizacija težište društvene inicijative prebaciti će se na teren uz angažiranje mnogo većeg broja ljudi. Savez društava će biti taj koji će povezivati terenske organizacije, razrađivati pitanja i probleme koji budu postavljeni odozdo i usmjeravati u republičkim okvirima čitavu djelatnost društva inženjera i tehničara šumarstva i drv. industrije. Pojedinci i stručne organizacije na terenu prosto će nametati Savezu da se bavi i rješava probleme koji tište one dolje i koji su od neposrednog značaja za proizvodnju. Tako će naizmjenično i međusobno djelovanje onih u centru i onih na terenu doprinijeti da se poboljša rad u cjelini i da taj rad bude pretežno okrenut privredi.

To praćenje i povezivanje društvenog rada za čitavu Hrvatsku ima veliki značaj u prvom redu za izdizanje i afirmaciju mladih stručnjaka. U uslovima kad društvo ne funkcionira u punoj širini i kad ne obuhvata sav teren, pojedini stručnjaci se gube u svakodnevnom poslu i ne osjećaju se kao dio organizovane cjeline, nesigurni su u radu, ne nalaze pravu radost u svom pozivu, teže da napuste staru i nadu novu sredinu koja će im omogućiti bolji razvitak itd. Na toj liniji presječen je dalji razvoj ne malog broja talenata na terenu, jer njihove inicijative nisu bile prihvaćene niti je ko imao da ih ohrabri i usmjeri.

Naša privreda ne može uspješno napredovati samo kroz razvijanje centara, razvijati se mora i provincija. Za našu struku to je upravo karakteristično. A za to nam trebaju kadrovi koji neće bježati samo u centre i koji neće smatrati rad na terenu nekom žrtvom ili nesrećom, a svoj položaj besperspektivnim. *Upravo kroz aktiviranje stručnih organizacija na terenu na rješavanje vitalnih pitanja općina i poduzeća, kroz povezivanje svih tih napora i rezultata u jednu cjelinu u okviru kotara i republike, kroz organizovanje odgovarajućih savjetovanja, mi ćemo unijeti u svakodnevni rad svakog inženjera i tehničara više plana i smisla, više zadovoljstva i više mogućnosti za stručan razvoj i afirmaciju. U tako razgranatom radu stručne organizacije će biti te koje će moći u sve većem opsegu i sa sve većom sigurnošću uticati na to da se izdižu na sve odgovornije poslove u privredi i drugim organizacijama oni kadrovi koji su se svojim radom istakli dolje na terenu, u konkretnim akcijama na unapređenju privrede.* Tako će svaki inženjer i tehničar i u dalekoj pozadini imati određenu perspektivu bez koje ne može biti pravog zadovoljstva u radu, a u svom djelovanju bit će podržan uvjerenjem, da radi kao član jedne smišljene organizacije na časnom i korisnom poslu ne samo lokalnog već i općeg značaja.

IX

Ova razmatranja o organizaciji rada i načinu djelovanja Društva inženjera i tehničara šumarstva i drv. industrije neka budu osnova i poticaj za širu diskusiju ovdje i kasnije na terenu u cilju pronalaženja:

— *najefikasnije organizacije rada koja će biti u stanju da na rješavanje privrednih pitanja okupi inženjere i tehničare kako šumarstva tako i drvarske industrije;*

— *takvog povezivanja društvenog rada ozdo do gore koje će sačuvati slobodu akcije i inicijativu svakog pojedinca, a opet svu aktivnost povezati u jednu organizovanu cjelinu sposobnu da osigura sprovođenje jedne jedinstvene privredne politike i organizira konkretne akcije usmjerene ka jednom cilju: unapređenju šumarstva i drvarske industrije.*

Kod toga je važno da usvojimo predhodno jedinstveno stanovište, da je samo onaj društveni rad u našim redovima pravilan koji će aktivirati i usmjeriti rad stotina inženjera i tehničara šumarstva i drv. industrije, koji će osloboditi njihovu inicijativu i razviti njihove sposobnosti, uliti im povjerenje u vlastite snage, osvijetliti im ciljeve i povezati ih u zajedničkoj akciji na stalno unapređivanje naše socijalističke privrede.

U ovoj godini uvodi se u život nov privredni sistem, koji unosi mnogo više slobode u privređivanje, proširuje materijalnu bazu samoupravljanja i stavlja visinu zarada radnika potpuno u zavisnost od proizvodnosti rada i postignutog finansijskog rezultata u poslovanju privredne organizacije. Taj sistem posebno potiče sve privredne organizacije na što racionalnije korištenje sredstava primljenih na upravljanje od strane zajednice, na što bolje ekonomisanje sa troškovima poslovanja. Nema sumnje da će novi privredni sistem još više ubrzati razvitak proizvodnih snaga i privrede uopće.

Ne treba međutim zaboraviti na to, da novi privredni instrumenti dovode u teži položaj nego što je bilo dosada ona poduzeća koja imaju nisku proizvodnost rada. To pogađa i znatan dio privrednih organizacija šumarstva i drvarske industrije. U takvoj situaciji nužna je aktivizacija svih snaga u komuni, da bi se naše privredne organizacije izbavile iz privremenih teškoća u koje dovodi novi sistem, da bi se preorijentirala proizvodnja, poboljšala organizacija, snizili troškovi i povišila proizvodnost rada. Kod toga će biti poseban problem da se pronađe mogućnost zaposlenja viškova radne snage, koji su nastali poboljšanjem organizacije i tehnološkog procesa proizvodnje, bilo kroz proširenje postojeće proizvodnje, bilo kroz uvođenje novih djelatnosti.

Eto prilike da se već u ovoj godini iskušaju naše društvene organizacije u akciji na prilagođavanju privrednih organizacija novom privrednom sistemu i svladavanju teškoća u poslovanju nisko produktivnih poduzeća! Ako na tom praktičnom zadatku položimo s uspjehom ispit, onda će naše mogućnosti za daljnji rad u komuni biti još povoljnije.

Međutim, da bi naš društveni rad mogao dati rezultate već sada nužno je hitno sprovesti organizacione mjere i aktivizaciju našeg članstva. To je sada najvažniji zadatak koji stoji pred nama. Poslovi koji nas čekaju su toliko značajni za našu privredu i afirmaciju nas kao društva, da je organizirana akcija postala prava nužda. Ako ovaj plenum učini svoje i pripremi uspješno izvršenje ovog zadatka, bit će učinjen najznačajniji doprinos našoj struci i našoj društvenoj afirmaciji.

THE ROLE AND ACTIVATION OF ENGINEERS AND TECHNIITIANS OF THE FORESTRY AND TIMBER INDUSTRY IN THE FULFILMENT OF THE 5-YEAR PLAN AND CARRYING OUT OF THE NEW ECONOMIC MEASURES

SUMMARY

The author reviews the successes achieved thus far in the industrialization of the country, which has been incorporated into the moderately developed industrial countries. The new 5-year plan foreseas a still faster increase of the industry by 13⁰⁰/₁₀₀ yearly. This represents now the highest rate of industrialization in the world. For maintaining such a high tempo of development there are needed adequate efforts of the working people.

In this plan of development an important role belongs to forest economy, whose further efforts ought to be directed towards the following main tasks:

1. that the forestry utilizes as completely as possible the existing sources of raw materials as well as raises the new ones for the timber industry with special stress on plantations;
 2. that the timber industry be expanded with such new and promising production units which will be able to process rationally those raw materials which can be produced by the forestry;
 3. that the business economics of the forestry and timber industry should be conspicuously improved along with an ever increasing productivity of work;
 4. that the research work should be developed and expanded in order to pave the way for the trends in economy.
3. to educate cadres for a successful performance of the tasks set up.



OSVRT NA TEHNIKU POŠUMLJAVANJA DEGRADIRANIH KRŠKIH POVRŠINA SADNJOM BILJAKA I PERSPEKTIVE NJENOG RAZVOJA

Ing. August Horvat

PRI POŠUMLJAVANJU degradiranih krških površina biljkama, najčešće se primjenjuje metod sadnje u jame. On je prenesen sa kontinenta na krško područje. Osnovne principe rada za kontinentalno područje opisao je 1888. g. Kožešnik (48). Primjenu na kršu prikazali su: Holl (21, 22), Kosović (27), Gool (31), Scharnaggl (45), Pucich (39), Oraš (33), Kauders (25), i drugi. Njihovi su prikazi uglavnom identični a razlikuju se u detaljima, prema tome, na što je pojedini autor polagao pažnju i smatrao važnijim za uspjeh rada.

Sadnja u jame doživljavala je mnoge neuspjehe. Prema Kosoviću (27) su mnoge površine po 15 puta popunjavane a neke više puta ponovno pošumljavane. Unatoč takvim neuspjesima, metod nije nikada podvrgnut sistematskom istraživanju da se ustanove i pokušaju otkloniti uzroci neuspjeha.

Kako je pošumljavanje devastiranog krša sadnjom biljaka u jame za pretežni dio terena jedini metod rada, razmotrit ćemo podrobnije neke od uzroka neuspjeha i mogućnosti njihovog otklanjanja. Uzroke neuspjeha možemo uglavnom svrstati u tri skupine faktora: mehaničke, ekološke i biološke.*

Pri sadnji u jame od primarne je važnosti supstrat u kojem se one izvode. Ne mogu se uspješno kopati jame na plitkim tlima, koja leže na horizontalnoj ili slabo nagnutoj kompaktnoj kamenoj podlozi t. zv. ploči. Kopanje je uspješno na dubljim tlima kao na flišnim terenima, aluvijalnim i diluvijalnim nanosima, udolinama sa dubljim tlom i t. d. ili među kamenjem, odnosno kamenim slojevima, koji imaju dublje vertikalne ili kose raspukline ispunjene tlom. Kopanje jama je težak rad jer se mora izvoditi kamenarskim, a samo izuzetno poljoprivrednim alatom. Zapravo je to pretežno razvaljivanje kamenih gromada između kojih se stvara jama. Zbog toga se pojavljuje tendencija kopanja što plićih jama da se izbjegne napor pri radu. Izbjegavanje fizičkog napora s jedne strane a ekonomičnost rada sa druge dovelo je do toga, da su se vremenom ustalile minimalne dimenzije jama kod kojih biljka još može da uspijeva.

Prema raznim autorima prikazane su u tabeli 1 dimenzije jama koje su izvođene kroz posljednjih 100 godina.

Dimenzije jama po raznim autorima:

* U skupinu mehaničkih faktora ubrajamo: matični supstrat, svojstva tla, dimenzije jama, griješke pri izvođenju sadnje i t. d.

Skupinu klimatskih faktora čine: insolacija, vjetar, isušivanje, mraz, smrznutost i t. d.

Skupinu biotskih faktora sačinjavaju: svojstva vrste drveća, fito, entomološki i antropogeni te biotski uzroci ugibanja.

Tabela 1

Red. br.	Autori	Dimenzije jama		Područje
		Dubljina	Promjer cm	
1.	Kožešnik (48), Hool (21), Kosović (27)	30—40	30—40	Kontinentalnog (48) i li- toralnog krša (21, 27)
2.	Gool (13), Malbohan (28)	30—35	30—35	degradiranog krša
3.	Kauders (25)	35—40	35—40	degradiranog krša
4.	Pucich (38), Scharnagl (45)	30	30	degradiranog krša
5.	Ettinger (10)	45—60	40	diluvijalnog nanosa na na kršu
6.	Beltram (5)	60	—	fliša
7.	Ziani (50)	60—70	60—70	degradiranog krša
8.	Šimunović (44)	80	—	degradiranog krša

Tabela pokazuje, da su se dimenzije jama tek poslije rata povećale. Ranije se uglavnom kreću između 30—40 cm širine i dubljine. Jedino odstupanje kod starijih autora imamo kod Ettingera a nastalo je zbog tehnike sadnje na diluvijalnim tlima.

Dimenzije jama ovisne su: o prosječnoj veličini sadnica, količini tla jame i utrošku rada. Pri pošumljavanju upotrebljavaju se jedno ili višegodišnje sadnice prvenstveno crnogoričnih vrsta drveća. Mjerenjem srčanice dvogodišnjih sadnica crnog bora, kao uobičajene vrste pri pošumljavanju, u rasadniku Šumarskog fakulteta u Zagrebu utvrđena je prosječna duljina od 27,9 cm. Pošto Zagreb ima povoljniji režim vlage nego krško područje, to korijenje nema potrebe da prodiere u dublje slojeve tla za vlagom. Zbog toga možemo uzeti da je dužina korijenja manja od one na krškom području. To su potvrdila mjerenja dvogodišnjih sadnica crnog bora izvršena 1951. godine u aridnom biljevištu na Kočinom brdu blizu Klisa. Srednja duljina srčanice iznosila je preko 60 cm. Naprotiv mjerenja sadnica dvogodišnjeg crnog bora u rasadniku u Splitu, koje su zalijevane imale su prosječnu duljinu srčanice od 35 cm (17). Iz ovoga slijedi da za smještaj sadnice treba jama dubine od 40 cm.

Ekonomičnost utroška rada pri izvođenju jama, uvjetuju dimenzije koje traže uzgoj sadnica u humidnim uslovima t. j. sa jakim zalijevanjem da se spriječi razvoj korijenja zbog potražnje za vodom.

Približnu količinu iskopanog tla iz jama daje tabela 2 u kojoj su prikazani sadržaji geometrijskih tjelesa koji su najslićniji jami.

Najčešće se pri pošumljavanju oblik jame približuje prikraćenom čunju ili paraboloidu. Ostalim tjelesima više kod sadnje stablašica t. j. kod izvođenja većih jama. Tabela 2 pokazuje da se povećanjem dimenzije tijela za 10 cm povećava volumna sadržina gotovo dvostruko. Naravno da se povećanjem iskopa pojačava radni napor, jer se na krškom terenu jame ne mogu pravilno kopati, već kako teren dopušta.

Pri tome se vade često daleko veće količine kamena nego što bi trebalo. U praksi se efekat rada povećanjem dimenzija jama za 10 cm smanjuje za dvostruko (vidi tabelu 2).

Prikaz sadržaja raznih tijela koja sliče iskopanoj jami.

Tabela 2

Tek. broj	Tijelo	Dimenzije tijela u cm					
		30x30x30	40x40x40	50x50x50	60x60x60	70x70x70	80x80x80
		cm					
		sadržaj kubnih metara					
1.	Kocka	0,027	0,064	0,125	0,216	0,343	0,512
2.	Valjak	0,021	0,050	0,098	0,170	0,269	0,402
3.	Prikraćeni čunj	0,012	0,029	0,057	0,098	0,157	0,234
4.	Paraboloid	0,011	0,025	0,049	0,084	0,135	0,201

Razvoj zasađene sadnice ne ovisi samo o veličini jame već prvenstveno o materijalu strana jame. Ukoliko su strane pretežno od zemljanog materijala onda postoje povoljniji uvjeti za razvoj biljaka, jer postoje uvjeti za razvoj korijenja.

Sadnja sadnica u jame uobičajenih dimenzija je na kršu pretežnim dijelom stavljanje biljaka u napukle kamene lonce, gdje uspjeh sadnje ovisi o tome kako i koliko su kamene stijene napukle, te kako teku raspukline u kamenju jer o tome ovisi prodiranje žila u dublinu. U protivnom slučaju se korijenje sadnice ponaša kao kod uzgoja biljke u zemljanom loncu gdje se nakon izvjesnog vremena zbog nepropusnosti stijena i pomanjkanja prostora nepravilno razvija i savija u okrug.

U jami uobičajenih dimenzija osiguran je razvoj biljke za period 1—2 godine po sadnji t. j. u razdoblju dok se sadnica ne zakorijeni. Iza toga razvoj ovisi o mogućnosti prodiranja korijenja među pukotine.

Od velikog je interesa godišnje doba kada treba kopati jame. Prema starijim autorima one se kopaju neposredno pred jesenju sadnju. Za proljetnu sadnju izvode se u kasnu jesen ili rano proljeće. Svrha je kopanja u to doba da zemlja ostane svjež. Kod kopanja jama u jesen za proljetnu sadnju vraća se zemlja u jame da je vjetar ne razveje. Danas se jame kopaju tokom cijele godine, a gdje postoji stalna radna snaga čak godinu ili dvije unaprijed. U takve jame vraća se natrag iskopana zemlja.

Kopanje jama daleko ispred sadnje sa vraćanjem zemlje u jamu ima prednost u solidnijem izvođenju, a osim toga kiše kvase zemlju koja sliježe i poprima karakteristike preležanog obrađenog tla. U takve jame sadnja se vrši mačem ili Burnikovom sadilicom koji skraćuju postupak rada.

U pogledu tla može se kazati da na krškom području skeletne i skeletoidne čestice sačinjavaju od 5—80% iskopanog materijala jame. Istraživanja tla (11) su pokazala da fizik. i kem. svojstva samo donekle zadovoljavaju. U području mediteranskog i submediteranskog krša, tla dobivena iskapanjem jama su crvenice sa svojim podtipovima. To su glinena teška tla sa do 94,10% glinenastih čestica. Ona su stabilnih strukturnih agregata sa veoma malo čestica koje se

u vodi dispergiraju. Prema analizi Gračanina tla okolice Senja imaju u neobrađenom stanju veoma malen kapacitet za vodu. Po njemu tlo površine 1 m² dubljine 20 cm t. j. 0,2 m³ sadržaja može primiti prosječno 40 l vode. Prema tome jama dimenzije 0,4 × 0,4 × 0,4 m sadržaja 0,025 m³ zemlje može primiti 5 l vode. Kopanjem razrahljeno tlo upija prema našim ispitivanjima do 3 puta veću količinu vode. Na propusnoj krškoj podlozi i ta je količina malena jer se voda brzo gubi u dublinu a još brže hlapi. Zbog toga tokom sušnog perioda brzo nastupa oskudica vlage što dovodi do sušenja sadnica. Radi toga se često ne mogu održati ni najotpornije vrste četinjaca unatoč tome što u to vrijeme gotovo potpuno obustavljaju vegetaciju.

Ispitivanja hranjivosti ukazuju siromaštvo tla na P, K i N. Iskustva pokazuju da su hranjiva u tlu ipak dovoljna za opstanak sadnica ako ima dovoljno vlage. Ishrana i rast vezani su na kolanje sokova koji ovise o vodi u biljci. U krškom terenu biljka za sušnog perioda vodi borbu protiv oskudice vlage što se očituje na korijenju. Opkoljavanje korijenja slojem suhog tla očituje se u promjenama korijenovog sistema gdje se na suhim mjestima sistem razgrađuje a stvara novi na vlažnim mjestima. Na tlu siromašnom hranjivima razvijaju se biljke slabijeg sistema korijenja. Tamo gdje su tla veoma oskudna hranjivima stvara se sistem korijenja koji mjestimice ima veoma guste busove žilica. Ti busovi nastaju tamo gdje korijen nađe više hrane.

Poznato je da stabla poprimaju zbog zapreka pri razvoju korijenja, na pr. na kamenoj podlozi, fenotipske forme. One se na pr. kod crnog bora odrazuju na obliku krošnje kišobranastog oblika. Zapreke u razvoju korijenja usporuje rast biljke jer troši energiju na razvoj korijenova sistema umjesto za rast stabla. U fiziološki optimalnom prostoru s dosta vlage, prozrake, svijetla i aktivnih hranjiva postoji razgranati sistem žilja kao i ravnoteža između asimilacionog aparata i korijenja. Hranjivima i humusom siromašna tla u toploj klimi, kakve su krške kamenjare razvija se slabo korijenje. To se odražuje na rastu stabla. Općenito se može reći da uslovi za rast drveća na kršu nisu takvi da bi morali dovesti do neminovnog propadanja sadnica. Međutim, do ugibanja ipak dolazi.

Većina je starijih stručnjaka smatrala ugibanje sadnica uglavnom posljedicom suše. To je donekle ispravno. Protiv suše se ranije borilo pokrivanjem tla kamenjem oko sadnice. Oblaganje se vršilo u pravilu sa tri velika kamena položena u trokut u udaljenosti 15—18 cm oko biljke. Oblaganjem se htjelo postići, da se tlo ne ugrije, a površina jame zaštiti od insolacije, ablacije i isušivanja. Utvrđeno je da tlo pokriveno kamenjem ostaje svježije, jer se vlaga ispod kamenja kondenzira, no unatoč tome dolazi do hlapljenja na dijelovima površine jame, koja nije pokrivena. Zbog toga je oblaganje manje korisno u mediteranskom i submediteranskom području. Ono je dobro na većim nadmorskim visinama u litoralnom dijelu i na čitavom kontinentalnom području krša. U tim arealima oblaganje štiti biljku ljeti od sunčozara a zimi od sriježi. Utjecaj pokrivanja tla kamenjem utvrđen je (24) mjerenjem temperature tla pokrivenog kamenjem i bez kamenja. Temperatura je tla pokrivenog kamenjem na dubljini od 5 cm niža od one nepokrivenog tla. Temperatura oscilira na toj dubljini. U izvjesno doba noći ona je veća nego na nepokrivenom tlu. Na dubljini od 10—20 cm utvrđena je u tlu pod kamenjem stalno niža temperatura. Iz ovoga proizlazi, da kamena ploča djeluje pozitivno na sniženje temperature tla. Djelovanje pokrivanja uočljivo je do dubljine od 20 cm. Kako se zbog povišene temperature pojačava isparivanje vlage do dublji-

ne na koju djeluje dnevna temperatura t. j. 20 cm gdje se kod sadnica nalazi najveći broj korjenčića, razumljivo je da pokrivanje kamenom koristi pod izvjesnim okolnostima. Ta istraživanja ujedno indiciraju na što dublju sadnju biljaka.

Preokret u načinu očuvanja vlage na kršu unio je *Burlakov* (7). primjenom iskustava stečenih pri pošumljavanju stepskih rajona SSSR-a. On je pri tome počeo od činjenice da voda iz tla hlapi putem bezbrojnih kapilara u kojima se voda u pravilu kreće od šireg prema užem promjeru za vrijeme sušnog perioda. Kako je tlo na površini zbijeno udarom kapi kiše, gaženjem stoke i sl., to su kapilare uže prema površini. Zbog toga nastaje u doba suše ascendentni tok vlage. Prekidanjem kapilara sprečava se dizanje vlage i ishlapljivanje. Osim kapilara tlo isušuju milijuni sisalica korijenja korova, koje troše znatne količine vlage. *Burlakov* je, da spriječi isušivanje tla na krškim diluvijalnim tlima pristupio agrotehničkim mjerama. Vršio je na što većoj površini obradu tla čime je prekidao kapilare i uništavao korov. Na tako obrađenom tlu sadio je biljke uobičajenim načinom. Za vrijeme ljeta te je površine, naročito iza kiša, okapao (prašio), čime je prekidao kapilare i sisalice i time konzervirao vlagu. Metod je pokazao znatan uspjeh jer se primilo 6 puta više biljaka nego ranije, a ishlapljivanje vlage umanjeno je dva puta.

Oraš (33) je zaključio da je za intenzitet ishlapljivanja najvažnija struktura površinskog sloja i prema tome pronalaženje rješenja kako da se vlaga zadrži u tlu. Da bi spriječio dovodenje vlage u površinski sloj primijenio je u jami odjeljivanje pojedinih slojeva zemlje pločastim kamenjem koso položenim od dna do vrha jame. Sadnju vrši uz rub jame na zbijenu zemlju na koju prilikom sadnje lijepi biljku vlažnom zemljom, čime radnik oslobađa ruke za rad. Nakon sadnje površinu jame potpuno prekriva većim i manjim pločastim kamenjem tako da biljka izgleda kao da raste iz kamenja. Oblaganjem tla kamenjem sprečava evaporaciju. On tvrdi da je to uspješan metod, koji ipak praksa nije prihvatila.

Poslije rata počelo se u cilju sprečavanja isušivanja tla okapanje površine svake jame. Iza kiše čim bi se tlo skrutilo pristupilo se toj mjeri. Ono se vršilo od sredine juna do kraja sušne periode iza svake kiše t. j. oko 3 do 4 puta godišnje. Time se u stvari metoda okapanja sadnica u rasadniku iza zalijevanja prenijela na teren. Obrada tla daje dobre rezultate.

Razne metode sprečavanja evaporacije iskušane su u Istri. Konačno se (15) naišlo na najjednostavniju i najuspješniju agrotehničku mjeru, pokrivanjem obrađenog tla jame iza sadnje slojem sitnog šljunka visine 3—5 cm. Sloj šljunka prekida kapilare, jer su prostori između šljunka većeg promjera nego promjeri kapilara u tlu zbog čega se zaustavlja dizanje vode u kapilarama. Mogućnost daljnjeg poboljšanja tog postupka postoji u tome, da se iza kiše šljunk odgrne sa površine, zemlja nakopa, a potom opet zagrne šljunkom.

Svojevremeno su stručnjaci pokušavali smanjiti isušivanje tla zaštitom od insolacije sadnjom biljaka u duboke jame. Manjom insolacijom umanjuje se užarivanje tla jame a time i isparivanje. Metod se zbog nerentabilnosti izvođenja jama i slabog uspjeha zaštite nije održao.

Starija literatura spominje kao mjeru protiv sušenja zalijevanje sadnica vodom. Spominje se (30) da su sadnice zalijevane u okolici Trsta gdje je trošak zalijevanja iznosio po sadnici 5 novčića. O uspjehu te mjere nije ništa zabilježeno.

II

Pri sadnji su najvažnije biološke osobine vrste kojom pošumljujemo. Zbog krških uslova pri pošumljavanju primjenjujemo rustikalne vrste drveća, koje odolijevaju suši, insolaciji, vjetru, ekstremnim temperaturama i t. d. a koje se zadovoljavaju minimalnom količinom vlage i hranjiva. Takva svojstva imaju neke rustikalne crnogorične vrste kao: borovi, cedrovi, čempresi, mediteranske jele i t. d. One imaju osim toga svojstvo da za najsušnijih mjeseci svode rad na minimum čime smanjuju transpiraciju t. j. trošenje vlage.

Gledišta starijih autora o kvaliteti sadnica za pošumljavanje tih vrsta svode se na osobine koje je opisao Holl (21). On preporuča zdrave i dobro razvijene biljke. Sadnice treba da su relativno snažne s brojnim korijenjem. Ono ne smije biti predugačko, jer povećava trošak kopanja jama. Holl smatra da biljke na kršu teško podnose prikraćivanje korijenja pred sadnju, jer se novo korijenje zbog suše polagano razvija. Danas se također uzimaju sadnice dobro razvijenog korijenja, kratke, zdepaste stabljike i guste krošnjice. Iskustvo pokazuje da vrste sa srčanicom moraju imati osrednje duljine sa što razgranatijim sistemom korjenčića koje prilikom vađenja treba očuvati od svakog oštećivanja.

Kod pravilno uzgojenih sadnica uspjeh sadnje znatno ovisi, između ostalog, o manipulaciji. Naročito je potreban što oprezniji postupak pri vađenju, koje se ne smije vršiti za vjetrovita i suha vremena, jake insolacije i kod temperature ispod $+6^{\circ}\text{C}$. Sortiranje i pakiranje vrši se odmah nakon vađenja. Ne preporuča se zatrpeljivanje sadnica jer su ispitivanja (35 i 49) pokazala znatno ugibanje sadnica posadenih nakon vađenja iz trapa. Najpovoljnije rezultate daju sadnice, koje se nakon godinu dana presade u terenski rasadnik u neposrednoj blizini radilišta iz kojeg se onda biljke istog dana vade za dnevnu potrebu. Sadnice se u terenskim rasadnicima uzgajaju u aridnim uslovima t. j. bez zalijevanja, odnosno uz iznimno zalijevanje a često okapanje iza kiša u sušnom periodu.

Sadnice sadimo dublje nego što su rasle u rasadniku. Praksa je pokazala da neke vrste uspješno podnose jače zatrpavanje krošnje pri sadnji. Malbohan (28) je konstatirao da sadnici crnog bora ne smeta ako je sa svim iglicama zatrpana zemljom samo ako je terminalni pup ostao izvan tla. Konstatiralo se (16) da se sadnice alepskog bora veoma dobro primaju ako je i dvije trećine iglica pri sadnji ukopano u zemlju. To bi trebalo ispitati i za ostale vrste.

Da korijenje sadnica prilikom manipulacije ostane što manje oštećeno uzgajaju se (25) sadnice u zemljanim loncima, tuljcima od ljepenke, kovine, ljuštenog drveta, cijevima suncokreta (36) i t. d. Ovako uzgojene biljke prenose se sa posudom na teren čime se izbjegava oštećivanje žilja.

Vrlo dobri rezultati su postignuti uzgojem biljaka u polyetilenskim cijevima. P. Clauzure (8) uzgajao je sadnice u takvim cijevima koje se obično nazivaju najlonskim. Cijevi su promjera do 10 cm i dužine 25 cm. Svaka cijev je perforirana rupicama 4 cm promjera u međusobnoj udaljenosti od 3 cm u kvadratnom poređaju. Rupice su zbog postrane aeracije. Cijevi se dobivaju rezanjem kontinuiranog najlonskog crijeva, debljine 0,03 — 0,05 mm. Cijevi se sa donje strane zatvaraju spojnica, tako da se zatvori prolaz zemlje, a ostane otvor za odlazak suvišne vode. Dužina cijevi je standardna a promjer može biti različit.

Cijevi se rukom pune zemljom i napunjene stavljaju u udubljene gredice rasadnika jedna do druge. U svaku cijev zasije se 5—6 sjemenki. Trajanje

uzgoja u cijevima ovisi o razvoju korijenja. Čim su se biljke toliko razvile da počnu urašćivati u tlo rasadnika one se prenose na teren. Ako ipak ostanu u rasadniku, onda se prije vađenja podrežu naoštrenom lopatom ispod cijevi. Prije vađenja zemlja se u cijevima dobro zalije vodom. Cijevi se u tlu brzo



Slika 1 — Francuski primjerak najlonske cijevi djelomice napunjene zemljom

Foto: Opalički

rastvaraju. Takvim postupkom biljke bez oštećenja dolaze na teren. Uspjeh pošumljavanja kreće se oko 90%. On je postignut u aridnim predjelima.*

III

Osim metode sadnje biljaka u jame primijenjeno je na kršu niz drugih metoda ciljem da se poveća uspjeh pošumljavanja. Pobrojati ćemo ih prema vremenskom redoslijedu kako su nastali.

Malbohan E. (28)** je primijenio sadnju u jarke. On je na padinama sa dovoljno tla kopao horizontalne jarke u smjeru NE. Jarci su imali duljinu 1,50 — 2,50 m, širinu 20—25 cm i dublinu 30—35 cm. Kopanje u horizontali vršeno je zbog toga da voda ne odnosi zemlju. Na mjestima izloženim djelovanju bure podizani su radi zaštite biljaka nad svakim petim ili šestim jarkom suhozidovi visoki 0,6 do 1 m. Biljke u jarku sadene su u međusobnom razmaku od 0,5 do 1,0 m i najmanje 10 do 15 cm ispod nivoa tla radi zaštite od bure i insolacije.

* Pokusi takvim cijevima vrše se i kod nas. Vidi članak D. Jedlowskog: Tuljci od polietilena za uzgoj sadnica. Sum. 1. broj 1—2 s. 58—60, 1961. godine.

** Malbohan E. bio je Mađar koji je došao u Hrvatsku u eri mađarizacije za šefa Kr. nadzorništva za pošumljavanje krša u Senju, koje je osnovano 7. maja 1878. g. Za stare Jugoslavije ono je dobilo naziv Inspektorat za pošumljavanje krša. Prestao je radom 1945.

Ettinger (10) je preporučio pošumljavanje diluvijalnih tala Grobničkog polja sadnjom tro i četverogodišnjih sadnica, koje treba dublje saditi. Po njegovoj zamisli iskopaju se predjame dubljine 45—60 cm u predjama se kopa još dublja jama u kojoj se sadi sadnica. Svoju metodu je nazvao »sadnjom u jame«. Kod gušće sadnje preporučuje, da se iskopa jarak dimenzije predjame u kome se kopaju jame i sade biljke.

U Italiji se primjenjuje sadnja na gradone. Kod nas se ona uvela u NR Srbiji a u Hrvatskoj se pokušava uvesti na krškim padinama s dovoljno zemlje i flišnim terenima. Gradoni su neprekinuti zasjeci dužine po nekoliko km. Izvedeni tačno po izohipsama. Širina gradona varira od 0,7 — 1,1 m. Gradoni su stepenasti horizontalni prelomi padina, koji lome snagu vode pri slijevanju niz padinu pri čemu je upijaju i konzerviraju za sušni period. Tlo gradona se prekopa na dublinu od 40 cm. U obrađeno tlo sade se biljke na međusobnu udaljenost od 0,7 — 1,0 m. Ukoliko je razmak gradona, koji se kreće od 4—6 m prevelik a teren nije povoljan za gušće gradone, tada se između njih umeću grandocini i piccole. Grandocini su prekinuti gradoni dužine 4—6 m s isto tolikim razmacima. Oni se podižu unutar dva reda gradona. Ukoliko se želi grandocine gušće popuniti podižu se između njih na istoj izohipsi piccole izvedene jednako kao grandocini samo duljine od 1,5 — 2 m sa tolikim međuprostorom.* Grandocini i piccole se pošumljavaju kao gradoni.

Obrađović (32) je u okolici Titograda, vjerojatno na diluvijalnom tlu, primijenio potpunu obradu površine na dublinu od 20 cm. Sadnju je vršio Kolješevim mačem u oktobru i novembru. Time sadnice imaju za učvršćivanje 6,5 — 7,5 vlažnih mjeseci, u kom se vremenu žilje posadenih biljaka sljubi sa zemljom. Sadnja se vrši u jesen. Ljeti iza svake jače kiše vrši se okapanje. Uspjeh njegovog načina pošumljavanja kreće se između 75—97%.

Ziani (50) preporuča na degradiranom krškom području, na osnovu uspjeha pošumljavanja u stepskim rajonima SSSR-a, sadnju u gnijezda. U jame veličine 60—70 cm promjera površine oko 0.4 m² i dubljine 70 cm predlaže sadnju od 3—35 sadnica u redove međusobnog razmaka 10—15 cm. Postavlja kao opće pravilo: što je aridnija klima i jače degradirano tlo to treba saditi manji broj biljaka. Za degradirani krš predlaže 3—7 sadnica u gnijezdu. Preporuča da se prethodno izvrše pokusi tom metodom.

Simunović (42) uspješno primjenjuje na mediteranskim padinama pošumljavanje na terase. One se podižu približno u izohipsi na međusobnoj udaljenosti od 4—5 m. Terasa ima površinu 1,5 — 2 m² a dugačka je 1,5 — 2 m i širine 1 — 1,5 m. Terasa pokriva površinu u šahovskom poretku. One se izводе vađenjem kamenja i obradom tla. Kamenje služi na strminama za podizanje suhozida s donje strane. Suhozid treba da je jak i dobro vezan. Njegova visina ovisi o inklinaciji padine i jačini zasjeka. Terasa se prekopa na dublinu od 80 cm. Planum terase nagnut je prema brdu. U pomanjkanju zemlje ona se donese sa strane. Po ha obradi se 2.500 m² površine t. j. izradi se oko 850 terasa. Sadnja na terasama vrši se mačem. Za višegodišnje sadnice kopaju se jame. Sadnja se vrši u bokorima, sa više sadnica, koje se ne razdvajaju pri vađenju i sadnji. Na m² sadi se u zasjek 6—9—15 sadnica prema vrsti drveća. Obradena terasa se iza sadnje prekrije sitnim šljunkom zbog sprečavanja evaporacije.

* Vidi M. Andrejević: Da li su gradoni novina za našu zemlju. Sumarstvo s. 268—272, Beograd 1959.

Prikazani metodi pošumljavanja izvode se manuelnom snagom. Za krške terene nisu konstruirani strojevi koji bi mogli udovoljiti osnovnim zahtjevima tamošnjih prilika. Do sada su vrlo dobri rezultati postignuti samo na kamenitim terenima Alžira, vjerojatno diluvijalnog podrijetla. Zbog sličnosti prilika a u vezi primjene strojeva na kršu osvrnućemo se na tu mogućnost.



Slika 2

Na terase posaden alepski bor u predjelu Srđ kod Dubrovnika. Foto: M. Simunović

Obrada tla i pošumljavanje vršeno je rahljenjem (rootage) a sadnja na humke (burrlete) (31). Prevrtanje tla izvodi se strojem sa dva čelična zuba razmaka 1 m. Njima se tlo rahli do dubljine od 70 cm. Stroj je težak oko 6 tona a povlači ga traktor od 175 KS. Na taj način razmrve se velike površine tla u koje se na humke sade biljke. Stroj za prevrtanje ima između zuba pričvršćen poprečan nož, koji reže žile duboko ukorijenjenog grmlja. Ovim načinom vrši se uspješno pošumljavanje u sušnim rajonima, gdje se oborine kreću oko 500 m godišnje. Na veću dublinu razrahljeno tlo gubi svoj kapilaritet i postaje odlično spremište za vodu i zrak. Osim toga prestaje erozija vodom. Najbolji uspjeh postignut je sadnjom eukalipta, čempresa, cedra i raznih borova.

IV

Posljednjih godina smjernice šumarske politike zacrtavaju nove puteve pošumljavanju. Osim dosadanjeg klasičnog načina pošumljavanja pristupa se podizanju kultura drveća brzog rasta na krškom području. Kulture podizane dosada uobičajenim putem sporo prirašćuju. U želji da se pospješi njihov rast a time i rentabilitet traže se podesne vrste drveća kojima će se uz primjenu agrotehničkih mjera podizati takve kulture. Njih bi trebalo prvenstveno osnivati na bujadnicama i vrištinama kontinentalnog krša a potom na ostalim zato podesnim krškim površinama. Uspjeh rada ovisi o pravilnom izboru vrste drveća i pravilnoj primjeni agrotehničkih mjera.

Na području litoralnog krša pitanje ima drugi vid jer su uslovi tla teži. Pedološki uslovi su u najvećem dijelu nepodesni za takav uzgoj, jer ogroman dio područja zapremaju mršave i slabo produktivne kamenjare. U tim područjima

treba najprije izvršiti klasifikaciju terena kojom bi omogućili lakše određivanje vrste drveća i mjere. Zasada možemo tla tog dijela krša svrstati na:

- degradirana tla listopadnih šikara raznog stadija devastacije i degradacije;
- degradirana tla napuštenih obradivih površina, zauzeta sa prvim pionirima prirodne vegetacije (18);
- degradirana tla gariga;
- krške kamenjare do 0,3 obraslosti;
- erodirana tla razne jačine erodiranosti.

Ova fizionomska razdioba nije dalje razrađivana u vezi sa pošumljavanjem (17). Potrebno je da se klasifikacija detaljnije razradi po tipovima a potom da se za svaki tip odrede svojstva tla i vrste kojima treba pošumljavati. Time bi dobili sredstvo za određivanje vrsta i mjera kojim treba pristupiti pri podizanju kultura brzog rasta.

U šumarstvu će biti teško provesti zaključak donešen na Konferenciji o kršu u Splitu 30. VI — 3. VII 1958., da se sredstva imaju prvenstveno ulagati tamo gdje daju maksimalne prihode. Takvih tala, izuzevši nekih dijelova krških polja i sličnih površina pod šumom, ima malo. Podesne površine koristi poljoprivreda. Odatle izlazi da za površine kultura brzog rasta ostaje u tom području relativno malo površina.

Na kršu su vršena inicijalna istraživanja kulturama brzoga rasta (1, 2). Izvršene sadnje dale su, unatoč svojim nedostacima, povoljne rezultate i pokazale, da postoji mogućnost rješenja, iako od uspjelog pokusa do tehničko-proizvodne metode predstoji još dugačak put.

Na neplodnim krškim tlima pojavit će se pitanje hranjiva. Pošto je u šumarstvu pitanje ishrane tek u početnoj fazi a njime se bave Francuzi (9) u Mediteranu, koji imaju samo početne rezultate, morat ćemo se u tom pravcu orijentirati na rezultate u voćarstvu, čija praksa već dulje vremena primjenjuje vještačka hranjiva. U voćarstvu vrše đubrenje površinski na cijeloj površini ili parcijalno oko svake sadnice. Đubrenje je dublinsko ili površinsko. Dublinsko se vrši prigodom obrade tla ili kasnije pomoću injektora. Unošenje se vrši vremenski prema vrsti gnojiva. Lako topljiva gnojiva (dušična) unose se nekoliko puta godišnje a teško topljiva jedamput a njihovo djelovanje traje i nekoliko godina. Pri upotrebi gnojiva valja oprezno postupati jer ona često imaju suprotna djelovanja. Zato treba kombinirati tako, da ne dođe do pogoršanja tla. Gnojiva se dodaju u krutom i tekućem stanju. Dodavanje gnojiva putem injektora omogućuje dodavanje na dubinu preko 40 cm. Injektiranje se vrši putem željezne cijevi sa rupicama vezane na stroj koji rastopljeno đubrivo unosi u tlo. Injektiranje se vrši u krugovima oko stabala na površini projekcije krošnje. Kao gnojiva upotrebljavaju se nitrati, amonijski sulfat, mokraćevina, kalcijev sulfat i t. d. U nekim zemljama vrši se tako zvano foliarno đubrenje gdje se hrana apsorbira kroz lišće i koru. Biljka se prska otopinama gnojiva. U Engleskoj vrši se gnojenje putem injekcija u stablo (6).

Mogućnost mehaničke obrade tla i vještačkog đubrenja ukazuje na novu etapu podizanja kultura na kršu. Njome će u stvari nastupiti mogućnost rentabilnog podizanja biljnog pokrivača. Tome treba da se uz rad operative vrše istraživanja, kako bi se dobio siguran oslonac za te radove

Zaključci

Iz izloženoga vidimo da je tehnika pošumljavanja sadnjom u jame poslije drugog svjetskog rata znatno poboljšana, iako su dimenzije povećane samo za 5—10 cm. To se s obzirom na trošak izvedbe može smatrati značajnim napretkom. Osim toga danas se uspješno pri pošumljavanju iskorišćuju skeletoidno i skeletno tlo. Daljnja preobrazba je nastala u sprječavanju evaporacije agrotehničkim mjerama kao: okapanjem, pokrivanjem površine jame šljunkom itd. Metoda pošumljavanja degradiranog krša sadnjom biljaka u jame upotrebljavat će se i u budućnosti. Ona će se koristiti pri pošumljavanju teških terena na pr. u bujičnim područjima, slivovima akumulacionih jezera i sl. Uglavnom metoda će se rabiti tamo gdje će se kulture morati podizati na dosadašnji način. Metoda je već toliko dotjerana da se može uspješno upotrebljavati pri pošumljavanju krša.

Razmatranjem drugih metoda dolazimo do zaključka da je Ettingerova metoda, iako nije praktički primijenjena, preteča uspješnog pošumljavanja živih pijeskova.

Burlakovu i Orašovu metodu smatramo značajnim doprinosom uspjehu pošumljavanja.

Simunovićeva metoda je najuspješnija kombinacija pošumljavanja kamenitih mediteranskih terena.

Malbohanovu metodu treba i danas iskoristiti gdje postoje uslovi.

Gradoni su vrlo koristan metod a treba ga rabiti u predjelima gdje ekonomičnost opravdava izvođenje. Kao prokušani tehničko-proizvodni metod treba ga forsirati tamo gdje se mogu iskoristiti strojevi.

Podizanje kultura brzog rasta upućuje na pristupanje radu u velikim razmjerima što prethodno zahtijeva ekonomska i tehnička istraživanja za pronalaženje mjera u cilju poboljšanja tla.

Primjena u voćarstvu i dosadašnja šumarska praksa na podizanju plantaža pokazuju da se dodavanjem đubriva mogu postići značajni rezultati. To potvrđuju istraživanja u inozemstvu i kod nas.

LITERATURA:

1. Afanasijev D.: Podizanje »ekspresnih šuma«, Šum. list 1937, broj 12 s. 622—658 (s. 624—625).
2. Afanasijev D.: Ekspresne šume, Sarajevo 1952, s. 149—186.
3. Balen J.: Tehnika pošumljavanja krša. Šum. list 1929, br. 4—5 s. 166—176 i 222—224.
4. Balen J.: Naš goli krš, Zagreb 1931, s. 124—141 (129—130).
5. Beltram V.: Za bolje in uspješnije delo, Gozdarski vesnik št. 9—10, Ljubljana 1954.
6. Bonfiglioli O.: Gnojiva, Polj. nakladni zavod, Zagreb 1957.
7. Burlakov D.: Način suhih kultura pri pošumljavanju krša i goleti u Crnoj Gori i Boki Kotorskoj. Šum. list 1929, s. 259—273.
8. Clauzure P.: Utilisation des godets en polyethylene pour les reboisements dans la region Méditerranéenne, Revue forestière française, 1956, No 11.
9. Buchaufour Ph. et Bonneau M.: Note sur la physiologie de la nutrition des résineux. Applications à la pratique des reboisement. Revue forestière française No 4 1960, s. 250—256.
10. Ettinger G.: Kulture na Grobničkom polju. Šum. list 1897, s. 448—452.
11. Gračanin M.: Pedološka istraživanja Senja i bliže okolice. Glasnik za šumske pokuse, separaf, Zagreb 1931.

12. Geiger R.: Das Klima der Bodennahen Luftschicht, Braunschweig 1927.
13. Gool W.: Die Karstaufforstung in Krain, Leibach 1898.
14. Hartmann F.: Forstökologie, Wien 1952, s. 282—291.
15. Horvat A.: Osvrt na istraživanja crnog bora (*Pinus nigra* Arn.) i njihova primjena u šumarstvu. Šum. list 1960, broj 1—2.
16. Horvat A.: Tehnika pošumljavanja, Rukopis za Šum. enciklopediju J. A. 1954.
17. Horvat A.: Šumske melioracije, Rukopis skripata predavanja iz predmeta Šumske melioracije, Zagreb 1959.
18. Horvat A. i dr.: Istraživanja o regresiji i progresiji šumske vegetacije i tala na kršu (Kozjak). Anali Instituta za eksperimentalno šumarstvo Jug. Akademije znanosti i umjetnosti, Zagreb 1955.
19. Horvat A.: Utjecaj ekstremnih temperatura na neke vrste drveća na području degradiranog krša. Rukopis 1954.
20. Horvat A.: O gustoći sadnje na degradiranom kršu napose za alepski bor. Šum. list 1951, br. 8—10.
21. Hool F.: Die Karst-Aufforstung, Sarajevo 1901.
22. Hool F.: Uputa u uzgoj i sadnju šumskog drveća. Sarajevo 1914.
23. Ivkov R.: Šumske kulture, Beograd 1950.
24. Jedlowski D.: Temperatura tla pod kamenim pločama. Šumarstvo br. 3—4, Beograd 1958.
25. Kauders A.: Podizanje i gajenje šuma. Poljoprivredno izdav. poduzeće, Beograd 1950.
26. Krpan R.: Obnova šuma na kršu, knjiga 2, s. 202, Savezno savjetovanje o kršu, Split 1957.
27. Kosović B.: Pošumljavanje kraša, Zagreb 1909. Separat iz Šum. lista.
28. Malbohan X.: Hrvatsko-primorski krš i pošumljavanje istog na području Vojne krajine. Šum. list 1892, s. 211—220.
29. Marinković D. i Miličević S.: Gradoni-višestruka prednost ovog načina pripreme zemljišta pri pošumljavanju erodiranih terena. Šumarstvo br. 7—8, 1958.
30. Mayerbach L.: Die Bodencultur auf dem Karste des öster. illyr. Küstenlandes, Triest 1871.
31. Monjauze A.: Le reboisement sur rootage en plein et sur bourrelets. Revue forestière française No 1, 1960, pag. 1—25.
32. Obradović M.: Prednosti saditev v zgodni jeseni. Gozdarski vestnik, št. 9—10, Ljubljana 1954.
33. Oraš.: Problem pošumljavanja u Dalmaciji. Šum. list 1939, s. 559—567 i Šum. list 1940, s. 383—396.
34. Petračić A.: Pokusi, ukoliko zaštita nadzemnih dijelova izvađenih sadnica, usporuje njihovo isušenje. Glasnik za šumske pokuse br. 5 Zagreb, s. 264—270, Zagreb 1937.
35. Petračić A.: Uzgoj šuma, II dio, Zagreb 1931.
36. Premužić A.: Seljačko gospodarstvo na kršu, Seljačka sloga, 1930.
37. Pucich J.: Die Karstbewaldung im österreichisch-ilirischen, Küstenlande, Triest 1900.
38. Pucich J.: L'imbroscimento nel Margraviato D'Istria, Trieste 1910.
39. Pucich J.: Die Frage der Bewaldung des Triester Karstgebietes, Triest 1898.
40. Purte Z.: Veštačka pošumljavanja, P. I. P. Beograd 1948.
41. Reiner F.: Utjecaj šuma na vodni režim, Ljubljana 1950.
42. Rubbia K.: Fünfundzwanzig Jahre Karstaufforstung in Krain, Laibach 1912.
43. Sarajčić H.: Prilog pošumljavanju buri izloženih krških terena (rukopis).
44. Simunović M.: Pošumljavanje na terase u degradiranoj zoni krša. Šum. list broj 1—2 1957.
45. Scharnagl S.: Mittheilungen des Kaiserl. königl. Ackerbau-Ministeriums, Wien 1872. Jahresbericht des Forstinspektors Simon Scharnagl.
46. Scharnagl S.: Die Forstwirtschaft im Österreichischen Küstenlande mit vorzüglicher Rücksicht auf die Karstbewaldung, Wien, 1873.
47. Stebut.: Nauka o poznavanju zemljišta. Beograd 1927.
48. Šumska presađnja i njene posljedice. Šum. list 1921, s. 119.
49. Šacki V.: Pošumljavanje u Južnoj Srbiji, Šum. list 1927, br. 7—8, s. 357.
50. Ziani P.: O pogodovnalni tehniki na krasu. Gozdarski vestnik, št. 9—10, Ljubljana 1954.

REVIEW OF THE REFORESTATION TECHNIQUE OF DEGRADED KARST AREAS BY MEANS OF PLANTING AND THE PROSPECTS OF ITS DEVELOPMENT

SUMMARY

The technique of reforestation of degraded Karst areas has been carried out well-nigh for a century by planting the stock into pits. Over this period the method has frequently displayed gross failures. The author discusses the causes of these failures classifying them into three main groups: mechanical, climatic and biological. He analyzes each group and draws out the essential causes responsible for the respective failure. He establishes that among the mechanical causes the size of the pit and the medium of its walls are essential for the development of plants. The size of the pit, properties of the soil and the amount of moisture are decisive for the success of planting.

Besides, he points to the previous method of combating the climatic causes of failure especially of droughts and comments on the thus far successful methods of their control. Then he discusses the biological causes of failure as well as the method of their combating.

Thereafter the author passes in review the methods of reforestation after Malbohan, Ettinger, Obradović, Burlakov, Oraš, Simunović and others with a critical reference to their advantages and efficacy.

Especially he discusses the prospects of the establishment of plantations of fast-growing species on the degraded Karst and places under scrutiny the question of the agrotechnical measures along with the application of machinery and fertilizers.



U CILJU GOSPODARENJA U ŠUMAMA NA NIŽIM POLOŽAJIMA EUMEDITERANSKE ZONE DALMACIJE I O NJEGOVOM OSTVARENJU

Ing. Branko Bićanić

ZA ŠUMSKA PODRUČJA DALMACIJE uopće, a ni za šume njene mediteranske zone posebno, nema izrađenih gospodarskih osnova, osim malih iznimaka (otok Šćedro i Mljet), te zasada nema jasno utvrđenih smjernica za gospodarenje s tim šumama, koje bi bile općenito poznate i prihvaćene. Vrlo često, čak nije ni jasno, koje su površine na tom području šumsko, a koje poljoprivredno zemljište. Ni među samim šumarskim stručnjacima nema o tome zajedničkog mišljenja. Radi toga podaci o površinama šuma i šumskog zemljišta na ovom području nisu tačni. Često se, naime, neobraštene površine (kamenjare, pa čak i makije i garige) uvrštavaju u pašnjake (9). To nije čudo, kad sam Pravilnik o katastarskom klasiranju i bonitiranju zemljišta (Služb. list FNRJ br. 10/61.) propisuje, da se zemljišta obraštena šikarama, makijom itd, degradirane ili opustošene šume i druge slične šume, u kojima nije zabranjena paša i brst, smatraju pašnjacima.

Pošto je riječ o srazmjerno velikim površinama (preko 80% cijele površine ovog područja), potrebno je, da izvjesni pojmovi o šumama ovog područja budu razbistreni, a potom općenito prihvaćeni. Isto je tako potrebno, da se na šume i šumska zemljišta ovog područja obraća veća pažnja, nego se to dosada činilo.

Niži položaji eumediterske zone Dalmacije po svojim klimatskim i pedološkim osobinama imaju uglavnom vrlo slične uvjete za podizanje i uzgoj šuma, a oni se, međutim, jako razlikuju od uvjeta koji vladaju u drugim našim krajevima. Ovo je prouzročilo, da šume ovog područja imaju druga obilježja, a moraju imati i druge gospodarske ciljeve nego šume u drugim našim krajevima.

Svrha je ovog članka, da daje podstrek za pravilnije uočavanje važnosti šumarstva za ekonomsko podizanje Dalmacije, kao i da bi se dao jedan prilog za što bolje utvrđivanje smjernica za gospodarenje sa šumama na ovom području, na nižim položajima. Osim toga, namjera nam je, da izvjesne ustaljene pojmove o šumama prilagodimo prilikama šuma ovog kraja, da bi se tako mogle što točnije odrediti granice između poljoprivrede i šumarstva, koje su sada dosta neodređene i teško uočljive. No uza sve to, ostaje očito, da su poljoprivreda i šumarstvo na cijelom području međusobno jako isprepleteni i da će tako trajno ostati, što je posebno obilježje cijelog Krša.

I

Niži položaji eumediterske zone Dalmacije obuhvataju sve dalmatinske otoke i priobalni pojas Dalmacije, isključujući neke najviše dijelove srednjo-dalmatinskih otoka (Brača i Hvara) i obalnog pojasa (Pelješca) — (8).

Cijelo ovo područje tipični su kraški tereni, kako po svojim geografskim, tako i morfološko-genetskim karakteristikama. Geološku podlogu čine uglavnom jurske i kredne naslage (vapnenačko-dolomitni sedimenti), koji su zapravo nosilac svih morfoloških i hidroloških obilježja ovog kraškog područja.

Ovo se područje odlikuje dugim, toplim i sušnim ljetima i blagom zimom, koja obiluje oborinama. Oborina imade prosječno 700—1000 mm godišnje. Po svojoj količini ovo bi bilo dovoljno, da su te borine tokom godine ravnomjerno raspoređene. Međutim, maksimum oborina pada u X mjesecu, a sporedni je maksimum krajem zime ili početkom proljeća. Za to vrijeme (od kraja IX do kraja IV mjeseca) srednja temperatura kreće se u granicama od cca 19° C na kraju IX mjeseca do 7,5° C u I. mjesecu, osim kraćih zahlađenja u I i II mjesecu koje donosi bura, a tada može biti i mrazeva. Ovo uvjetuje bujni rast vegetacije ujesen i u proljeće. Usljed ljetne suše (relat. vlaga zraka 30—60%, a sred. temperatura u mjes. VII i VIII iznosi oko 25° C) zamire vegetacija preko ljeta (od VII do sredine IX mjes.). Ovo naročito štetno djeluje na travni pokrivač i na zeljasto bilje. Drvenaste kulture većinom samo za vrijeme sušnih godina prekidaju svoju vegetaciju preko ljeta. Za vrijeme hladnih zima također dolazi do zamiranja vegetacije. Insolacija je znatna (2200—2500 sati godišnje), a to povoljno djeluje na zametanje cvjetnih pupova, odnosno na dobivanje sjemena ratarskog i drugog bilja. Dobiveno sjeme ima veću energiju klijavosti.

II

Pod šumom u ovom članku smatra se zajednica šumskog drveća ili šumskog grmlja, koje služi bilo za proizvodnju drveta, bilo za proizvodnju smole, eteričnog ulja, lišća, plodova, kore, korijena, tanina ili drugih šumskih proizvoda.

Od brojnih sastavnih elemenata, koji dolaze u ovoj biljnoj zajednici, glavni elementi koji čine prirodnu zajednicu »šuma« jesu slijedeći: *Quercus ilex*, *Q. lanuginosa*, *Pinus halepensis*, *Cupressus sempervirens*, *Arbutus unedo*, *Viburnum tinus*, *Pistacia lentiscus*, *P. terebinthus*, *Erica arborea*, *E. multiflora*, *Olea oleaster*, *Lonicera etrusca*, *Coronilla emeroides*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *Ostrya carpinifolia*, *Crataegus monogyna*, *Juniperus oxycedrus*, *J. phoenicea*, *Laurus nobilis*, *Cistus monspeliensis*, *C. salviaefolius*, *C. villosus*, *Myrtus communis*, *Rosmarinus officinalis*, *Phillyrea latifolia*, *Ph. media* i dr.

Kao glavni šumski proizvod u pojedinoj konkretnoj šumi (gospodarskoj jedinici) ima se smatrati onaj šumski proizvod, koji u vrijednosti prosječnog godišnjeg prihoda te šume učestvuje s najvećim postotkom. To može biti drvo, smola, eterično ulje, stočna krma, kora ili drugo.

Na ovom području Dalmacije postojeće »šume« možemo razvrstati u tri grupe:

- visoke šume,
- zimzelene niske šume, poznate pod imenom makija, i
- zimzelene šikare, zvane garig.

Visoke šume ovog područja imaju sva obilježja visokih šuma u ostalim krajevima, a uglavnom ih sačinjava *Pinus halepensis*, *Cupressus sempervirens* i *Quercus ilex*. U većini slučajeva kao podstojni dio sastojine, naročito u šumama *P. halepensis*-a, pojavljuju se elementi makije, odnosno elementi gariga.

¹ Visokih šuma *Qu. ilex-a* ima (osim na Brionskim otocima i na Rabu) na Mljetu, a šuma alepskog bora ima dosta u široj okolici Dubrovnika i oko Makarske, te na otocima Mljetu, Korčuli, Hvaru, Braču i drugim. *Cupressus sempervirens* sam ne čini visoke šume, nego većinom dolazi pojedinačno ili grupi-mično, ili dolazi zajedno sa alepskim borom.

Makija je zimzelena niska šuma, koja u cijelosti pripada asocijaciji *Orneto-Quercetum ilicis* (8). Ima dosta jednoličan floristički sastav, koji je ka-rakteriziran prevladavanjem zimzelenog drveća i grmlja, naročito česmine. Ve-ćinom ima oblik gustih, dosta visokih i teško prohodnih zemzelenih šikara. Prema stručnom shvaćanju u šumarstvu (za razliku od mišljenja Stj. Horvatića), treba da ima obrast najmanje 0,5.

U pojedinim predjelima namjesto česmine prevladava planika, lovor, bijeli ili crni grab, dalmatinski crni bor ili, pak, hrast oštika, a prevladavanje ove pojedine vrste uvjetovano je bilo geografskim položajem odnosno nadmorskom visinom, bilo svojstvima podloge ili drugim faktorima.

Radi nepravilnih sječa i brsta stoke mnoge makije su degradirane.

Garig je zimzelena šikara, izgrađena većinom od heliotrofnih biljaka, u kojoj je *Quercus ilex* ili neka druga gospodarski vrijedna vrsta zastupljena sa manje od 30⁰%, ili joj je obrast manji od 0,5. Uglavnom raste na umjereno de-gradiranim zemljištima. Garizi su nastali degradacijom šuma česmine ili makija razornim djelovanjem čovjeka ili stoke kroz vijekove. Ova biljna zajednica u okviru crnikinih šuma i šikara (*Quercetea ilicis*) predstavlja zaseban red (*Cisto-Ericetalia*) i svezu (*Cisto-Ericion*) jadranskih gariga (8).

Ograničenje učešća *Quercus ilex-a* i drugih gospodarski vrijednih vrsta, kao karakteristika ove grupe mediteranskih šuma (>gariga<), uvjetovano je iz šumsko-gospodarskih razloga, pri čemu je pretpostavljeno, da će naročito *Qu. ilex* biti sastavni dio i buduće sastojine nakon melioriranja i eventualnog oče-tinjavanja ovih površina.

Pod šumskim zemljištem u ovom članku smatra se svako ono zemljište, na kojem se može uzgojem šume trajno proizvoditi veća vrijednost nego uzgojem ma koje druge kulture.

Tijekom vremena, uslijed promjene vrijednosti (tržne cijene) i troškova proizvodnje poljoprivrednih i šumskih proizvoda, kao i uslijed djelovanja ele-mentarnih nepogoda, te biljnih štetočina i bolesti, pojedina poljoprivredna zem-ljišta mogu postati šumska zemljišta ili obratno. Kao primjer navodi se izne-nadni i veliki pad cijene buhača pred cca 20 godina, nakon čega su u Dalmaciji propale sve kulture buhača, a ova poljoprivredna zemljišta su se tada uglavnom pretvorila u šumska zemljišta. Tako isto, nakon pojave peronospore i filoksere koncem prošlog stoljeća, mnoga zemljišta zasađena vinovom lozom, pretvorila su se u šumska zemljišta. Sve do nedavno kulture lavandinih hibrida osvajale su šumska zemljišta, a u najnovije vrijeme kulture brzorastućeg šumskog drveća (topole i dr.) proširuju se na dosadašnja poljoprivredna zemljišta. Ovo je jedan od glavnih razloga, da je vrlo teško tačno razgraničiti šumska od poljoprivred-nih zemljišta, naročito za vrijeme čestih promjena vrijednosti poljoprivrednih i šumskih proizvoda, koja na dotičnom području mogu doći u obzir za proiz-vodnju.

III

Opći cilj šumskog gospodarstva, uzimajući u obzir koristi od glavnih i sporednih šumskih proizvoda, sastoji se u tome, da na sveukupno raspoloživim šumskim zemljištima, optimalnim iskorištavanjem danih proizvodnih snaga, trajno proizvodimo što veće vrijednosti (2).

Namjera nam je, da prikazemo konkretne ciljeve šumskog gospodarstva na označenom području, te način njihove realizacije, t. j. želimo da odgovorimo na slijedeća pitanja:

1. koja se zemljišta na ovom području treba smatrati šumskim zemljištem;
2. koji je konkretni cilj gospodarenja sa šumama i šumskim zemljištima na tom području, i
3. na koji način ćemo ostvariti konkretne ciljeve šumskog gospodarstva.

Da bi se na ova pitanja moglo tačno i detaljno odgovoriti, bilo bi potrebno, da se kod nas vrše dugotrajna i detaljna mnogostrana istraživanja na naučnoj bazi. Prema mišljenju Stj. Horvatića (8), radi svojih posebnih odlika, kod rješavanja praktičnih šumsko-gospodarskih odnosno opće ekonomskih problema našega Krša ne mogu se naprosto primjenjivati naučni rezultati, koji se odnose na analogna područja drugih zemalja, već se moraju u punoj mjeri uvažavati rezultati vlastitih istraživanja i iskustava. Pošto su naša dosadašnja istraživanja na ovom području dosta skućena, odgovor na postavljena pitanja može se dati najvećim dijelom na temelju praktičnih iskustava, te ličnih opažanja i zaključaka.

IV

Koja se zemljišta na nižim položajima eumediteranske zone Dalmacije ima smatrati šumskim zemljištem.

Smatramo, da se postojeće visoke šume, makije i garizi nalaze na šumskom zemljištu, i da se prema sadašnjem stanju uzgojem šume na tom zemljištu trajno može proizvoditi veća vrijednost nego uzgojem ma koje druge kulture.

Pitanje je, da li se površine obraštene sa kamenjarskom i travnjačkom vegetacijom (kamenjare) ima smatrati poljoprivrednim zemljištem (pašnjacima) ili šumskim zemljištem, bilo to u cijelosti ili djelomično. Ovo pitanje postavljali su agronomi i šumari, i na njega su davali različite odgovore.

Odgovor na ovo pitanje u uskoj je vezi sa geološkom građom ovog područja i klimatskim prilikama, a sam odgovor dobit ćemo ako razmotrimo razvoj prihodne sposobnosti ovih površina tokom prošlih vjekova, te ako usporedimo moguće maksimalne prihodne sposobnosti ovih zemljišta u svojstvu pašnjaka nakon njihove melioracije, i u svojstvu šuma nakon njihovog privođenja odgovarajućoj šumskoj kulturi.

Prostrane i puste kamenjare nastale su pod utjecajem razornog djelovanja čovjeka i drugih faktora, uslijed čega je potpuno potisnuta vegetacija šuma koja je ranije postojala, i one sada predstavljaju jako degradirane površine ovog područja. Radi toga je produktivnost (plodnost) ovih površina sada vrlo niska. One su sada obraštene sa naročitom pašnjačkom vegetacijom, koja uglavnom pripada zasebnom redu (*Cymbopogo-Brachypodietalia*) i svezi (*Cymbopogo-Brachypodion*) eumediteranskih suhih travnjaka. Asocijacija je sastavljena relativno iz velikog broja vrsta, među kojima se ističe veliki broj jednogodišnjih biljaka (8).

Po našem mišljenju sadašnji biljni pokrov ovih kamenjara nije u stanju da spriječi razorno djelovanje sunca za vrijeme ljetnih mjeseci i djelovanje obočina za vrijeme kišnih perioda, kao i uništavajuće djelovanje jakih vjetrova, te se degradacija ovih površina postepeno sve više povećava. Degradacija je naročito velika, ako se vrši nesistematsko (nomadsko) pašarenje, i ako su te površine preopterećene ispašom, kako je to u stvarnosti većinom slučaj. Ostvarljivi brutto-produkt na tim površinama postepeno se smanjuje, dok konačno ne padne na nulu (potpuna golet).

Prema podacima Bakotića Davora (1), ako se broj zastupljenosti stoke izrazi po Šoštarčić-Pisačiću sa brojem stočnih jedinica (SJ = 500 kg žive vage) na 100 ha poljoprivredne površine (PP), uračunavši u tome i površine svih pašnjaka, tada za pojedine zemlje, odnosno krajeve imamo slijedeće podatke:

— Dalmacija 9,8	— Danska 140
— Krš Hrvatske 11	— Njemačka 97,4
— NRH 28,6	— Italija 47,8
— FNRJ 30	— Turska 25,4

Ispod 25 SJ na 100 PP smatra se slabom ili neznatnom zastupljenošću stoke.

Na eumediteranskom području Dalmacije na 100 PP otpada 0,2—0,7 komada goveda, a ostatak otpada uglavnom na ovce. Težina ovaca kreće se između 20 i 30 kg žive vage, godišnji prinos na mlijeku iznosi im 25—30 litara (iz mužnje), a težina runa kreće se nešto ispod 1 kg po grlu.

Uzrok ovako maloj zastupljenosti stoke na Kršu Hrvatske, a naročito u Dalmaciji (po 1 ha 49 ž. v.) jest velika površina slabo produktivnih pašnjaka (kamenjara). Mnoge površine ogoljene su toliko, da pokrovnost kamenom doseže do 90%. Na području Dalmacije, baš radi velike degradiranosti ispašnih površina, broj ovaca je nesrazmjerno velik spram broja goveda. Ovce na ispašnim površinama proborave čitavu godinu, a jedino se povremeno premještaju s jednog pašnjaka na drugi.

Produktivnost ovih kamenjara u sadašnjem njihovom stanju vrlo je malezna, a osim toga je u stalnom opadanju, što se vidi po tome, što je broj ovaca i goveda u Dalmaciji u posljednjih 50 godina, prema statističkim podacima, u opadanju (1), iako se je broj stanovništva za to vrijeme podvostručio. Broj ovaca i druge stoke ovisio je, a i sada ovisi o opterećenosti i plodnosti pašnjačkih površina, a ne o broju stanovništva.

Na eumediteranskom području Dalmacije, na 22,7 ha kamenjara (ispašnih površina), prema statističkim podacima prosječno otpada 1 SJ (500 kg ž. v.), dočim u NRH na 1 SJ prosječno otpada 1,96 ha ispašnih površina.

Na ovim kamenjarama, na 100 ha dolazi oko 40—130 ovaca već navedene kvalitete, što u prosjeku odgovara 4,4 SJ. Njihov prosječni godišnji prinos iznosi oko 1.500 kg mesa ž. v., zatim oko 2.130—2.550 litara mlijeka iz mužnje, te oko 80 kg neoprane vune. Ako se 1 kg ovčjeg mesa ž. v. obračuna sa 140 dinara, 1 litra mlijeka sa 60 dinara i 1 kg nečiste vune sa 800 dinara, tada ostvarljiva brutto vrijednost godišnjih proizvoda sa ovih površina (100 ha) iznosi oko 288 hiljada dinara, ili sa 1 ha oko 2.880 dinara.

Osnovni je problem, kakve gospodarske mjere treba poduzimati, da se produktivnost ovih kamenjara podigne do najveće moguće mjere, odnosno, da li te mjere treba da budu usmjerene u pravcu podizanja šumskih ili poljoprivrednih kultura. Pri tome, pašnjake smatramo poljoprivrednim kulturama, a kultu-

re grmolikih šumskih vrsta, kojima je svrha uzgoj stočne krme, smatramo šumom.

Prema podacima Instituta za šumska i lov, istraživanja NRH, na jednom dijelu ovih kamenjara vjerojatno bi se mogle podići i uzgajati brzorastuće kulture izvjesnih grmolikih leguminoza (*Coronilla emerus L. i dr.*) u svrhu proizvodnje visokovrijedne stočne krme. U rjeđim sastojinama alep. bora i u makijama na otoku Hvaru može se naći grmova od *C. emerus-a*, a tamošnje životeljstvo je pozna kao dobru hranu za stoku. Uz turnus (óphodnjicu) od 2 godine, prosječni dvogodišnji prinos ovih kultura navodno iznosi oko 28 q suhe stočne krme, čija godišnja vrijednost iznosi oko 2.200 dinara. U ovom bi slučaju glavni šumski proizvod bila stočna krma, čija bi prosječna vrijednost po 1 ha za više od 7 puta premašila sadašnju ostvarljivu bruto vrijednost godišnjih proizvoda sa ovih površina.

Već ranije sam prikazao (3), da se na 1 ha šuma alep. bora, koje se smolari, trajno ostvaruje prosječni brutto-produkt od 49.800 dinara. U obračunu toga brutto-produkta uzete su cijene produkata smole i drveta, koje su nešto niže od njihovih sadašnjih tržišnih cijena, te je očito, da se uzgojem alepskog bora na ovim površinama može trajno proizvoditi veća vrijednost nego uzgojem ma koje druge kulture a naročito mnogo veća vrijednost (preko 17 puta), nego sadašnjim neracionalnim nomadskim pašarenjem ovih površina.

Iako nemamo brojčanih podataka, ipak smatramo, da se nikakvim meliorativnim mjerama produktivnost ovih kamenjara kao pašnjaka (poljoprivrednih površina) ne može povisiti ni približno do te mjere, da bi ih trebalo smatrati poljoprivrednim površinama, a ne šumskim zemljištem. Stoga mi sve površine obraštene sa kamenjarskom i travnjačkom vegetacijom (kamenjare) smatramo šumskim zemljištem u cijelosti, i treba ih privesti odgovarajućim šumskim kulturama.

V

Koji je konkretni cilj gospodarenja sa šumama i šumskim zemljištima?

Da bi se na ovo pitanje mogao dati ispravan odgovor, potrebno je posebno razmotriti šume i šum. zemljišta, koja treba da služe uglavnom za podmirenje lokalnih potreba, a posebno one šume i šum. zemljišta, koja ne treba uglavnom da služe tim potrebama.

Kod šuma i šum. zemljišta, koja treba uglavnom da služe za podmirenje lokalnih potreba, treba razlikovati takve, koje treba uglavnom da služe za podmirenje lokalnih potreba na drvetu, od onih, koje treba da služe uglavnom za podmirenje lokalnih potreba za ishranu stoke (stočna krma, paša).

1. Za šume i šum. zemljišta, koja treba da služe uglavnom za podmirenje lokalnih potreba na drvetu, konkretni cilj gospodarenja, treba da bude trajna proizvodnja dovoljnih količina svih drvnih sortimenata, koje traži lokalno tržište, a višak proizvoda iznad ovih količina treba da bude što veća ostvarljiva vrijednost. Potrebu lokalnog tržišta na drvnim sortimentima treba ustanovljavati statističkim i analitičkim putem. Višak proizvoda treba da se sastoji uglavnom od što vrednijih drvnih sortimenata, smole, eteričnog ulja, visokovrijedne stočne krme i drugih proizvoda što veće vrijednosti.

2. Za šume i šum. zemljišta, koja treba da služe uglavnom za podmirenje lokalnih potreba za ishranu stoke, konkretni cilj gospodarenja treba da bude trajno što veća proizvodnja što vrednije stočne hrane. U ovom slučaju stočna

krma predstavlja glavni šumski proizvod, a kao sporedni proizvodi bit će uglavnom drvo, smola, eterična ulja i drugo.

3. Za šume i šum. zemljišta, koja ne treba uglavnom da služe za podmirenje lokalnih potreba, kao cilj gospodarenja na ovom području treba da bude trajna proizvodnja što veće količine borove smole i vrijednih drvnih sortimenata (tehničko i celulozno drvo), ako ih konkretne sastojine pored smolarenja mogu dati. U ovom slučaju je borova smola glavni šumski proizvod.

U svrhu ispravnog ustanovljavanja konkretnog cilja gospodarenja u konkretnim šumama, potrebno je ispravno ustanoviti potrebe lokalnog tržišta na svima šumskim proizvodima u bliskoj budućnosti, te ispravno izlučiti one najpovoljnije šumske komplekse, na kojima će se trajno moći podmirivati te potrebe. Ovo je jedan od najvažnijih zadataka kod uređivanja šuma na ovom području. Pri tome treba uzeti u obzir, da su lokalne potrebe na tehničkom drvetu najvećim dijelom podmirivane dopremom iz drugih naših krajeva, kao i to, da prema spoznaji, koju je utvrdila i dokazala organizacija FAO, između povećanja nacionalnog dohotka i potrošnje industrijskog drveta postoji pozitivna korelacija (12), koja se ne može izbjeći.

Potrebno je istaknuti, da na ovom području treba znatne komplekse šuma i šumskih zemljišta izlučiti u svrhu podizanja novih parkova i park-šuma, a cilj gospodarenja sa ovim šumskim kompleksima nije proizvodnja šumskih proizvoda, ali se isto tako ne bi moglo reći, da to nisu privredne šume, jer su one jedan od osnovnih materijalnih oslonaca za razvoj turizma kao privredne grane ovog kraja. Podizanju parkova i park-šuma sada se na ovom području ne posvećuje dovoljna pažnja, jer šumska gospodarstva, kao privredne organizacije, za njihovo podizanje nemaju ekonomskog opravdanja, a nikakve druge privredne organizacije, pa ni one kojima ekonomska baza leži u razvoju turizma, dosada nisu spoznale, da je prioritet turizma, pa prema tome i njihov prosperitet, usko povezan sa podizanjem parkova i park-šuma. Ovo predstavlja veliki nedostatak u pogledu ekonomskog razvoja ovog područja, gdje turizam treba da bude jedna od glavnih privrednih grana.

Općenito se treba držati pravila, da se kao najbolji način za povećanje šumske produkcije ima smatrati unapređenje i dobro uređenje postojećih prirodnih šuma, odnosno melioracija postojećih šuma, te uvođenje jednog planskog i racionalnog gospodarenja, koje zasada još ne postoji, te potom osnivanje plantaža alepskog bora, a vjerojatno i grmolikih leguminoza za uzgoj stočne krme, koje se može smatrati vrstama velike ekonomske vrijednosti. Osnivanje novih plantaža u svakom slučaju ima se prvenstveno vršiti na onim površinama, na kojima se može očekivati bolji uspjeh.

VI

Na koji ćemo način ostvariti konkretne ciljeve šumskog gospodarstva na ovom području?

1. Za šume i šum. zemljišta, koja budu izlučena za podmirenje lokalnih potreba na drvetu, treba odrediti najpovoljnije vrste drveća, te njihov omjer i odgovarajuću ophodnju, tako, da bi konkretne lokalne potrebe po mogućnosti bile u cijelosti redovno i trajno ne samo podmirivane, nego da bi iznad ovih količina bio ostvarivan višak prihoda što veće vrijednosti. Smatramo, da će u tu svrhu trebati težiti za stvaranjem mješovitih šuma alep. bora, čempresa,

duglazije i česmine. Omjer ovih vrsta trebat će uskladiti sa stvarnim lokalnim potrebama na pojedinim drvnim sortimentima, s tim da najboljeg i najviše tehničkog drva za gradnju kuća daju čempres i duglazija (14), a građu za brodove i dijelom za kuće daju alep. bor i česmina. Borove, koji treba da dadu tehničko drvo, smije se smolariti samo »na mrtvo« nekoliko godina prije sječe, a ne smije se dugotrajno smolariti »na živo« (5). Ophodnja u ovim šumama kretat će se uglavnom od 30 do 50 godina, što će dijelom ovisiti o stojbiškim uvjetima, a dijelom o debljini sortimenata koje se želi dobiti, ili će biti nešto veća od ophodnje najveće drvene mase, ako se potrebe lokalnog tržišta na ogrevnom drvetu budu velikim dijelom podmirivale iz konkretnih šuma. Glavni proizvod ovih šuma jest drvo, i to uglavnom oni sortimenti, koje traži lokalno tržište.

Ostvarenje potrajnosti i ujednačenosti prihoda, te maksimalne proizvodnje treba da bude regulirano uređajnom osnovom, na temelju već utvrđenih principa šumarske nauke.

2. Radi ostvarenja cilja gospodarenja za šume i šum. zemljišta, koje treba da služe uglavnom za trajnu proizvodnju stočne hrane, potrebno je, da se na ovim površinama podignu i uzgoje kulture grmolikih leguminoza, koje su sposobne za proizvodnju visokovrijedne stočne krme. Prema podacima Ziani Petra (16), vršenim istraživanjima je utvrđeno, da neke naše domaće grmolike leguminoze već pet godina nakon sadnje na kraškim kamenjarama daju i do 20 mtc suhe visokovrijedne stočne krme, i to bez ikakvih naročitih agrotehničkih mjera, t. j. bez duboke obrade i bez dubrenja. U ovu svrhu mogu doći u obzir *Coronilla emerul*, a na nešto hladnijim predjelima i *Culutea arborescens* L., a vjerojatno i druge vrste.

Nasadi ovih vrsta, ikako uspijevaju na degradiranim površinama, nisu u stanju da tlo melioriraju. Meliorativnu funkciju morat će obavljati druge vrste, koje to svojstvo imaju, a to je u prvom redu alepski bor. Radi toga, da bismo proizvodnu trajnost ovih površina ne samo održali nego i postepeno povećali, potrebno je na njima osim kultura grmolikih leguminoza istovremeno podići manje grupe alepskog bora, koje bi zauzimale oko $\frac{1}{3}$ cjelokupne površine, ili bi po cijeloj površini trebalo podići rijetku kulturu alepskog bora, vjerojatno sa obrastom 3—4. Ovakove kulture predstavljale bi mješovitu sastojinu grmolikih leguminoza niskog uzgoja i alepskog bora visokog uzrasta.

Već nakon 5 godina podignute kulture grmolikih leguminoza davale bi znatne prihode, a nakon daljnjih 15 godina nadstojne kulture alepskog bora bi prihode podvostručile, tako da bi prosječni godišnji brutto prihodi po 1 ha iznosili oko 31 hiljadu dinara.

Pošumljavanje (popunjavanje) sa grmolikim leguminozama vjerojatno će trebati vršiti sadnjom jednogodišnjih prikraćenih sadnica, po mogućnosti u redovima na gradone ili prikraćene gradone, ako to dozvoljavaju terenske prilike, ili grupično na okruge, uz eventualno krčenje elemenata makije i gariga. Tlo treba obraditi najmanje do 40 cm dubljine. Za ovo nije dobro upotrebiti jako degradirana tla. Tla siromašna na fosforu i kaliju dobro je gnojiti sa fosfornim i kalijevim gnojivima. Na 100 m² obrađenog tla treba upotrebiti oko 7,5 kg fosfornog gnojiva i oko 2,5 kg kalijeve soli. Dušična gnojiva nije potrebno davati.

Nakon eventualnog popunjavanja uginulih sadnica i nakon potrebnih uzgojnih i zaštitnih mjera, te proreda kroz prvih 3—7 godina, bit će stvorena do-

voljno gusta sastojina grmolikih leguminoza niskog uzgoja za iskorištavanje putem prebora uz ophodnjicu od cca 2 godine, ili putem femelšlaga.

Pošumljavanje (popunjavanje) alepskim borom, ako ga na ovim površinama uopće nema ili ga nema u dovoljnoj količini, treba vršiti na uobičajeni način, uglavnom sjetvom sjemena na manje ili veće obrađene okruge. Sjeme treba da bude sa stabala velike smolovitosti. Ovo je veliki problem, koji nije riješen propisima o kontroli šumskog sjemena. **Obrađene okruge dobro je znati.** Proredama do cca 20-e godine trebat će stvoriti takav obrast alepskog bora, koji će najbolje odgovarati za ostvarenje njegove meliorativne funkcije i za istovremeno ostvarenje trajne i što veće šumsko-proizvodne funkcije grmolikih leguminoza. Vjerojatno najpovoljniji način uzgoja alepskog bora bit će uzgoj putem femelšlaga.

Ophodnju grmolikih leguminoza trebat će uskladiti sa ophodnjom najveće krmne mase, a ophodnju alepskog bora sa ophodnjom najveće proizvodnje smole.

Glavni proizvod ovih šuma bit će stočna krma, a vjerojatno i smola, dočim će drvo biti sporedni proizvod.

Ostvarenje potrajnosti, maksimalne proizvodnje i ujednačenosti prihoda ovih šuma trebat će regulirati uređajnom osnovom, s naročitim obzirom da grmolike leguminoze ne bi bile potisnute od drugih jačih vrsta, kao i da obnova borove sastojine bude osigurana.

Bilo bi potrebno, da Šumarski institut hitno pristupi daljnjem opsežnom i temeljitom ispitivanju sviju problema vezanih uz ovaj način uzgoja stočne krmne na ovom području, i to kako u pogledu izbora najboljih vrsta grmolikih leguminoza za ovo područje, tako i u pogledu najboljeg načina njihova podizanja, uzgoja i iskorištavanja u svrhu trajne proizvodnje što veće količine i što vrednije stočne krmne. Ovo je potrebno naročito radi toga, jer bi ovakve mješovite sastojine alepskog bora i grmolikih leguminoza, u ovom slučaju predstavljale najbolju kombinaciju mješovitih sastojina srednjeg uzgoja, koje bi s jedne strane dale prosječno vrlo visok godišnji brutto-produnkt na ovim površinama, a s druge strane, konačno bi time bio riješen jedan od najvažnijih problema poljoprivrede (stočarstva) u ovom kraju, gdje već odavna postoji stalni manjak stočne krmne. Time bi konačno bio riješen i permanentni sukob, koji je na mnogim šumskim površinama postojao između interesa racionalnog šumarstva i poljoprivrede.

3. Za šume i šumska zemljišta, koja ne treba da služe uglavnom za podmirenje lokalnih potreba, ostvarenje cilja gospodarenja vezano je za nekoliko problema, među koje spada:

- izbor vrste borova, koji će dati prosječno najveće prinose smole, a eventualno i vrijedne drvene sortimente,

- izbor najboljeg i najjeftinijeg načina za unašanje odnosno pošumljavanja sa izabranom vrstom,

- izbor i primjena najpovoljnije metode, pomoću koje bi se mogle podići šume velike prinodne sposobnosti na smoli, te

- izbor najpodesnijeg načina gospodarenja sa postojećim, odnosno novopodignutim šumama, da bi bila osigurana ravnomjernost i potrajnost najveće moguće proizvodnje smole.

a) S obzirom na već prikazanu veliku smolovitost alepskog bora, koji na eumediteranskom području Dalmacije ima vrlo povoljne uslove rasta i veliku

vitalnost, *alepski bor* je najpodesnija vrsta za ostvarenje prosječno najvećeg prinosa na smoli, a daje i dosta celuloznog drveta, te nešto i drveta za tehničku uporabu (naročite krive brodske građe).

Ovakvo stanovište zauzela je i Radna grupa stručnjaka, koja je bila formirana 1960. godine od bivšeg Stručnog udruženja šum. privrednih organizacija Jugoslavije u svrhu rješavanja problema proširenja proizvodnje smole u našoj zemlji. Predloge ove Radne grupe razradio je dr Pejovski B., te je među ostalim naveo »da alepski bor pokazuje velike prednosti u odnosu na prinose smole prema crnom i belom boru, i radi toga ga treba uvoditi za jednu plansku i racionalnu terpentinsku industriju«. Prema ovom predlogu šume alepskog bora treba podizati u Dalmaciji, Crnogorskom Primorju i na području Devdelije (Makedonija), i to u ukupnoj površini od približno 23.000 ha. Prema procjeni Pejovskog, na ovoj površini bi se smolarenje cca 150 stabala alepskog bora »na živo« po 1 ha godišnje moglo proizvoditi oko 7.000 tona smole, čime bi uglavnom bile podmirene nastupajuće potrebe naše kemijske industrije na produktima smole, u njenom razvoju kroz narednih 20 godina.

Intenzivnim pošumljavanjem sa alepskim borom znatno se poboljšava kvaliteta naših postojećih šuma po vrsti drveća, i time se rješava problem sirovinске baze za našu terpentinsku industriju, koja je u Hrvatskoj direktno i jedino povezana sa šumskom privredom (Šumarija Hvar ima destileriju smole), a tako bi trebalo da bude i u drugim republikama, što zasada nije slučaj. Ovo pošumljavanje alepskim borom po svome opsegu i vremenu treba uskladiti sa predvidljivim razvojem onih industrija (papira, boja i lakova, sapuna, elektr. kablova, mirisa i dr.), kojima kolofonij i terpentin služe kao sirovina.

b) *Izbor najboljeg i najjeftinijeg načina za unošenje odnosno pošumljavanje sa alepskim borom*, s obzirom na dosadnja iskustva, dosta je lagan, a ovisan je uglavnom od postojećeg biljnog pokrova kojim je odnosna površina obraštena.

Unošenje alepskog bora u postojeće guste makije i garige može se najuspješnije vršiti sjetvom sjemena od VIII do X mjeseca na obrađene okruge, na kojima treba prethodno iskrčiti makiju odnosno garige. Obradu tla treba vršiti 15—20 cm duboko. Korisno je gnojenje umjetnim gnojem (KAS ili drugo gnojivo prema stanju tla) i to oko 1,9 kg/cm², jer ono povisuje prirast drvene mase za cca 15⁰/₀. Pojedini okruzji treba da budu veliki 4—8 m², a ukupna njihova površina treba da iznosi 8—12⁰/₀ od cijele površine, tj. 800 do 1200 m² po 1 ha ili prosječno 200 okruga po 1 ha prosječne veličine 5 m².

Unošenje alepskog bora u guste makije i garige može se vršiti i na taj način, da se posijeku sva stabla osim najvećeg dijela česmine, gluhača i smriča, a eventualno i planike, i to tako, da intenzitet sječe iznosi oko 50—60⁰/₀, a prethodno se po površini omaške posije sjeme alepskog bora (oko 6—8 kg/ha). Nakon sječe i iznošenja drveta, po istoj površini se djelomično iskrči, obradi (15—20 cm duboko) i nagne umjetnim gnojem potreban broj okruga veličine 2—3 m², a ukupna površina svih okruga treba da iznosi 4—6⁰/₀ od cijele površine (400—600 m² po 1 ha ili oko 200 okruga po 1 ha prosječne veličine od cca 2,5 m²). Na obrađene i umjetnim gnojem nagnjene okruge sije se sjeme alepskog bora. Ovaj način sjetve se preporučuje, gdje se drvo, dobiveno sječom manje vrijednih elemenata makije (gariga), može iskoristiti za paljenje vapna. U tom slučaju sječa i iznošenje drveta ne košta ništa, a stvoreni su povoljni uslovi za uspjeh sjetve sjemena, koja je izvršena omaške. Unošenje alep-

skog bora u guste makije i garige na ovaj način, skoro je za polovinu jeftinije od prethodnog načina. Krčenje, obrada, gnojenje i sjetva sjemena po 1 ha (rad i materijal) prosječno košta u ovom slučaju oko 60.000 dinara, s tim da dnevna norma iznosi oko 15 m² okruga. Troškovi upravno-prodajne i pogonske režije u ovim troškovima nisu uračunati, kao ni troškovi eventualnog prevoza radnika.

Kod popunjavanja rijetkih makija i gariga alepskim borom mogu se primjenjivati slične metode, s tom razlikom, da kod primjene prvog načina obrađene okruge treba postavljati na mjesta gdje je potrebno što manje krčenje makija (gariga), a kod primjene drugog načina, intenzitet sječe je većinom jači (do 100⁰/o), a po 1 ha prije sječe omaške treba posijati 8—12 kg sjemena po cijeloj površini, a poslije sječe po potrebi treba obraditi manji ili veći broj okruga, čija ukupna površina obično treba da iznosi 2,5—3,5⁰/o od cijele površine (250—350 m² po 1 ha ili oko 150 okruga prosječne veličine od oko 2 m²). Obrada okruga, gnojenje i sjetva sjemena po 1 ha (rad i materijal) u ovom posljednjem slučaju je za oko 25⁰/o jeftinije od ovakvih troškova kod gustih makija i gariga.

Dosta se dobar uspjeh može postići, ako se po rijetkim makijama i garizima vrši omaške sjetva sjemena alepskog bora bez ikakve obrade tla, u slučajevima, ako naredna godina iza sjetve bude barem osrednje kišovita. Međutim, postiže se bolji uspjeh, ako se ovakve makije i garizi djelomično ili potpuno posijeku i drvo iznese (za paljenje vapna), i ako se prije sječe po cijeloj površini omaške posije sjeme alepskog bora. U oba ova slučaja troškovi pošumljavanja (rad i materijal) po 1 ha iznose približno samo 50⁰/o od ukupnih troškova pošumljavanja ako se poslije sječe makije vrši obrada i sjetva na okruge, kako je to napred navedeno. Ako je naredna godina iza sjetve nepovoljna, sjetvu sjemena treba ponoviti, što obično povisi troškove ovakvog pošumljavanja za cca 100⁰/o. Kod ovakvog načina unošenja alepskog bora, nije moguće vršiti gnojenje umjetnim gnojem.

Sjetva alepskog bora po kamenjarama mora se vršiti uz prethodnu obradu i gnojenje tla na okruge veličine 0,5—2 m². Po 1 ha treba obraditi, nagnojiti i posijati oko 600—1.000 ovakvih okruga. Vrlo je korisno ovakve obrađene i posijane okruge dobro zasuti sitnim kamenom, u kom je slučaju uspjeh sjetve redovno bolji. Obrada tla uz krčenje kamena, gnojenje, sjetvu i posipanje sitnim kamenom (rad i materijal) po 1 ha u ovakvim slučajevima prosječno košta najmanje za 100⁰/o više nego kod unošenja alepskog bora u guste makije i garige uz djelomičnu sječ u drvene mase uz prethodnu sjetvu sjemena omaške i uz naknadnu sjetvu na obrađene i nagnojene okruge, kako je već opisano.

Kako se vidi, unošenje alepskog bora u postojeće makije i garige uz primjenu djelomične ili potpune sječe njihovih malovrijednih elemenata, i uz mogućnost iskorištavanja posječene drvene mase, te uz eventualnu naknadnu sjetvu na obrađene i nagnojene okruge, predstavlja srazmjerno jeftin način podizanja intenzivnih kultura šuma. Uspjeh sjetve redovno je dobar, ako naredna godina iza sjetve bude barem osrednje povoljna, t. j. ako ne bude previše sušna, ili inače nepovoljna. Međutim, jako sušne ili inače nepovoljne godine (sa kasnim proljetnim zimama iza toplih zimskih mjeseci) mogu već i starijim kulturama nanijeti znatne štete i prouzročiti sušenje velikog broja mladih do 1,5 m visokih biljki, protiv čega zasada nemamo zaštite. Podizanje kultura alepskog bora, i pored nedovoljne sigurnosti u uspjeh, nesumnjivo predstavlja jedno od najrentabilnijih investicionih ulaganja u šumarstvu, koje će se već

nakon vrlo kratkog vremena početi amortizirati, a svaki uloženi dinar dat će mnogostruku korist. Razmatranje o ovome bit će predmet posebnog članka, sa svrhom, da se iz ovih aspekata razmotri ekonomska opravdanost za podizanje šuma alepskog bora i rentabilnost smolarenja.

c) *Metode, pomoću kojih se mogu podizati borove šume velike smolovitosti*, i koje se već primjenjuju u nekim zemljama, osnivaju se na prirodnom zakonu o nasljeđivanju. Kod nas se je na proučavanju ovog problema već nešto radilo (6), ali do primjene u praksi nije još došlo, iako ovo ima veliki značaj za povišenje smolovitosti borovih šuma i njihove produktivnosti.

Prilikom smolarenja velikog broja stabala ustanovljeno je, da ima pojedinih borova, čiji je prinos smole do 10 puta veći od prosječnog prinosa ostalih stabala, a prosječno ima oko 10⁰/₀ stabala, čiji je prinos više od dva puta veći od prosječnog prinosa ostalih stabala. Ovakove razlike u prinosima smole ne mogu se rastumačiti takvim osobinama kao što su dimenzije stabala (debljina i visina), veličina krošnje, gustoća četina, starost i dr. Kod nas se nitko ne bavi tim problemima, da se ustanovi kojim se morfološkim, anatomskim i drugim osobinama odlikuju borovi velike smolovitosti, da bi se na temelju tih osobina lako moglo pronaći takve borove, kao i da li su te osobine, a isto tako i smolovitost stabala, nasljedne.

U SSSR-u su vršena ova ispitivanja na bijelom boru, te je ustanovljeno, da borovi velikog prinosa smole osim razvijenog sistema smolnih kanala imaju još i slijedeće osobine: Šišarice smolovitih stabala u pravilu imaju svjetliju boju i karakterističan (plosnat) štitić, urod šišarki je 2 do 2,5 puta veći nego kod nesmolovitih stabala, šišarke sadrže više sjemeni (za 15—17⁰/₀), sjeme smolovitih stabala ima veću energiju klijavosti (prosječno za 16⁰/₀), a ona ostaje povećana i kod dužeg čuvanja. Sadnice dobivene od takvog sjemeni imaju razvijeniji sistem smolnih kanala (prosječno za 35—50⁰/₀ više), što pokazuje, da je smolovitost nasljedna osobina. Potomstvo smolovitih stabala kod presađnje se bolje prima i brže raste. Kod smolovitih stabala veće je učešće kasnoga drveta (prosječno za 6—7⁰/₀), a drvo je jače prožeto sa smolom i otpornije je protiv paraziten i saprofitnih gljivica (15). Sve ove osobine smolovitih stabala vrlo su povoljne u svakom pogledu, te je kod uzgoja postojećih i podizanja novih borovih sastojina potrebno vršiti odabiranje sjemeni i stabala uz primjenu naučnih metoda.

Vjerojatno je, da i stabla alepskog bora velike smolovitosti imaju ovakove ili slične karakteristične osobine, koje bi trebalo naučnim istraživanjem ustanoviti. Na temelju tako ustanovljenih njihovih karakterističnih osobina mogla bi se pronaći stabla velike smolovitosti u onim borovim šumama, gdje se ne vrši industrijsko smolarenje.

Izabrana stabla velike smolovitosti, koja se nalaze razbacana po postojećim smolarenim i nesmolarenim borovim šumama trebaju da budu sjemenska baza za podizanje novih borovih sastojina, a posebno za podizanje nove odvojene sjemenske baze, koju će sačinjavati izabrana elitna stabla naročite kvalitete.

Dok se ne podigne i ne uzgoji ova odvojena sjemenska baza, skupljanje sjemeni alepskog bora trebalo bi vršiti isključivo sa izabranim (obilježenim) stabala velike smolovitosti. Iako sjeme sa ovih stabala nije nosilac samo nasljednih osobina samog stabla-sjemenjaka, nego i onih nepoznatih stabala (nosioca muškog cvjeta), koja su izvršila oplodnju, ipak je vjerojatnost učešća sjemeni, koje je nosilac osobina velike smolovitosti, s obzirom na mali broj stabala ve-

like smolovitosti u šumi (oko 10⁰%), u ovom slučaju veći za cca pet puta, nego kod sjemena koje je skupljeno u šumi sa svih stabala od reda.

Radi provjere smolovitosti kod izabranih sjemenjaka u šumi, a naročito kod uzgojenih mladih biljki, budućih sjemenjaka, potrebno je po mogućnosti ispitati sistem njihovih smolnih kanala, kao najkarakterističniju osobinu smolovitosti stabala.

Organizaciju, proizvodnju, skupljanje i kontrolu sjemena alepskog bora trebalo bi uskladiti sa osnovnim ciljem, da se na području Dalmacije podignu kulture bora velike smolovitosti, koje u skoroj budućnosti treba da budu glavna sirovinna baza za terpentinsku industriju u našoj zemlji.

Potrebno je, da se na rješavanju ovog problema što prije angažiraju dovoljna materijalna sredstva i naučne šumarske ustanove. Na podesnom mjestu na području Dalmacije potrebno je izabrati odvojenu površinu, na kojoj će se uzgojiti budući elitni sjemenjaci velike smolovitosti i vitalnosti, buduća sjemenska baza za proizvodnju kvalitetnog sjemena alepskog bora. Na ovoj kulturi, za vrijeme njenoga rasta treba da bude organizirano sistematsko proučavanje raznih osobina ovih stabala i njihove nasljednosti, a isto tako i utjecaj spoljašnje sredine i uzgojnih mjera na smolovitost ovih stabala u raznim stadijima njihova razvoja. Dobiveni rezultati treba da budu smjernica za daljnji rad na podizanju i uzgoju kultura alepskog bora.

Nakon što bude podignuta sjemenska baza sa izabranim stablima provjere ne veličine smolovitosti, skupljanje sjemena treba vršiti isključivo sa ovih stabala. Novopodignute kulture alepskog bora sa ovim sjemenom spadat će među naše šume najveće produktivnosti, jer će se njihov prinos na smoli prema sadašnjem stanju najmanje podvostručiti, a to znači, da će njihov prosječni godišnji brutto-produkt po 1 ha iznositi najmanje 100.000 dinara.

d) Glede izbora *najpodesnijeg načina gospodarenja* sa postojećim i novopodignutim šumama alepskog bora sa ciljem da bi se osigurala ravnomjernost i potrajnost najveće moguće proizvodnje smole nemamo još dovoljno iskustva. Ovo se odnosi kako na jednodobne šume, tako i na šume prebornoga tipa. Ranija razmatranja o ovome problemu (4) nadopunit ćemo sa slijedećim.

Šume prebornoga tipa treba nastojati svesti na uzgoj putem femelšlaga, jer je taj način jednostavniji za uzgoj i gospodarenje, a daje više izgleda za bolji uspjeh prirodnog pomlađenja sastojine. Osim toga, ovaj način omogućava bolju kontrolu nad održavanjem ravnomjernosti i potrajnosti proizvodnje smole. Ostvarenje najveće moguće proizvodnje smole uvjetovano je sa više nepoznatih nam faktora, koje, kako je to već ranije istaknuto, treba još ispitivati i ustanoviti.

Iako je gospodarenje sa jednodobnim sastojinama jednostavnije, mi u pogledu njihovog sistematskog smolarenja tokom jedne ophodnje i glede ostvarenja maksimalne proizvodnje smole nemamo iskustva. Ovdje ćemo iznijeti naše mišljenje, kako bi trebalo uvoditi stabla u smolarenje u svima jednodobnim sastojinama alepskog bora.

U mladoj (gustoj) sastojini, prije nego se otpočne sa smolarenjem prorednog materijala »na mrtvo«, treba vidljivo obilježiti buduća elitna stabla. Ova elitna stabla ne smije se smoliriti, dok se ne izvrše sve prorede. Nakon provođenja posljednje prorede u šumi treba da ostane, po našem mišljenju, najmanje 220—250 elitnih stabala, a ako u mladosti nisu vršene prorede redovito, tada ih mora ostati i više.

Kada stabla iz prorede postanu zrela za smolarenje (4), pristupa se njihovom smolarenju. Smatramo, da uz normalne uvjete rada i uz srazmjerno dovoljan broj stabala za smolarenje na 1 ha, stabla alepskog bora postaju zrela za smolarenje »na mrtvo«, kada postignu debljinu od cca 12 cm prsnog promjera. Smolarenju ovih stabala pristupa se na slijedeći način. Neposredno prije početka smolarenja (poslije jedne prorede) obilježe se stabla, koja će biti posječena prve naredne prorede. Ova se stabla smolari »na mrtvo«, a sva ostala stabla, koja nisu obilježena kao buduća elitna stabla, smolari se »na živo«. Nakon prve prorede, ponovno se obilježe stabla koja dolaze na red za sječu u narednoj proredi. Kod ovih stabala prelazi se na smolarenje »na mrtvo«, a kod ostalih stabala koja se već smolare nastavlja se sa smolarenjem »na živo«. Ovakvo se radi sve dok ne bude završena posljednja proreda. Posljednja proreda vrši se 24—32 godine prije oplodne sječe (naplodnog sijeka).

Neposredno poslije posljednje prorede, počinje se smolarenje »na živo« svih preostalih stabala, osim cca 50—70 stabala-sjemenjaka. Smolarenje ovih sjemenjaka vrši se nakon naplodnog sijeka, i to »na mrtvo«. Nakon posljednje prorede, do naplodnog sijeka iz šume se vade samo izumrla stabla.

Smatramo, da ovakav sistem smolarenja i uvođenja stabala u smolarenje osigurava najveću moguću proizvodnju smole u jednodobnim sastojinama.

U posljednje vrijeme u Francuskoj se vrše opsežni ogledi na bazi manje širine bjeljenica od dosadašnjih (8—10 cm) i primjenom jednog specijalnog struga sa ugrađenom prskalicom (»telegem«). Smatra se, da će uža bjeljenica povoljno utjecati na prirast drvene mase smolarenih stabala, a to je naročito važno kod dugoročnog smolarenja (smolarenja »na živo«). Dosadašnji ogledi su pokazali, da jedna bjeljenica od 15 cm prosječno daje samo 20⁰/₀ više smole od jedne bjeljenice od 7 cm, a dvije bjeljenice od 7 cm daju oko 20⁰/₀ više smole od jedne bjeljenice od 15 cm (13). Iz ovog proizlazi, da je vjerojatno ekonomičnije vršiti smolarenje sa uskim bjeljenicama nego sa širokim, te bismo smolarenje trebali uskladiti sa ovim saznanjem, da bi se time pripomoglo ostvarenju najveće moguće proizvodnje smole. Potrebno je istaknuti, da kod grčke metode smolarenja alepskog bora, koja je poznata pod imenom »Sophiko«, širina bjeljenice iznosi 6 cm, a smolarenje stabala »na živo« vrše i do 60 godina.

Način gospodarenja treba da bude propisan uređajnom osnovom. Međutim, uređajna osnova u tom pogledu ne smije biti previše kruta, da bi se nova saznanja lako mogla primijeniti u pravcu ostvarenja cilja gospodarenja i unapređenja šumske proizvodnje. Naučne šumarske ustanove, pak, svoja istraživanja treba da usmjere u pravcu ustanovljivanja onih elemenata, koji mogu utjecati na povećanje maksimalne proizvodnje smole, a da pri tom ne će dovoditi u pitanje njenu potrajnost.

Na području Dalmacije, a naročito na području općine Hvar, ima mnogo privatnih šuma, a osim toga ima mnogo i uzurpiranih šuma općenarodne imovine. U ovim šumama ne vrši se plansko i napredno gospodarenje, a ni nema sada mogućnosti da za te velike šumske komplekse bude propisano izvođenje određenih planskih gospodarskih ili meliorativnih mjera, i da izvođenje tih mjera bude obavezno, kao što je to na pr. uvedeno u poljoprivredi Zakonom o iskorištavanju poljoprivrednog zemljišta (Služb. list FNRJ br. 43/59), uz prijetnju stavljanja pod prisilnu upravu. Doduše, članom 39. Zakona o šumama propisano je, da se iskorištavanje privatnih šuma vrši pod nadzorom nadležnih državnih organa za šumarstvo u okviru privrednog plana, ali ni takvim

nadziranim iskorištavanjem tih šuma ne će se moći unaprediti i meliorirati te šume, što bi morao biti glavni cilj šumarske politike. Potrebno je istaknuti, da privatne šume, najvećim svojim dijelom ne služe za pokriće potreba samih svojih vlasnika sa produktima šume, nego velikim dijelom služe za prodaju malovrijednog ogrjeva, ili, pak, za paljenje vapna u svrhu prodaje. Ovakvi posjedovni odnosi, koje se ne bi moglo označiti kao socijalističko, i sadašnja ograničena uloga organa vlasti u nadzoru nad privatnim šumama, sprečavaju a u budućnosti će još daleko više sprečavati, da se šumarstvo u Dalmaciji unapredi i da dobije onaj značaj, koji bi trebalo imati.

U cilju gospodarenja šumama nije predviđeno ostvarenje višestrukih indirektnih koristi od šuma, koje su naročito naglašene na Petom svjetskom šumarskom kongresu, održanom 1960. godine u Seattle-u (USA). Iako se ove indirektno koristi od šuma (zaštita tla, klima i režim voda, rekreacija, lov i dr.) još nije uspjelo razraditi brojčano što se pripisuje u grijeh nama šumarima, one po svojoj važnosti u mnogim slučajevima nadmašuju koristi od glavnih produkata šume. Baš radi toga, kako je to naglašeno na spomenutom kongresu šumarstva, »vlade pojedinih zemalja, ekonomisti i planeri pripisuju investicijama u šumarstvu mnogo manji značaj nego što bi to zaslužilo«. Međutim, »nijedna zemlja s niskim nacionalnim dohotkom, ne će dostići viši nivo uz slabu potrošnju industrijskog drveta«. Unapređenje postojećih šuma u ovom dijelu naše zemlje, te podizanje novih, naročito borovih šuma, ima ogromnu važnost ne samo sa gledišta proizvodnje glavnih šumskih produkata i sa gledišta višestrukih indirektnih koristi, nego i sa gledišta usklađivanja razvoja cjelokupne naše privrede u cilju podizanja nacionalnog dohotka i standarda života. Sadašnje investicije u šumarstvu treba uskladiti sa svima direktnim i indirektnim koristima od šuma, kao i sa budućim rastućim nacionalnim potrebama, uređujući postojeće šume i povećavajući njihovu produktivnost, te osvajajući nova šumska zemljišta. sa kulturama brzog rasta, uzimajući naročito u obzir rastuće potrebe na papiru (a time i na celuloznom dryetu i kolofoniju), na ambalaži, građevnom materijalu i mnogim drugim materijalima, koji svoje sirovine crpu iz šuma. Radi toga bi bilo potrebno razraditi planove za šumsku proizvodnju i investiranje u šumarstvu, da nas eventualno pogrešna ekonomska politika investiranja, koja bi bila bazirana uglavnom na kratkoročnim razmatranjima i na osiguranju brzih ali nesigurnih profita, ne bi odvela na labave temelje prividno solidnog ekonomskog progressa. Treba imati na umu, da je naše šumarstvo u prošlosti predstavljalo, a i u budućnosti treba da predstavlja značajan elemenat u našoj, a takovu ulogu ima i u svjetskoj privredi. Zato svakako, šumarstvu kod nas treba poklanjati veću pažnju, nego mu se poklanja u zadnje vrijeme. Ovo važi ne samo za šumarstvo Dalmacije, nego i šumarstvo cijele naše zemlje.

LITERATURA:

1. Bakotić Davor: Stočarstvo na kraškom području Hrvatske, »Krš Hrvatske«, Split 1957.
2. Bićanić Branko: O cilju šumskog gospodarstva i o njegovoj realizaciji Šum. list br. 4—5 1953.
3. Bićanić Branko: Korisnost smolarenja. Šum. list br. 5—6/55.
4. Bićanić Branko: Potrajnost smolarenja u Dalmaciji. Uređenje borovih šuma. Šum. list br. 6—7/59.
5. Bićanić Branko: Šumska taksa za smolu i ekonomska opravdanost smolarenja. Šum. list br. 3—4/60.

6. Dudić Milan: Oplemenjivanje crnog bora kalemljenjem. Šumarstvo br. 1—2/60.
7. Herak Milan: Geološka podloga kraškog područja. »Krš Jugoslavije«, Split 1957.
8. Horvatić Stjepan: Biljno-geografsko rasčlanjenje Krša. »Krš Jugoslavije«, Split 1957.
9. Jelavić Ante: Poljoprivreda na Kršu Jugoslavije. »Krš Jugoslavije«, Split 1957.
10. Jelavić Ante: Poljoprivreda na kraškom području Hrvatske. »Kraš Hrvatske«, Split 1957.
11. Jugo Bogdan: Klimatske prilike Krša. »Krš Jugoslavije«, Split 1957.
12. Klepac Dušan: Peti svjetski šumarski kongres. Šum. list br. 1—2 1961.
13. Pejovski Branišlav: Neki podaci o smolarskim ogledima u Francuskoj. Šumarstvo br. 3—4 1961.
14. Piškorić Oskar: Duglazija kao vrsta ekonomskih sastojina na degradiranom dijelu Kraša. Šum. list br. 11—12 1960.
15. Prokazin E.: Selekcija smolovitih formi belog bora i način njihovog privrednog korištenja. (Brzorastuće i privredno važne vrste drveća — Iskustva iz SSSR). Jugosl. savetodavni centar za poljoprivredu i šumarstvo, Beograd 1960.
16. Ziani Petar: Organizacija službe u oblasti biljne proizvodnje na degradiranom kraškom području. Izdanje Šum. kluba u Splitu, 1957.

OBJECTIVES OF THE MANAGEMENT OF FORESTS IN THE LOWER LOCALITIES OF THE EUMEDITERRANEAN ZONE OF DALMATIA AND THEIR REALIZATION

SUMMARY

The lower localities of the Eumediterranean zone of Dalmatia (Dalmatian Islands as well as the coastal zone of Dalmatia, excluding some highest parts of Brač, Hvar and Pelješac) distinguish themselves by their climatic and soil conditions whence the forests of this region display specific characters and therefore they ought to promote special economic objectives.

In this region all forests can be classified into high forests, macchias and garigues. The high forests are formed by Evergreen Oak (*Quercus ilex*) and Aleppo-Pine (*Pinus halepensis*). The Cypress (*Cupressus sempervirens*) occurs to a great extent isolated or in groups. The macchia is an evergreen coppice belonging in the whole to the forest community *Orneto-Quercetum ilicis* (Horvatić), while the garigue is an evergreen scrub composed of heliophilous plants whose community within the frame of Evergreen Oak woods and scrubs (*Querceta ilicis*) represents a special order (*Cisto-Ericetalia*) and the alliance (*Cisto-Ericion*) of the Adriatic garigues (Horvatić).

Besides areas stocked with high forests, macchias and garigues there belong to the forest lands also the areas covered with lithophilous and grass-like vegetation (rocky grounds).

The actual objective of management of forests depends on whether a particular stocked area should serve to meet local needs or not.

1. For forests which should mainly serve to supply the local market the objective of the management should be in harmony with the local needs which may consist in requirements for special assortments (house and naval construction timber, vine props and others) and fuelwood, or in requirements for fodder. The supply of construction timber will be best secured by raising mixed forests of Aleppo-Pine Cypress, Douglas Fir and Evergreen Oak in a rotation of 30—50 years. The requirements in fodder will be best met by growing shrublike Leguminosae of high nutrient value (*Coronilla emerus* and others) within the frame of thinly stocked plantations of Aleppo-Pine displaying a density of 0.3 to 0.4. In this case the Aleppo-Pine plays a meliorative role but besides that it will give considerable yields.

2. For forests and forest lands which ought not to serve mainly as local supplying sources the objective of their management should consist in a continuous production, of as high an amount of Pine resin (as a main forest product) as possible, as well as of valuable assortments (pulpwood and a little of construction wood).

The Aleppo-Pine can be considered as the most suitable species for achieving this objective.

The introduction of Aleppo-Pine into the macchias and garigues can be carried out in the best and cheapest manner by sowing seed on the previously stubbed-out and prepared circular plots sized 4—8 sq. m., which ought to be also manured with an adequate fertilizer. On each hectare there are to be established about 200 of such circular plots.

If the wood obtained by cutting less valuable elements of macchias and garigues can be used for lime burning, then it is recommended to perform their cutting with a 50—100% intensity by applying previously a broadcast sowing of the Aleppo-Pine seeds over the whole area.

Besides that after this cutting one can also apply partially a stubbing-out, preparation and manuring (with artificial fertilizer) of about 200 circular plots sized 1—3 sq. m. In this case the expenditures of sowing are by half lower than in the case described previously, and the sowing is usually successful.

Afforestation of stony grounds with Aleppo-Pine is carried out by sowing seeds in circular plots sized 0,5—2 sq. m. i. e. 600—1000 plots per hectare. Such afforestation is more expensive than introducing Aleppo-Pine into macchias.

For this purpose of establishing highly resinous stands it is necessary to collect only the seeds from highly resinous trees. Scientific investigation ought to establish the obvious characteristics of such trees. With seeds of such trees — besides regular afforestation — one should also establish a separate seed supplying stand which in the near future should bear seeds of special quality.

The method of management of Aleppo-Pine forests (thinnings, choice of elite trees, manner and time of introducing trees into tapping, method of resin-tapping, rotation etc.) ought to be prescribed by the working plan to insure evenness and permanency of highest resin yields. For the improvement of the existing forests as well as raising and tending of new Pine stands sufficient funds should be secured in order to harmonize the advancement of the whole economy of the country.

PRILOG POZNAVANJU DUŠIKA U DRVETU

Dr ing. Ivo Opačić

Poznato je da drvo sadržaje vrlo malo dušika, odnosno malo kemijskih spojeva koji u molekuli imaju dušik. Prisutnost dušika veoma je važna za normalni razvoj i život, jer u nedostatku dušika biljka vidljivo počinje da nazaduje, žuti, krhljavi, a lišće počinje opadati. Dušik dolazi u biljci u spojevima koji se nalaze u proteinima, vitaminima, lipoidima, encimima i alkaloidima, a kod zelenih dijelova biljke u klorofilu.

Prema Beckeru i Dillingeru, najmanje dušika ima u korijenu, sve više prema vrhu, a najviše u lišću. Podaci o istraživanju dušika u drvetu veoma su oskudni i nesistematski obrađeni. Prema Häggglundu sadržaj dušika u drvetu varira u granicama od 0,1—0,5%. Po Schwalbeu i Beckeru, sav dušik je proteinskog porijekla, a ima ga 0,10—0,17%. Po Hartigu sadržaj dušika u drvetu bukve varira sa godišnjom dobi i stvaranjem ploda. U vrijeme jake oplodnje sadržaj dušika u drvetu je manji.

Od posebnog interesa za ova istraživanja, bio je raspored i količina dušika sadržanog u drvnoj masi ispitivanih vrsta drva. Glavni nosilac dušikovitih spojeva u drvnoj masi je kambij. Allsopp i Misra našli su da kambij jasena (*Fraxinus elatior* L.) sadrži 29,4% proteina, a brijesta (*Ulmus sativa* Mill.) 30%, dok u isto vrijeme u drvnoj masi ima jasen 1,37%, a brijest 1,73% proteina.

Protoplazma kao nosilac bitnih oznaka života i rasta, pored ugljikohidrata, sadržaje proteine i lipoide. Odumiranjem stanica gubi se protoplazma, a time se smanjuje i sadržaj na dušiku. Opadanje dušika nije proporcionalno nestajanju plazme, odnosno drvena masa sadržaje i dalje dušik iako je fiziološka funkcija protoplazme prestala. Sigurno je da prestankom fiziološke funkcije plazme počinje encimatska dezaminizacija i da dolazi do smanjivanja količine proteina kod čega nastaju razgradni produkti: aminokiseline, karbamid i amonijak. Kako su oni vezani na drvenu tvar to nije poznato.

Određivanje dušika izvršeno je klasičnom metodom po Kjeldalu tzv. mokrim spaljivanjem sa koncentriranom sumpornom kiselinom. Ispitivanja izvršena su na hrastovini, brestovini i topolovini i to sa tri mjesta: sa vrha (grančice), sredina i žilišta stabla. Na svakom ovom mjestu određen je dušik u kori, bijeli i srži. Dušik je određen kao aaminski tj. u grupi NH_2 koja je u proteinima, te kao ukupni dušik tj. kao vezani na sve spojeve u drvenoj tvari koje sadržavaju dušik. Ukupni dušik određen je po američkoj standardnoj metodi.

Uzorci drva uzeti su iz Šumarije Lipovljani, odjel 112 i to:

1. Hrastovina. Visina stabla 29 m, prsni promjer 40 cm. Volumen 3,64 m³. Starost oko 90 godina. Doznaka br. 1290.

2. Brestovina. Visina 26 m, prsni promjer 41 cm. Volumen 3,43 m³. Starost oko 90 godina. Doznaka br. 1200.

3. Jasenovina. Visina 23 m, prsni promjer 27 cm. Volumen 1,32 m³. Starost oko 80 godina. Doznaka br. 1199.

Rezultati na ovim uzorcima su slijedeći:

1. HRASTOVINA. *Quercus robur* L. Grančice sa vrha imale su promjer 4—5 cm. Rezultati istraživanja su u tabeli br. 1.

Tabela br. 1

Dio drveta	Dušika u ‰							
	kora	u NH_2 grupi		Prosjeck	ukupno		Prosjeck	
		bijel.	srž		kora	bijel.	srž	
vrh	0,12	0,20	0,13	0,15	0,29	0,31	0,22	0,28
sredina	0,20	0,26	0,29	0,25	0,32	0,32	0,28	0,30
žilište	0,35	0,23	0,15	0,24	0,34	0,32	0,23	0,29
Prosjeck	0,22	0,23	0,19	0,21	0,32	0,32	0,34	0,29

U vertikalnom smjeru stabla, aaminskog dušika ima najviše u središtu i žilištu, a znatno manje na vrhu. U ovom smjeru ukupni dušik vrlo malo varira (0,28—0,30) i može se uzeti da je isti.

U horizontalnom smjeru stabla (horizontalni presjek) aaminski dušik, na vrhu stabla najveći je u bijeli, a manji u srži i kori. U sredini stabla najmanji je u kori, dok je u bijeli i srži veći i gotovo jednakih vrijednosti. U žilištu znatno je veći u kori, manji u bijeli, dok je najmanji u srži. Ukupni dušik je najmanji u srži tankih grana i žilišta, dok u ostalim dijelovima varira u uskim granicama (0,28—0,34).

2. BRESTOVINA, *Ulmus carpinifolia* L. Grančice sa vrha imale su promjer 3—5 cm. Rezultati istraživanja su u tabeli br. 2.

Tabela br. 2

Dio drveta	Dušika u ‰							
	kora	u NH ² grupi		Prosjeak	kora	u k u p n o		Prosjeak
		bijel.	srž			bijel.	srž	
vrh	0,37	0,27	0,37	0,33	0,43	0,42	0,53	0,46
sredina	0,19	0,36	0,22	0,26	0,38	0,44	0,31	0,38
žilište	0,25	0,23	0,32	0,26	0,28	0,25	0,36	0,30
Prosjeak	0,27	0,29	0,30	0,28	0,36	0,37	0,40	0,38

U vertikalnom smjeru stabla aminski je dušik nešto veći na vrhu, dok je u sredini i žilištu isti. Ukupni dušik najveći je na vrhu, a prema žilištu opada. U horizontalnom presjeku drva, na vrhu i žilištu je kod bijeli manji, a u kori i srži veći. U sredini stabla je obratno, u bijeli je znatno veći nego u srži i kori. Ukupni dušik je na vrhu i žilištu u srži najveći, a u središtu drva najveći je kod bijeli. Ukupni dušik u horizontalnom presjeku manje varira nego aminski.

3. JASENOVINA. *Fraxinus angustifolia* L. Grančice sa vrha imale su promjer 3—4 cm. Rezultati istraživanja su u tabeli br. 3.

Tabela br. 3

Dio drveta	Dušika u ‰							
	kora	u NH ² grupi		Prosjeak	kora	u k u p n o		Prosjeak
		bijel.	srž			bijel.	srž	
vrh	0,18	0,23	0,20	0,20	0,32	0,22	0,22	0,25
sredina	0,15	0,30	0,19	0,21	0,24	0,23	0,21	0,23
žilište	0,24	0,20	0,26	0,23	0,18	0,32	0,40	0,30
Prosjeak	0,19	0,24	0,22	0,21	0,25	0,26	0,28	0,26

U vertikalnom smjeru stabla, aminski dušik je gotovo isti kroz čitavo stablo, dok je ukupni najveći u žilištu, a najmanji u sredini stabla. U horizontalnom presjeku aminski dušik viši je na vrhu i sredini stabla kod bijeli, a manji u kori i srži. U žilištu je gotovo isti u kori i srži, a niži u bijeli. Ukupni dušik na vrhu i sredini, najviši je u kori, a u bijeli i srži ovih dijelova stabla je gotovo isti. U žilištu je najveći u srži, a najmanji u kori drveta.

Ako se usporedi sadržaj dušika u ove tri vrste drveta, vidi se da brestovina ima najviše dušika (0,38‰), dok hrastovina i jasenovina imaju manje, ali gotovo jednake količine (0,26—0,29‰). Raspored dušika u svakoj vrsti drveta je različit. Kod hrastovine količina ukupnog dušika u sva tri dijela drva je gotovo jednaka (0,28—0,30‰). Kod jasenovine ima najviše u žilištu (0,30‰), dok na vrhu i središtu ima manje, ali gotovo u istim količinama (0,23—0,25‰). Kod brestovine količina ukupnog dušika raste od žilišta prema vrhu (0,30—0,38—0,46‰). Ovaj pravilni porast je u skladu sa istraživanjima Beckera i Dillingera samo što ovi autori nisu naveli o kojoj se vrsti drva radi. Za hrastovinu i jasenovinu nismo mogli ustanoviti ovakav porast na sadržaju dušika od žilišta prema vrhu.

Količina dušika u drvetu je malena, ali znatno varira prema vrsti drva i mjestu na kome se vrši ispitivanje.

Količina dušika u drvetu nema važnosti za mehaničku i kemijsku upotrebu, već je interesantna za trajnost i konzerviranje. Aminski vezani dušik govori o količini proteina, koji mogu stimulativno djelovati na mikroorganizme koji razaraju drvo.

LITERATURA:

1. L. E. Wise — W. C. Jahn.: Wood Chemistry. Volume 1 i 2, New York 1952.
2. J. Becker — N. Dillinger: Die Ernährung des Waldes, Berlin 1934 godine.
3. N. I. Nikitin: Die Chemie des Holzes, Berlin 1955.
4. E. Hägglund: Holzchemie, Leipzig 1939.

A CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF NITROGEN CONTENT IN THE TREE

SUMMARY

The author determined the nitrogen content in Oak, Ash and Elm trees by means of the classical method called wet combustion i. e. with concentrated sulphuric acid, and he established that in Elmwood there is the highest content of nitrogen (0,38%) and a smaller one in Oak- and Ashwood (0,26 to 0,29%). The nitrogen distribution in every species is different. In Ash the highest content is to be found in the vessels (0,30%) and a lower one in the tree top and core (0,24%); in Elm the N-content is increasing from the stump up to the tree top (from 0,30 to 0,38 and even up to 0,46%). In Oak the N-content is in all mentioned 3 parts nearly evenly distributed (0,28 to 0,30%).

The author establishes that the N-content in the wood is important for its durability and preservation.



DRUŠTVENE VIJESTI

ZAVRŠNI RAČUN SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE ZA 1960. GODINU

Odobreni proračun za 1960. godinu upravni je odbor Saveza izvršio kako slijedi:

	Proračunom predviđeno	Izvršeno	%
a) PRIMICI	Din 12,651,000.—	18,964,892.—	150,0
b) IZDACI	Din 12,651,000.—	12,648,502.—	100,0
odnosno višak nad rashodima		Din 6,316,390.—	

Izvršenje proračuna po pojedinim glavnim računima slijedeće je:

A) Primici:

1. Rn. Osnovni društveni primici	ostvaren je sa	102,2 %
2. Rn. Šumarski list	ostvaren je sa	111,5 %
Rn. Stare publikacije	ostvaren je sa	244,6 %

B) Izdaci:

1. Rn. Osnovni društveni izdaci	ostvaren je sa	99,6 %
2. Rn. Šumarski list	ostvaren je sa	99,0 %
3. Rn. Nove publikacije	ostvaren je sa	90,4 %
4. Rn. Priredbe	ostvaren je sa	149,3 %
5. Rn. Obaveze po bilanci iz 1959. god.	ostvaren je sa	154,9 %

Uzimajući proračun u cjelini, ovakovo njegovo izvršenje može nas potpuno zadovoljiti. Ovo naročito vrijedi u pogledu primitaka — posebno po računu »Stare publikacije« — koji je visoki prebačaj uslijedio kao posljedica povećanih potreba na raznim tiskanicama kod organizacije novih šumskih gospodarstava. Ostvarenja izdataka kreću se unutar planiranih granica.

Stanje imovine Saveza koncem 1960. godine, koje rezultira iz bilance za tu godinu, iznosi

— ukupno Din 62,987,121.— —

što predstavlja povećanje spram stanja koncem 1959. godine za Dinara 1.451.574.— odnosno za cca 2,3%. Ovo povećanje imovine Saveza odnosi se uglavnom na povećanje vrijednosti pokretnina kao i na povećanje gotovine.

Ovakav uspjeh novčanog poslovanja u protekloj godini rezultat je uglavnom naše od ranije zacrtane financijske politike, a za proteklu godinu i aktivnosti članova upravnog odbora Saveza uz punu podršku cjelokupnog našeg članstva, koje sva nastojanja upravnog odbora Saveza svesrdno pomažu.

Prilozi:

1. Obračun primitaka za 1960. godinu,
2. Obračun izdataka za 1960. godinu,
3. Bilanca,
4. Stanje imovine Saveza na dan 31. XII 1960.

**OBRAČUN PRIMITAKA SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE
ZA 1960. GODINU**

Stavka Račun	Naziv računa	Proračunom		Primljeno	
		predviđeno	Primljeno	više	manje
Dinara					
1	OSNOVNI PRIHODI	1,480,939	1,512,963	13,037	
	a) članarina i upisnina	620,000	931,177		
	b) društvena dvorana	400,000	107,810		
	c) doprinos plaći namještenika	360,000	360,000		
	d) nepredviđeni prihodi	100,939	113,976		
2	ŠUMARSKI LIST	1,500,000	1,673,149	173,149	
	a) pretplata	1,450,000	1,673,149		
	b) oglasi	50,000			
	c) separati				
3	STARE PUBLIKACIJE	3,530,000	8,650,799	5,114,799	
4	SALDO BLAGAJNE 31. XII 1960.	6,134,061	6,134,061		
5	TUĐA SREDSTVA		993,920	993,920	
SVEGA		12,651,000	18,964,892	6,313,892	

Nadzorni odbor:

Predsjednik:
Dr. Milan Androić, v. r.

Šerbetić ing. Adolf, v. r.
Dragišić ing. Petar, v. r.
Horvat ing. August, v. r.

Blagajnik:
Peternel ing. Josip, v. r.

**OBRAČUN IZDATAKA
SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE ZA 1960. GODINU**

Račun Stavka	Naziv računa	Proračunom		Izdano	
		predviđeno	Izdano	više	manje
		Dinara			
1	OSNOVNI IZDACI	3,850,741	3,835,324		15,417
	a) obavezni doprinosi	300,000	256,000		
	b) pripomoći	200,000	214,500		
	c) uredski materijal	150,000	216,053		
	d) manipulativni troškovi banke	40,000	26,350		
	e) poštarina i telefon	250,000	331,063		
	f) ogrjev	150,000	183,529		
	g) rasvjeta, voda, čistoća, dimnjaci	100,000	113,545		
	h) čišćenje i uređenje prostorija	50,000	42,431		
	i) popravci zgrade	100,000	67,952		
	j) popravak inventara	50,000	56,460		
	k) nabava i uvez knjiga	150,000	154,106		
	l) nabavka inventara	500,000	357,260		
	m) plaće službenika	600,000	696,631		
	n) doprinosi na plaće službenika	360,000	402,978		
	o) troškovi saradnika	300,000	287,774		
	p) putni troškovi	350,000	337,005		
	r) porezi				
	s) nepredviđeni izdaci	200,741	91,687		

2	ŠUMARSKI LIST	2.810.000	2.784.319		25.681
	a) saradnici, uredništvo i redakcija	650.000	647.499		
	b) papir, tisak, klišeji	1.700.000	1.708.090		
	c) poštarina	100.000	68.730		
	d) doprinos plaći namještenika	360.000	360.000		
	e) separati				
3	NOVE PUBLIKACIJE	5.000.000	4.519.980		480.020
4	PRIREDBE	450.000	671.827	221.827	
	a) predavanja	24.000			
	b) plenumi i skupštine	126.000	371.091		
	c) ostale priredbe	300.000	300.736		
5	OBAVEZE PO BILANCI IZ 1959. GOD.	540.259	837.052	296.793	
SVEGA:		12.651.000	12.648.502	518.620	521.118

Predsjednik: Dr. Milan Androić, v. r.
 Nadzorni odbor: Šerbetić ing. Adolf, v. r.
 Dragišić ing. Petar, v. r.
 Horvat ing. August, v. r.
 Blagajnik: Peternel ing. Josip, v. r.

STANJE IMOVINE
SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE NA DAN 31. XII 1961. GOD.

Tek. br.	PREDMET	Vrijednost	
		koncem 1959.	koncem 1960
		Dinara	
1	AKTIVA		
1.	Blagajničko stanje:		
	a) u blagajni	81.079	48.738
	b) natek.računu	6.052.982	6.267.652
	Ukupno:	6.134.061	6.316.390
2.	Inventar:		
	a) namještaj	3.712.005	4.237.994
	b) knjižnica	971.022	1.125.128
	c) zaliha publikacija	17.895.524	21.073.350
	d) zaliha robe	25.000	25.000
	Ukupno:	21.603.551	26.461.472
3.	Nekretnine:		
	a) zgrada »Šumarski Dom«	32.253.527	
	b) dvorana u II. katu	1.695.000	
	Ukupno:	33.948.527	33.948.527
4.	Potraživanja:	Ukupno: 1.989.667	3.185.752
	SVEGA AKTIVA:	64.675.806	69.912.141
II	PASIVA:		
	1. Tuđa sredstva:	Ukupno: 540.529	1.547.520
	2. Tuđe knjige:	Ukupno: 2.600.000	5.377.500
	SVEGA PASIVA:	3.140.259	6.925.020
	ČISTA IMOVINA:	61.535.547	62.987.121

Predsjednik: Dr. Milan Androić, v. r.
 Nadzorni odbor: Šerbetić ing. Adolf, v. r.
 Dragišić ing. Petar, v. r.
 Horvat ing. August, v. r.
 Blagajnik: Peternel ing. Josip, v. r.

IZVJEŠTAJ

NADZORNOG ODBORA SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE

Potpisani članovi nadzornog odbora pregledali smo danas cjelokupno blagajničko poslovanje Saveza u 1960. godini, sve u redu pronašli i ustanovili slijedeće stanje:

U toku 1960. godine, a na osnovu odobrenog proračuna za tu godinu, ostvareno je ukupno:

PRIMICI	Din 18,964.892 ili 150 %
IZDACI	Din 12,648.502 ili 100 %

odnosno višak prihoda nad rashodima u iznosu od ukupno Dinara 6,316.390, koja se je svota dana 31. XII 1960. godine nalazila, i to:

U blagajni	Din 48.738
Na tek. računu	Din 6,267.652

Ovakovom realizacijom primitaka i izdataka ostvareno je povećanje društvene imovine sa koncem 1960. godine u visini od Dinara 1,451.574 ili za cca 2,3%, naspram stanja koncem 1959. godine, te sa 31. XII 1960. godine društvena imovina iznosi ukupno Dinara 62,987.121.

Za ovakav uspjeh novčanog poslovanja treba odati puno priznanje upravnom odboru Saveza.

U Zagrebu, dne 1961. godine

NADZORNI ODBOR:

Ing. Adolf Šerbetić, v. r.
Ing. Petar Dragišić, v. r.
Ing. August Horvat, v. r.

PRIJEDLOG PRORAČUNA PRIHODA I RASHODA SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE ZA 1961. GOD.

Prilikom sastava ovog prijedloga proračuna upravni se je odbor Saveza rukovodio kako podacima izvršenja proračuna za prošlu 1960. godinu, tako posebno i predviđenim djelovanjem Saveza u narednom periodu.

Ovaj prijedlog proračuna prihoda i rashoda viši je od proračuna za prošlu 1960. godinu za cca 33,0%, i predviđa:

ukupni PRIMICI	Din 16,881.000
ukupni IZDACI	Din 16,881.000

Ovo povećanje proračuna uglavnom je rezultat planiranih povećanih troškova štampanja novih publikacija i našeg glasila »Šumarski list«, a u jednom dijelu i nužnog povećanja troškova po ostalim glavnim računima.

Glavne karakteristike ovog prijedloga proračuna bile bi, prema tome, slijedeće:

A) Prihodi:

1. Rn. Osnovni društveni prihodi.

Planira se prihod od članarine, koju pojedina kotarska društva treba da uplate ovom Savezu, sa Dinara 180 po jednom svom članu godišnje. U ovom godišnjem iznosu sadržan je i doprinos Savezu Beograd, od Dinara 60 po jednom članu godišnje.

2. Rn. Šumarski list:

- a) Planira se povećanje pretplate na naše glasilo »Šumarski list«, i to na iznose:
- | | |
|----------------------------------|----------------------|
| za poduzeća i ustanove | á Din 5.000 godišnje |
| za članove pojedince | á Din 1.000 godišnje |
| za studente i đake | á Din 200 godišnje |

Cijena pretplate za inozemstvo računa se dvostruko.

- b) Planira se prihod od oglasa, i to po cijenama:

za cijelu stranicu oglasa	á Din 50.000
za 1/2 stranice oglasa	á Din 30.000

Ovakovim povećanjem pretplate gubitak na izdavanju Šumarskog lista svesti će se na svega cca 500.000 dinara.

3. Rn. Društvena dvorana:

Planira se prihod od izdavanja naše društvene dvorane drugim organizacijama, po cijeni od:

- a) šumarstvo á Din 2.000 dnevno
b) ostale organizacije á Din 8.000 dnevno

4. Rn. Stare publikacije:

Planira se znatan prihod od prodaje postojeće zalihe publikacija — knjiga, časopisa i raznih tiskanica — za potrebe naše struke.

Sve šumarske organizacije treba da razmotre svoje potrebe na postojećim publikacijama Saveza i da iste naruče, kako bi Savez prikupio novčana sredstva za štampanje novih potrebnih izdanja.

B) Rashodi:

1. Rn. Osnovni rashodi:

Po ovom se računu planiraju rashodi uglavnom u prošlogodišnjim visinama.

2. Rn. Šumarski list:

Predviđaju se rashodi u visinama današnjih stvarnih koštanja izdavanja.

3. Rn. Plaće namještenika:

Planiraju se određeni iznosi plaća stalnih i honorarnih namještenika Saveza.

4. Rn. Obaveze društvenoj zajednici:

Planiraju se izdaci u određenim visinama.

5. Rn. Nove publikacije:

Predviđaju se znatnija novčana sredstva za štampanje novih publikacija, kao temelj cjelokupnom našem financijskom poslovanju.

6. Planira se redovna dopuna naše biblioteke novim stručnim izdanjima kao i potrebna dopuna ostalog inventara Saveza.

7. Planiraju se potrebna sredstva za društveni život našeg članstva te troškova održavanja plenuma i godišnje skupštine Saveza.

Na temelju naprijed iznijetog proizlaze i glavne karakteristike ovog prijedloga proračuna, i to:

1. Puna naplata članarine i pretplate na naše glasilo »Šumarski list«.

2. Unovčenje znatnog dijela postojeće zalihe publikacija Saveza te dopuna iste novim izdanjima.

Iznoseći ovaj prijedlog proračuna upravni odbor Saveza smatra potrebnim, da Plenum prilikom njegovog raspravljanja i konačnog usvajanja dađe potrebne svoje sugestije.

Prilozi:

1. Prijedlog proračuna prihoda za 1961. godinu.
2. Prijedlog proračuna rashoda za 1961. godinu.

PRIJEDLOG PRORAČUNA IZDATAKA
SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE ZA 1961. GODINU

Račun Stavka	Naziv računa	Za godinu 1961.	Za godinu 1960.	Za 1961. godinu		Za godinu 1961.
		predlaže se	bilo odobreno	predlaže se:		odobreno:
				više	manje	
D i n a r a						
1	OSNOVNI RASHODI:	2,335.880	1,940.741	395.131		2,335.880
a)	obavezne članarine Savezima	300.000	300.000			
b)	pripomoći	300.000	200.000			
c)	uredski materijal	250.000	150.000			
d)	manipulativni troškovi banke	30.000	40.000			

e) poštarina	250.000	250.000		
f) telefon	100.000			
g) pretplata za radio i televizor	15.600			
h) ogrijev	200.000	150.000		
i) rasvjeta, voda, čistoća, dimnjaci	120.000	100.000		
j) čišćenje i uređenje prostorija	70.000	50.000		
k) popravak i osiguranje zgrade	150.000	100.000		
l) popravak inventara	100.000	50.000		
m) putni troškovi	350.000	350.000		
n) nepredviđeni rashodi	100.280	200.741		
2 SUMARSKI LIST:	3.231.600	2.810.000	421.600	3.231.600
a) saradnici, uredništvo i redakcija	771.600	650.000		
b) papir, tisak i klišeji	2.000.000	1.700.000		
c) separati				
d) poštarina	100.000	100.000		
e) doprinosi plaći namještenika	360.000	360.000		
3 PLAĆE NAMJEŠTENIKA:	1.224.000	600.000	624.000	1.224.000
a) stalni radni odnos	840.000	600.000		
b) privremeni radni odnos	384.000			
4 HONORARI SARADNIKA:	300.000	300.000		300.000
5 OBAVEZE DRUŠTVENOJ ZAJEDNICI:	722.000	360.000	362.000	722.000
a) doprinosi budžetima	276.000			
b) doprinosi soc. osiguranja	370.800			
c) doprinosi stamb. fondu	75.200			
6 NOVE PUBLIKACIJE:	6.000.000	5.000.000	1.000.000	6.000.000
7 BIBLIOTEKA:	300.000	150.000	150.000	300.000
8 NABAVKA INV. PREDMETA:	500.000	500.000		500.000
9 PRIREDBE:	720.000	450.000	270.000	720.000
a) predavanja i filmovi	20.000	24.000		
b) »društveni četvrtak«	100.000			
c) plenumi i skupštine	300.000	126.000		
d) ostale priredbe	200.000	300.000		
10 OBAVEZE PO BILANCI 1960. GOD.	1.547.520	540.259	1.007.261	1.547.520
SVEGA:	16.881.000	12.651.000	4.230.000	16.881.000

Zagreb, dne 1. siječnja 1961. godine

Predsjednik:
dr Milan Androić, v. r.

Blagajnik:
Peternel ing. Josip, v. r.

**PRIJEDLOG PRORAČUNA PRIMITAKA
SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE ZA 1961. GODINU**

Račun Stavka	Naziv računa	Za godinu 1961.	Za godinu 1960	Za 1961. godinu		Za godinu 1961.
		predlaže se	bilo odobreno	predlaže se:	odobreno:	
				više	manje	
D i n a r a						
1	OSNOVNI PRIHODI:	910.610	1.080.939		170.329	910.610
a)	članarina i upisnina	50.000	620.000			
b)	doprinos plaći nameštenika	360.000	360.000			
c)	nepredviđeni prihodi	500.610	100.939			

2 SUMARSKI LIST:	2,700.000	1,500.000	1,200.000	2,700.000
a) pretplata	2,600.000	1,450.000		
b) oglasi	100.000	50.000		
3 DRUŠTVENA DVORANA:	200.000	400.000	200.000	200.000
4 STARE PUBLIKACIJE:	6,754.000	3,536.000	3,218.000	6,754.000
a) knjige	2,000.000			
b) časopisi	10.000			
c) tiskanice	4,744.000			
5 SALDO PO BILANCI 31. XII.	6,316.390	6,134.061	182.329	6,316.390
SVEGA:	16,881.000	12,651.000	4,600.329	370.329 16,881.000

Zagreb, dne 1. siječnja 1961. godine

Predsjednik:
dr Milan Androić, v. r.

Blagajnik:
Peternel ing. Josip, v. r.

BILANCA SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE
NA DAN 31. XII 1960. GODINE

Tek. broj	Aktivna	Pojedinačno Dinara	Ukupno	Pasiva	Ukupno Dinara
1 STANJE BLAGAJNE:					
a) gotovina u blagajni	48.738			1 Tuđa sredstva	1,547.520
b) gotovina na tek, rn.	6,267.652		6,316.390	2 Tuđe knjige	5,377.500
2 STANJE POTRAŽIVANJA:					
a) članarina	380.000				
b) pretplata na Šum. list	144.400				
c) publikacije	1,879.432				
d) ostala potraživanja	781.920		3,185.752		
3 NEKRETNINE:					
Zgrada »Šum. dom«	33,948.527		33,948.527		
4 POKRETNINE:					
a) namještaj	4,237.994				
b) knjižnica	1,125.128				
c) zaliha publikacija	21,073.350				
d) zaliha robe	25.000		26,461.472		
SVEGA	69,912.141		69,912.141	SVEGA	6,925.020

Nadzorni odbor:

Predsjednik:
Dr. Milan Androić, v. r.

Šerbetić ing. Adolf, v. r.
Dragišić ing. Petar, v. r.
Horvat ing. August, v. r.

Blagajnik:
Peternel ing. Josip, v. r.

SAVETOVANJE O MESTU I ULOZI FITOCENOLOGIJE U ŠUMSKOJ PRIVREDI

Savez inženjera i tehničara šumarstva i drvarske industrije Jugoslavije organizovao je Savetovanje o mestu i ulozu fitocenologije u šumoprivredi koje je održano 20. XII 1960. godine u Zagrebu. Na Savetovanju uzelo je učešća preko 50 učesnika: predstavnika šumarskih fakulteta, šumarskih, bioloških i drugih instituta, zatim Saveza poljoprivredno-šumarskih komora Jugoslavije, Zavoda za privredno planiranje FNRJ, Udruženja šumoprivrednih organizacija Jugoslavije, republičkih saveza ITSID, biroa za projektovanje u šumarstvu i šumoprivrednih organizacija.

Za Savetovanje pripremljen je osnovni referat »Mesto i uloga fitocenologije u šumoprivredi« (prof. dr Milan Anić) i tri koreferata: »Fitocenologija u šumarstvu — iskustva, potrebe i mogućnosti« (ing. Miodrag Glišić), »Jedinstvo dendrogeografskih i fitocenoloških istraživanja« (dr Pavle Fukarek) i »Mesto i uloga fitocenologije u šumoprivredi« (ing. Jože Miklavžić).

Posle veoma iscrpne diskusije doneti su sledeći zaključci:

— Savetovanje nedvosmisleno konstatuje veliki značaj fitocenoloških istraživanja za našu šumoprivredu kao i to da taj značaj može biti još i veći

— Dosadašnja fitocenološka istraživanja u našoj zemlji, i pored kratkog vremena, nedovoljnih sredstava i kadrova, dala su brojne i značajne rezultate koji se mogu posredno ili direktno da koriste u našoj šumoprivredi.

— Rezultati fitocenoloških istraživanja su dosada relativno slabo iskorišćavani u šumarstvu i to u prvom redu zbog ekstenzivnog karaktera naše šumoprivrede. Međutim, uzroci za ovo u izvesnim slučajevima leže i u samim fitocenološkim radovima, koji, iz objektivnih razloga, nisu bili uvek dovoljno kompleksni (nedovoljna obrada pedoloških, prirodno-istorijskih, klimatskih i dr. faktora).

— Ubuduće treba pri fitocenološkim istraživanjima još više nastojati da fitocenoze, odnosno tipovi šuma, budu svestrano osvetljeni. Sa gledišta fitocenologije pogrešno je proučavati vegetaciju odvojeno od staništa. U tom smislu treba omogućiti istovremeno i produbljena stanišna, pedološka, klimatska, geomorfološka i druga potrebna istraživanja.

— Savetovanje ističe nužnost intenzivnijeg rada na primeni u šumskoj privredi (uzgoj i obnova šuma, uređivanje šuma, pošumljavanje, melioracije itd.), svega onoga što je dosada u oblasti fitoceno-

skog istraživanja urađeno u Jugoslaviji.

— S obzirom da su fitocenoze i njihove dinamične faze realna i prirodna osnova klasifikacije naših šuma, njihov prirodni katastar, potrebno je po mogućstvu da sva istraživanja biološko-uzgojnog karaktera budu nužno povezana sa fitocenoza-ma, odnosno tipovima šuma. U tom smislu potrebno je:

a) da uređajni elaborati imaju fitocenološko-pedološki deo, odnosno da tretirani šumski objekti razvrstavaju prema fitocenoza-ma;

b) da projekti pošumljavanja, gajenja i obnove šuma, očetinjavanja, melioracija, konverzija, introdukcija, izdvajanja semenskih sastojina, kao i sva eksperimentisanja u vezi sa navedenim, treba obavezno da sadrže fitocenološko-pedološki deo;

c) da se za intenzivne šumarske zahvate na terenu preporučuje pored fitocenološko-pedoloških proučavanja i izrada fitocenološke karte.

— Potrebno je da se formira odgovarajući i brojniji kadar koji bi u šumarskim institutima, a naročito u šumskim gazdinstvima pri rešavanju određenih problema u šumskoj privredi primenjivao rezultate fitocenoloških istraživanja.

U tom pogledu treba sugerirati šumarskim i prirodno-matematičkim fakultetima da u odgovarajućoj meri pojačaju nastavu iz fitocenologije kao i da organizuju postdiplomske studije iz oblasti fitocenologije.

Sumari — fitocenolozi su pozvani da ubuduće intenzivnije učestvuju u predlaganju odgovarajućih mera gazdovanja zasnovanih na rezultatima fitocenoloških istraživanja.

— Radi koordinacije rada i izmene iskustava preporučuje se Savezu ITSIDJ da stupi u kontakt sa Odborom za fitocenološka istraživanja i izradu fitocenološke karte Jugoslavije pri Saveznom savetu za naučni rad.

— Fitocenološka istraživanja treba skoncentrisati na one šumske objekte koji su od značaja za privredu, a koji zbog svoje složenosti zahtevaju obimna i produbljena istraživanja radi određivanja adekvatnih metoda rada. U tom smislu prioritet fitocenoloških istraživanja treba da bude određivan dogovorno sa privrednim organizacijama.

— Ubuduće treba nastojati da se rado-vi iz oblasti fitocenoloških istraživanja blagovremeno štampaju kako bi se na vreme upoznala naša praksa sa rezultatima tih istraživanja.

— Radi pravilnijeg shvatanja uloga i značaja fitocenoloških istraživanja u prak-

tičnom šumarstvu, preporučuje se Savezu ITSIDJ da materijale sa ovog Savetovanja izda kao posebnu publikaciju.

Savez ITSIDJ, organizirajući ovo Savetovanje, imao je nameru da se na njemu raspravi pitanje mesta i uloga fitocenologije u šumskoj privredi posmatrano sa gledišta potreba šumske privrede. Međutim, Savetovanje u tom pogledu nije potpuno opravdalo nastojanje Saveza. Predstavnici šumske privrede relativno malo su učestvovali u diskusiji, a naročito su malo učestvovali predstavnici šumskih gazdinstava i biroa za projektovanje u šumarstvu. Najveći broj diskutantata bio je iz redova naučnih radnika koji se bave fitocenološkim istraživanjima, pa je disku-

sija povremeno bila prenetna na teren koji šumsku privredu naročito mnogo ne interesuje, kao na primer koja je fitocenološka škola ispravnija i sl. Ovakva diskusija, koja je nesumnjivo bila na veoma visokom nivou, nije mogla u dovoljnoj meri da pruži odgovor na ono pitanje koje je Savez postavio. Ali pošto je ovo prvo jugoslovensko savetovanje ove vrste, mogu se u neku ruku i opravdati ovi nedostaci. Važno je da je ovo pitanje pokrenuto, a sam dalji tok razvitka šumske privrede nametnuće potrebu konkretnijeg prilaženja ovom pitanju i dade najbolju ocenu ove ili one teorije.

Dr ing. Ljubomir Petrović

STRANO ŠUMARSTVO

ZAŠTITA PRIRODE NA MEĐUNARODNOM PLANU sa specijalnim osvrtom na prirodne interesantnosti Poljske

Međunarodna Unija za zaštitu prirode i njenih izvora, koja je dosada imala sjedište u Bruxellesu, organizovala je svake druge godine međunarodne kongrese za zaštitu prirode koji su održavani u raznim zemljama. Sedmi kongres održan je od 14—28. juna 1960. u Poljskoj sa glavnim savjetovanjima u Varšavi i Krakovu. Na ovom sastanku prisustvovalo je oko 300 predstavnika iz 33 zemlje i predstavnici međunarodnih organizacija UNESCO-a i FAO-a.

Glavnim sjednicama kongresa predsjedavao je profesor Jean Baer, predsjednik Unije i direktor Instituta za zoologiju Univerziteta Neuchatel-Mail iz Švicarske. Primljeno je 12 novih redovnih članova u Uniju. Osnovne teme na Kongresu bile su slijedeće:

I Zaštita divljih životinja preživara u umjerenim zonama u odnosu na korištenje zemljišta.

II Ekološke posljedice biološkog i kemijskog suzbijanja nepoželjnih bljaka i životinja.

III Utjecaj čovjeka i razvitak moderne tehnologije na prirodu i prirodne izvore.

IV Međunarodna saradnja naučnih istraživanja i turizma u pograničnim nacionalnim parkovima.

Od mnogobrojnih referata koji su dostavljeni Uniji o ovim temama navesti ćemo samo neke:

— W. A. Fuller, SAD: Ekologija i zaštita američkog bizona.

— Richard D. Taber, SAD: Jelen crnog repa, pregled ekologija i zaštita.

— William M. Lonhurst, SAD: Odnosi krupne divljači i glodavaca prema šumama i pašnjacima u Sj. Americi.

— A. N. Formozov, K. S. Kodachova, SSSR: Glodavci u kolonijama u evroazijskoj stepi i njihov upliv na tlo i vegetaciju.

— Johs. Andersen, Danska: Biologija i zaštita srna u Danskoj.

— Marcel A. J. Couturier, Francuska: Ekologija i zaštita kozoroga i divokoza u Alpama.

— J. Marchlewsky, Poljska: Divlja svinja u Poljskoj.

— Wilusz Z., Poljska: Problem zaštite zemljišta putem zaštitnih šumskih pojaseva u Poljskoj.

— Gourou P., Francuska: Čovjek, priroda i prirodni izvori u zemljama sa razvijenom industrijom.

Kako se iz referata vidi bili su tretirani veoma raznoliki problemi. Racionalna upotreba prirodnih izvora i sirovina nameće se danas kao imperativ ne samo zemljama sa razvijenom industrijom nego i u ostalim zemljama koje su osiromašile u izvjesnim prirodnim dobrima, pa su neka čak i nestala uslijed pretjeranog iskorišćavanja. Veliki je broj referata raspravljao o ugroženosti flore i faune u Africi s obzirom na iskorišćavanje zemljišta. U čitavom svijetu su veoma aktuelni problemi zaštite voda od zagađivanja, a u vezi s tim veoma su značajna pitanja uništavanja riba i svega živog svijeta u vodi. Uslijed upotrebe otrova u raznim predjelima kao šumama, livadama, jezerima i drugim, stradaju u velikoj mjeri živo-

tinjski i biljni svijet, pa se u referatima predlažu specijalne mjere za njihovu zaštitu.

Danas se u čitavom svijetu poklanja velika pažnja unapređenju turizma, pa je razumljivo da su nacionalni parkovi i razni prirodni rezervati postali najdragocijeniji objekti za te svrhe. Jasno je međutim da uslijed neracionalnog i često štetnog korišćenja ovih objekata dolazi do sukoba između zaštite prirode i turizma, kada su mnogi dragocjeni objekti prirode u tolikoj mjeri ugroženi da im prijeti opasnost od totalnog uništenja.

Potrebno je naročito naglasiti da je Poljska izabrana za ovaj Kongres radi toga što je zaštita prirode u njoj postigla značajne uspjehe i tu stekla međunarodni ugled. Najstariji propisi iz zaštite prirode datiraju iz davnih vremena. Već 1423 godine propisi su ograničavali lov na divlje konje, losove i turove i stavljala se je tisa pod zaštitu države. U to vrijeme Poljska je još bila bogata neprohodnim i nedernutim prašumama. Iz 1868 godine jedan propis stavlja pod zaštitu države alpskog svizca (Marmota marmota) i divokozu. U 1919 godini osnovana je prva državna organizacija pod nazivom »Privremena državna komisija za zaštitu prirode«, kao savjetodavni i stručni organ Ministarstva prosvjete, u čijem su se resoru nalazili poslovi ove materije. Godine 1925 ova je komisija pretvorena u Državni savjet za zaštitu prirode. U međuratnom periodu 1934 godine proglašen je prvi poljski zakon o zaštiti prirode. Među ostalim zakon navodi da je osnovni zadatak zaštite prirode, čuvanje, obnavljanje i pravilno iskorišćavanje prirodnih dobara i tvorevina žive i nežive prirode. Osnovna misao ovog zakona je da zaštita prirode nije samo naučni ili kulturni problem, nego da je ona u tijesnoj vezi sa materijalnim uvjetima ljudskog opstanka i gospodarenja.

Zaštita prirode u Poljskoj sada je u resoru Ministarstva šumarstva a u djelokrug Ministarstva prosvjete spadaju zadaci propagande i kulturne djelatnosti u svim školama uključujući i univerzitete. Organizacija društvenog, masovnog karaktera »Liga za zaštitu prirode«, intenzivno sarađuje sa organima državne uprave u svim važnijim pitanjima iz ovog područja.

Od 7,4 miliona hektara šume u Poljskoj, nacionalni parkovi zauzimaju površinu od 120 hiljada hektara a drugi prirodni rezervati 180 hiljada hektara. Kako se vidi velika površina od 300 hiljada hektara stavljena je pod zaštitu. Kao stručnjak i glavni ekspert nalazi se na čelu zaštite prirode Generalni konzervator, koji

je neposredno podređen Ministarstvu šumarstva. Državni savjet za zaštitu prirode u ovom Ministarstvu broji 36 članova koji se biraju na 5 godina. U Savjetu kao najvišem organu su naučni radnici iz raznih oblasti prirodnih i društvenih nauka, zatim društvenih organizacija i ostalih neposredno zainteresiranih u svim objektima zaštite prirode. Naučno-istraživački rad u nacionalnim parkovima i rezervatima vrši se putem dobro organiziranih naučnih stanica kao na primjer pri Bijaloveškom i Tatranskom nacionalnom parku. U Institutu za zaštitu prirode u Krakovu radi 35 naučnih saradnika koji vrše proučavanje prirodnih biljnih zajednica u rezervatima, zatim razna pedološka, entomološka i druga istraživanja. Važno je istaći da sindikati svojim prinosima u vidu pripomoći daju znatna materijalna sredstva svake godine pojedinim nacionalnim parkovima, pa se na taj način, omogućava boravak i odmor radnih ljudi u ovim prekrasnim prirodnim ljepotama. Tako na primjer preko 10 miliona ljudi posjeti godišnje nacionalne parkove u Poljskoj u cilju odmora i razonode.

Od 10 nacionalnih parkova od kojih su 6 potpuno formirani i izdvojeni, najveći je Kampinos sa površinom od 22.184 hektara, zatim dolazi Tatranski sa 21.556 ha, Svjentokškiški sa 6.054 ha, Krkonoše sa 5.509 ha, Bijaloveški sa 5.073 ha. Ostali parkovi pieninski, ojcovski, babjagorski, wielkopoljski i volinski su manjih površina. Kao primjer navodimo da je u Tatranskom nacionalnom parku zaposleno 57 raznih stručnjaka.

Za vrijeme kongresa posjetili smo 4 nacionalna parka to su Bijaloveški, Tatranski, Pieninski i Ojcovski nacionalni park.

Osnove biljne zajednice u bijaloveškom nacionalnom parku su šume Querceto-Carpinetum, Fraxineto-Alnetum i Pineto-Vaccinetum-myrtilli. Šume u ovom parku imaju karakter prvobitne nedirnutе prašume u Evropi. Ovaj park je naročito poznat u svijetu po svojim bizonima (Bison bonasus) i tarpanima (Equus caballus gmelini), koji su se ukrštavali sa domaćim konjem. U Prvom svjetskom ratu u ovom parku je bilo istrebljeno 700 bizona ali su se docnije stvaranjem ovog rezervata, ponovo namnožili.

Tatranski nacionalni park predstavlja jedinstveni planinski masiv alpskog karaktera gdje se na visinama od 700—2.500 metara smjenjuju jela, bukva, javor, smrčca limba i planinski bor. Na poljsko-slovačkoj granici leži prekrasno alpsko jezero 35 ha veliko zvano Morsko oko.

Na granici između Poljske i Čehoslovačke u Jura planini nalazi se pieninski nacionalni park, kroz koji protiče vanredno interesantna i kanjonima bogata rijeka Dunajec, koja je jednim dijelom granica između ove dvije zemlje. Vožnja divljim zapjenušanim valovima ove rijeke kroz romantične klisure sa prekrasnim okolnim pejzažima Sokolice i Crvenih stijena, predstavljala je za sve nas jedan od najatraktivnijih događaja.

Oko 40 km udaljen od Krakova nalazi se Ojcovski nacionalni park u kome su glavne vrste drveća bukva, jela, javor, breza i ariš. Park je veoma bogat pećinama kojih ima više od 150. Područje je interesantno i sa svojim spomenicima kulture kao starim dvorcima i sličnim objektima, te privlači veliki broj turista.

U Krakovu smo posjetili Institut za zaštitu prirode.

Unija je završila svoje zasjedanje u Krakovu gdje je donešen završni dio zaključka, pa će neke od najznačajnijih navesti:

Sedma generalna skupština odlučila je da uspostavi vezu sa svim zainteresovanim međunarodnim organizacijama, prvenstveno FAO i UNESCO te da će ih upoznati sa afričkim projektom u bliskoj budućnosti. Ovaj plan bi trebao informirati i uvjeriti javno mišljenje putem odgovornih upravljača i vladinih organa da će primjena zaštitnih mjera koje se baziraju na poznavanju ekologije, najbolje poslužiti interesima svih afričkih zemalja.

Razmatrajući izvanredno brze promjene koje ugrožavaju budućnosti faune i flore u prirodnim staništima Afrike, prima se sa velikim zadovoljstvom inicijativa UNESCO-a i FAO u cilju jačanja odgoja za odrasle i specijalno u oblasti zaštite i problema u vezi s njom sa željom da se upotrebe najefikasnije mjere za zaštitu zemljišta, faune i flore i drugih prirodnih izvora u Africi.

Na osnovu izmjene mišljenja između Unije i Akademije nauka u Švedskoj potpomoći će se naporima na proizvodnji energije u Švedskoj, Norveškoj i Finskoj, s tim da se sačuvaju rijeke i jezera u njihovom dosadašnjem stanju. Ovo naročito kod rijeka Torne i Kalix koje sa gledišta naučnog, pedagoškog, turističkog i estetskog, predstavljaju neprocjenjivu vrijednost za sadašnje i buduće generacije i to ne samo za Skandinavsku zemlju, nego za naučne radnike i posjetioce iz čitavog svijeta.

Naročito se podupire rezolucija međunarodnog Savjeta za zaštitu ptica u Tokiju 1960, da se zaštiti fauna u zonama za

ovu jedinstvenu polarnu faunu i njihova prirodna staništa.

Bilježe se sa zadovoljstvom mjere provedene u izvjesnim zemljama da se obezbijedi nastava iz oblasti zaštite i upravljanja prirodnim izvorima, specijalno osnivanjem univerzitetskih katedri i tečajeva za diplomirane studente i saradnike instituta.

Na osnovu pomnijivo istraženog utjecaja čovjeka na prirodu i njene izvore Unija će obratiti pažnju na teške posljedice koje proizlaze od izvanrednog povećanja ljudskih bića. U prkos porastu svjetske produkcije živežnih namirnica nije moguće podmiriti sve potrebe u skladu sa povećanjem ljudi na zemlji. Uprkos nastojanjima tehnike dolazi do osiromašenja zemljišta i voda, uništenja šuma i najzad do pojave erozije koja se prostire na velikim površinama zemlje. U vezi sa prednjim nastojanjima Unije ići će za tim da se uspostavi racionalna ravnoteža između potrošnje pojedinih prirodnih dobara i porasta stanovništva.

Unija preporučuje da se preduzmu ekološka istraživanja u nacionalnim parkovima i drugim prirodnim regionima arktičkih šuma radi boljeg shvaćanja međusobnih odnosa koji postoje između klime, zemljišta, vegetacije i faune tih područja. Slične studije trebalo bi poduzeti i u ostalim regionima.

Unija izražava želju da ubuduće stimulira razmjenu iskustva između naučnih radnika koji se bave proučavanjem kemijskog i biološkog suzbijanja štetočina s jedne strane i onih koji se interesuju za zaštitu prirode s druge strane.

Duboko impresionirani krasotama veličanstvenog kanjona Dunajca u pieninskom nacionalnom parku učesnici su se saglasili da su ovi klanci jedna od najvećih botaničkih i prirodnih interesantnosti u Evropi. Pružajući se sa obadje strane kanjona ovaj granični nacionalni park je plod zajedničkih napora Poljske i Čehoslovačke te je postao tipičan primjer međunarodne saradnje između pojedinih zemalja.

Skupština izražava svoje priznanje svim onima koji su radili ustrajno na osnivanju zaštite prirode u Poljskoj i Čehoslovačkoj.

Zaključuje se da se sjedište Unije prenese iz Belgije u neko povoljno mjesto Švicarske o čemu je dat pristanak i sa jedne i druge strane.

Sa velikim zadovoljstvom Generalna skupština je saslušala izjavu delegacije Kenije, koja je saopćila spremnost da po-

zove Uniju da bi se slijedeći Kongres održao 1963 godine u Najrobiju.

— Na koncu se zaključilo da bi se rad Unije trebao aktivirati između Kongresa, prvenstveno održavanjem savjetovanja po specijalnim predmetima uz budno praćenje rezultata i iskustava stečenih kod pojedinih zemalja. Da bi se udovoljilo potrebama naroda za odmor i reakciju treba posvetiti naročitu pažnju njegovanju zdravog pejzažnog areala i nedozvoliti nagrađivanje prirodnih pejzaža vještačkim građevinama.

Za vrijeme zasjedanja u Varšavi, organizovana je izložba objekata zaštite prirode na kojoj se vidjelo svo bogatstvo Poljske u raznim prirodnim dobrima i ljepotama.

Ing Viktor Ržehak

NOVI ZELAND

Taj dominion od 1907. g. malo je veći od Jugoslavije, sastoji se iz dva otoka. Sjeverni je pun vulkana (još djelatnih) s najvišim vrhom Ruapehu (2800 m), a južni je brdovit sa golemim novozelandskim alpa-

ma (Mount Cook 3763 m). Ta je zemlja već 120 g. organizirana naseobina u kojoj većinu čine Englezi, dok su urođenici Mauri prilično prorijedjeni još iz doba borbe s invazijom Engleza.

Biljni svijet pokazuje znatne kontraste između bujnih kišnih šuma (pluvialisilvae) sjevera i zapada i stepa u zavjetrini planinskih lanaca naročito južnog otoka. Biljke sjevernog otoka subtropskog su karaktera. Tu je *Elaeocarpus* *Hinan* (rod lipa), *Knightia excelsa* (bujna puzavica), *Muehlenbeckia australis* i *Agathis australis* (vrst omorike koja naraste do 30 m visine i 4 m debljine, daje kauri-smolu, veoma cijenjeno tvrdo drvo za građu i popločavanje, pa je zato skoro ponestalo. (Do 1847. je bilo 11 mil. ha šuma, a već 1951. pala je ta površina na 6,8 mil. ha). Radi pradačne odvojenosti od kopna, Novi je Zeland bogat endemitima, a to se očituje i u fauni (pomanjkanje sisavaca, obilje ptičjih vrsta; od 133 su 73 endemičke, a od njih su dvije bez krila). Tu je živjela, sada već izumrla, najveća ptica na Zemlji: moa (*Dionornis*). Taj gigant (visina 5 metara) bio se održao sve do XIX vijeka. Rijeke su bogate ribom.



Ekonomika se bazira na prostranim travnjacima i razvila se u »monokultur«. Donedavna je 90% vrijednosti eksporta dolazilo sa pašnjaka. Krave i ovce daju izvozu: meso, maslac, vunu, sir i preradevine: mlijeko u prahu, loj, kazein, kože i dr. Ipak, kad bi se ekonomika i dalje osnivala samo na stočarstvu i nešto malo na drvarskoj industriji, (koja zapošljuje 19.000 radnika) radi porasta stanovništva standard bi nužno padao. Radi toga održana je 1960. g. historijska Konferencija o industrijalizaciji zemlje na kojoj su bili zastupani svi privredni sektori nacije.

Tome će cilju poslužiti i golema ploha 1913—1916. g. pošumljenog korzičkim borom areala Kaingoroa na površini od 115.425 ha (34 km dužine i isto toliko širine). Drvo je namijenjeno papirnoj industriji. (Vidi sliku na str. 236)



Kako je Novi Zeland rijetko napučen (2.300.000 stanovnika) za prelaz na industrijalizaciju nije dovoljan normalan pri-

rast populacije, već će se morati povećati imigracija.

Konačno valja istaći dosta visok kulturni nivo i činjenicu da je Novi Zeland bolje tržište strane robe od mnogo većih zemalja, a i to da je od životnog interesa kao postaja britanske flote, jer je bogat ugljenom.

Iz časopisa: The Sphere, London, 4. II 1961. i ostalih vrela.

D. K.

SUMARSTVO BUGARSKE

Od ukupne površine Bugarske (10.314.600 ha) 3.264.000 ha otpada na šumske površine, a to je 29,4% njezina teritorija. Iz toga se vidi da je njezina šumovitost nešto veća i od prosječne evropske (za 5%) i od svjetske (za 4%). Šume su preko 4/5 na mršavim tlima planinskih područja.

Lišćarske su šume zauzele 85% površine. Bukva je tu najpretežnija vrsta među lišćarima (43%) i pokriva gotovo čitav Balkan i Srednju Goru, a 36% tih sastojina stare su 80—100 godina. 30% lišćara otpada na hrast (lužnjak i kitnjak), a ostalih 27% na grab, brijest, jasen, javor i lipu.

Četinari su velikom većinom borove šume (53%), šume omorike (22%) i klekovine (16%). Ostalih 9% površine pokriva jela, kanadski i crni bor, munika i molika (balkanski borovac). Budući da je procenat četinara premalen, počelo se 1945. g. pošumljavati koniferama.

Na niske šume otpada 48% sa obrastom od 0,5, na visoke lišćarske šume sa obrastom 0,65 otpada 38%, a na četinare s obrastom od 0,56 otpada 14%.

Ma da je Bugarska prilično šumovita, ipak ne podmiruje potrebe zemlje na drvu. Uzrok je — malen procenat prirasta (u visokim šumama 2.2 kub. m po ha, a u niskim 2 kub. m), neznatan procenat građevnog drva i konačno, stalan porast potreba na drvu. U odnosu na 1948. g. povisila se potrošnja građevnog drva na kraju Prvog g. trošilo 14.000 tona papira, 1957. se trošilo 45.200 tona, a to znači da se kroz to petogodišnjeg plana za 91%. Dok se 1939. razdoblje povisila potrošnja papira po glavi od 2 na 7,5 kg.

Vrhovni je stručni organ Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, pri kojem postoji »Visoki šumoprivredni savjet« kao savjetodavni organ u svim važnim pitanjima šumarstva, a njegov sastav određuje ministar i to iz članova Ministarstva poljoprivrede i šumarstva, Ministarstva građevno upravljanja državnim šumama i vode kih škola. Šumska gospodarstva neposredno, Akademije nauka i šumarskih visonjihovu ekonomiju, vrše pošumljavanja,

zaštitu i eksploataciju. Veličina im se kreće između 20 i 25 tisuća ha.

Pošumljavanje se provodi plan-ski. Čiste sječine, erodiranje, gole i druge državne šumske površine može Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva prepustiti državnim poduzećima, socijalističkim zadrugama ili društvenim organizacijama da ih pošume i besplatno iskorištavaju. Tokom 60 godina (od 1885. do 1944.) pošumljeno je 107 tisuća hektara, a od 1945. do 1955. učinjeno je 3 puta više tj. 328 tisuća ha. Pošumljavanje je vršeno preko polovine crnogoricom, a među listačama dominira hrast, topola i bagrem.

Zaštitu šuma izvode šumska gospodarstva. Državne su šume podijeljene u revire, koje čuvaju čuvari šuma, koji su podređeni višem čuvaru. Dužni su nositi uniformu sa pravom upotrebe oružja. Da bi se spriječile bolesti šuma, sjetveni i sadni materijal prolazi kroz karantenu.

Pašarenje u državnim šumama vrši se prema godišnjem planu, koga potvrđuje ministar, a dozvole pojedincima izdaje šumsko gospodarstvo. Koze ne smiju u šumu, a marvu mora čuvati pastir.

Iskorišćavanje šuma vrši se prema odobrenoj gospodarskoj osnovi, a iznimne prehlave dopušta samo ministarski savjet sa odredbom da se premašeni etatima u slijedećih 5 godina izravnati.

Transport. Šumskim su gospodarstvima postavljeni točno određeni rokovi. Tako na pr. bukovina sječena između 1. aprila i 1. oktobra koja je određena za građevno drvo, mora se u roku od mjesec dana izvesti. Čuvari šuma imaju pravo da stave i kontroliraju svako vozilo u kom je drvo ili njegovi proizvodi. Kazne za šumske krađe veoma su oštre.

Prema Allg. Forstztg. febr. 1961.

E. Schmidt

Đ. K.

DOMAĆA STRUČNA LITERATURA

Stefanović V.: Zajednica bijelog bora (*Pinetum silvestris dinaricum* prov.) i neke njene karakteristike na području zapadne Bosne. Radovi poljoprivredno šumarskog fakulteta. B. Šumarstvo, VII, 2. p. p. 201—220, Sarajevo 1958.

U radu se iznose rezultati fitocenoloških ispitivanja o bijelom boru u zapadno-bosanskim planinama (Šator, Staretina, Cincar, Malovan, Kujače, Hrbiljske planine). Ispitivanja su vršena u pojasu od 1000—1500 m. Ispitivano područje je pod uticajem kontinentalne i mediteranske klime (prelazno područje). Staništa pod bijelim borom odlikuju se nizom specifičnosti i autor sastojine s bijelim borom izdvaja kao posebni tip šume *Pinetum silvestris dinaricum* prov.

Šuma *Pinetum silvestris dinaricum* na dolomitima je zastupana kao subasocijacija: *ericetosum* (karakteristična vrsta *Erica carnea*), a na krečnjacima je subasocijacija: *herbosum* (kao sekundarna šuma).

Šuma *Pinetum silvestris dinaricum* se nalazi unutar klimaksa vegetacije jelovobukovih i smrčevih. Sastojine s bijelim borom su bogatije termofilnim vrstama nego šume jelove-borove i smrčeve. S porastom nadmorske visine u šumi bijelog bora povećava se zastupljenost elemenata svezve *Vacciniflorae Piceion*, kao na primjer *Vaccinium myrtillus*, *Pirola secunda*, *Luzula silvestica*, *Picea excelsa*, *Rosa pen-*

dulina, a opada prisutnost termofilnih vrsta svezve **Orneto-Ostryon**.

U spratu drveća dominira bijeli bor, a uz njega smrča, jela, bukva, trepetljika, rjeđe crni bor, javor glavač i gorski javor.

Staništa s bijelim borom indiciraju ekstremnije uslove s obzirom na ekspoziciju, dublinu tla, inklinaciju i dr. nego staništa pod jelom, smrčom i bukvom. Bijeli bor zbog raznolikosti edafskih i ostalih uslova zastupljen je s nekoliko ekotipova.

Šuma *Pinetum silvestris dinaricum* na dolomitu ili vapnencu u istraživanom području, a u pojasu iznad 1000 m je prelaznog karaktera (kao sukcesija). Autor donekle tvrdi, da su trajni stadiji ove šume na toplijim grebenima.

Dr J. Kovačević

Stefanović V.: Areal prirodnog rasprostranjenja bijelog bora (*Pinus silvestris* L.) u NR Bosni i Hercegovini. Radovi Poljoprivredno šumarskog fakulteta. B. Šumarstvo III, 2. p. p. 147—200, Sarajevo 1958.

Autor u uvodu se osvrće na cjelokupni areal bijelog bora u svijetu, te na Balkanu odnosno u našim narodnim republikama. Bosansko-hercegovačka nalazišta je izdvojio u 11 područja prikazavši ih s ge-

ografskim kartama. Jednom kartom prikazao je areal bijelog bora za cijelu FNRJ.

Bijeli bor u Bosni i Hercegovini većim dijelom se proteže centralnim planinama. Sjeverna mu je granica: Kotor Varoš — Teslić — Doboj — Tuzla — Kladanj. Istok — Drina. Od gornjeg toka Drine bijeli bor se povezuje s nalazištima u Srbiji. Južna granica se nalazi jugoistočno od Sarajeva — gornji Vrbas. Zapadna je granica Gornji Vakuf — Bugojno — Jajce — Kupreska i Hrbiljska visoravan — Staretina planina — Šator i Jadovnik — Drvar — Bosansko Grahovo.

Areal bijelog bora u Bosni i Hercegovini je disjunciran tj. iskidan s tri otoka:

1. Gornja Bosna,
2. Sliv Ukline i Usore, i
3. Na liniji Doboj — Maglaj — Zenica — prema Drini.

Bijeli bor u Bosni i Hercegovini je rasipan u područjima s uticajima kontinentalne klime, a na jugozapadu su mediteranski uticaji. Staništa pod bijelim borom su na raznim geološkim substratima: serpentini, trijas, jura, kreda, verfenski škri-

ljevci, lapori, krečnjaci itd. Bijeli bor dolazi u pojasu 300—1200 m na svim ekspozicijama. U višim položajima ipak mu odgovaraju toplije ekspozicije (W, SW, S, SO).

Dr J. Kovačević

FUKAREK, P.: Planinski bor — klekovina (Pinus mugo Turra) i njegovo značenje za zaštitu tla i vegetacije naših planina. Naše starine. VI pp. 203 — 218. Sarajevo, 1959.

Autor na monografski način, a opet sažeto iznosi sveukupnu problematiku o klekovini bora (Pinus mugo Turra). Nakon kraćeg taksonomičnog izlaganja iznosi pregledno sadanje stanje rasprostranjenosti klekovine bora na bosansko-hercegovačkim planinama. U ovome izlaganju historijskim redom iznosi floristička i vegetacijska proučavanja klekovine bora za bosansko-hercegovačke planine. U podacima iznosi lokalitete i ekološke prilike staništa pod klekovinom bora. Na kraju radi predlaže, da se klekovina bora zaštititi, budući da je ona izvrsni konservator tj. čuvar naših planina pred razornom stihijom erozije.

Kovačević dr Josip

STRANA STRUČNA LITERATURA

Die Waldwirtschaft und Holzindustrie der Sowjetunion. Von Forstmeister a. d. Dr forest. Erwin Buchholz, Hamburg — Refnbek. X, 232 Seiten, 66 Abbildungen, Format 16,8×24,5 cm. RLV Verlagsgesellschaft—München, Bonn, Wien—1961.

Ovu je izvrsnu knjigu napisao E. Buchholz, eminentan stručnjak i vjerovatno (iza dorevolucionog Arthura Kruednera) danas najbolji inostrani poznavalac šumarskih prilika u Rusiji. Donijeti tako obiman materijal na tako malo stranica nije lak posao. Izgleda da je upravo autor bio pozvan da ga obavi — čovjek koji je 1911—1914 studirao šumarstvo u Petrogradu, bio neko vrijeme u službi te zemlje, a nakon toga sve do danas pomno pratio njezin razvitak.

Mnogom je od nas šumara poznato iz vlastitog iskustva, kako se ponekad zaplete u kućine protuslovnih podataka crpljenih iz sovjetskih knjiga, brošura i časopisa. Velikom trudu i snalažljivošću autorovoj dužni smo odati priznanje što je uspio ukloniti i tu kaotičnu smetnju.

Pisac je ponosan već prvom svojom studijom: Šumoprivreda i drvarska indu-

strija Sovjetskog Saveza, jer su se prognoze koje je tu postavio još pred 30 godina pokazale pravilnim.

Razumije se da ovako obiman materijal donesen vrlo zbijeno, ne zanemariivši nijednu granu šumarstva nije moguć ni najsažetije epitomirati. Zato ćemo ukazati samo na poglavlja u koje je knjiga razdijeljena:

1. Historijski razvitak (počeci ruskog šumarstva do Petra I., zatim 18. vijek; drvarska industrija od početka 19. vijeka do Prvog svjetskog rata i konačno razvitak pod sovjetskom vlašću). II Prirodna osnovica šumoprivrede i drvarske industrije (područja šuma; vegetacijske zone: polarne pustinje, tundre, močvare, šume; tajga, smjenjivanje bora omorikom, šumske štete, glavne vrste drveća itd.). III Izmjena pejzaža a pošumljavanjem i melioracijom osobine ruskog uzgađanja šuma; postupak u bešumnim područjima; šumoprivreda na sjeveru; zaštita prirode). IV Statistički podaci o šumskim površinama i drvnim masama (šume u SSSR; površine i mase; dobni razredi i

vrste drveća; poređenje sa USA i drugim zemljama bogatim šumom). V Organizacija i uprava u šumoprivredi i drvarskoj industriji. VI Taksacija, uređivanje i prirašćivanje šuma (sovjetske metode taksacije i inventura šuma itd.). Proizvodnja, potrebe i snabdijevanje drvom (razvitak proizvodnje drva; perspektivni plan itd.). VIII Transport (vodom i željeznicom). IX Drvarska industrija (osobitosti sovjetske drvarske industrije: kombinati; standard i normiranje vrsta drva; gubici i otpaci; industrija za preradu drva; kemijska industrija; celuloza i papir). X Privredna geografija najvažnijih suficitarnih i deficitarnih šumskih područja (posmatranje pojedinih područja i centra drvarske industrije itd.). XI Trgovina drvom i politika njezina.

Time je iscrpen sadržaj ovog značajnog djela. Treba još spomenuti obimnu literaturu od 105 upotrebljenih izvora, lagan stil kojim je pisano i ukusnu opremu. Pouzdano se nadamo da će vrijednost tog standardnog prikaza ruskih šuma rasti iz dana u dan.

Ing. Đuro Knežević

Prema: Allg. Forstztg. 3/4 1961. H. Brehm **Welforstwirtschaft und Deutschlands Forst- und Holzwirtschaft**, von Dr Johannes Weck und dr Claus Wiebecke. BLV Verlagsgesellschaft München, Bonn, Wien 1961.

Na 190 stranica i uz pomoć s 236 stručnih časopisa i monografija (navedenih u literaturi) uspjeli su autori na ovako skučenom prostoru ispuniti postavljene zadatke. Glavna im je namjera bila, da njemačku šumoprivredu uže povežu sa ostalim svijetom, naročito sa prekomorskim zemljama. Važnom cilju (podržavanju međunarodnog kontakta) služe dvije organizacije: Food and Agriculture Organization of the United Nations, a tako i International Union of Forest Research Organisations, koje znatno unapređuju taj kontakt spram predratnog doba slabih međunarodnih veza. Naravno, vele autori, jedna zemlja sama nije u stanju danas da autarktički provodi praksu i naučna istraživanja, nego treba da i na tom polju iskorisćava i najnovija iskustva ostalih zemalja.

Istovremeno, osim stručnjacima, knjiga je namijenjena i nešumarima, koji se zanimaju za privredna i socijalno-politička zbivanja i sa specifičnom šumoprivrednom problematikom u svjetskim razmjerima.

Prvi (opći) dio obradio je prof. dr Weck pod naslovom: Činjenice i problemi svjetske šumopri-

vrede. Tu je navedena drvna masa, prirast i potencijal prihoda šuma Zemlje počevši od ekvatorijalnih kišnih šuma do borealnih šuma Skandinavije, Finske, SSSR, Kanade i Aljaške sa vrstama drveća u svim tim regijama. Taj dio završava raspravom o naročitoj problematiki šumoprivrede i drvarske industrije uopće i specijalnim problemima industrijskih i poluarazvijenih zemalja.

Drugi, posebni dio, napisao je docent dr C. Wiebeck, a odnosi se na šumoprivredu i drvarsku industriju Njemačke i njihovo gospodarsko značenje. Navedena je šumska površina, vrste drva i sorte, način gospodarenja, proizvodnost, povećanje prinosa, drvna zaliha, etat, sječna drvna masa, državne i privatne šume, radnici i radni odnosi, pilane sa raznim drvarskim industrijama, trgovina drvom, cijene drva, uvozne vrste kupci itd.

Ovu solidno rađenu i mnogosadržajnu knjigu često će ustrebat i šumar i drvar kao priručnik i podsjetnik.

D. K.

Rudolf Dimpfmeier: **Die Bastardierung in der Gattung Larix** (Hibridizacija kod roda Larix); Forstwissenschaftliche Forschungen, Beihefte zum Forstwissenschaftlichen Centralblatt, Heft 12., 1959., Verlag Paul Parey, Hamburg—Berlin.

Ovaj rad ima 75 stranica sa 16 slika i grafikona i 12 tabela i obuhvaća slijedeća poglavlja:

1. Historijski osvrt u kom autor donosi podatke o prvim radovima na hibridizaciji bilja; podatke o prvim pokušajima hibridizacije šumskog drveća i sistematski prikaz dosadašnjih radova na križanju unutar roda Larix.

2. Komparativni pokus s evropskim, japanskim arišem i škotskim križancem u šumariji Starnberg iz godine 1927. Posađeno je 100 komada dvo i četverogodišnjih biljaka križanaca Larix eurolepis Henry = Larix leptoeuropaea iz Škotske, kao i po 100 primjeraka čistog japanskog i evropskog ariša.

Autor je, na osnovu fenoloških opažanja i morfoloških karakteristika križanaca, došao do zaključka, da je nastao slobodnim oprašivanjem jednog ili više stabala japanskog ariša s evropskim i japanskim arišem, te zbog toga svi primjerci ne odgovaraju križancu. Donešeni su podaci u formi grafikona za te ariše od 1927. do 1956. god. i to za broj biljaka, visinu biljaka i temeljnice. Križanac L. leptoeuropaea pokazuje se, prema tim podacima, najboljim.

U godini 1953 ispitani su ti ariši prema *Dasyphypha Willkomii* (arišev rak), i ustanovljeno je, da plohe s čistim japanskim arišem i križancem nisu bile uopće napadnute, dok je 37% evropskih ariša bilo napadnuto.

3. Pokusi provedeni u godini 1941. i 1942. na križanju s *Larix europaea*, *Larix leptolepis* i križanaca — hibrida iz Škotske. Autor opisuje 15 kombinacija oprašivanja. Tabelarno je prikazan broj postavljenih vrećica na nekim kombinacijama, broj izoliranih cvjetova, broj razvijenih češera, količine sjemena u gr. (težina 1000 zrna sjemenki). Križanci između evropskog i japanskog ariša imaju bolji prirast od čistog evropskog ariša, a od njih je najbolji križanac *L. leptolepis* x *L. europaea*.

4. Pokusi iz godine 1950. na križanju *L. europaea*, provenijencije Schlitz i *L. leptolepis*. U ovom poglavlju autor prikazuje rezultate križanja evropskog ariša provenijencije Schlitz i japanskog ariša. Sjeme dobiveno križanjem ovih dviju vrsta imalo je veći postotak klijavosti nego sjeme čistih vrsta. Karakteristično je, da je kombinacija japanski ariš x evropski ariš dala više klijavog sjemena nego obrnuta kombinacija.

Autor je i kod ovih pokusa promatrao otpornost biljaka pojedinih kombinacija na mraz. Najviše je stradao čisti japanski ariš (*L. leptolepis* x *L. leptolepis*) a zatim slijedi križanac *L. leptolepis* x *L. europaea*, dok je najmanje stradao *L. europaea* x *L. leptolepis*.

Fenološka opažanja dala su iste rezultate kao i kod prije izvedenih pokusa. Evropski ariš prolitava prvi, za njim dolazi križanac između dvije vrste, a zadnji je japanski ariš.

Što se tiče žućenja i opadanja iglica u jesen, autor nije dobio tako jasne razlike kao kod prolisavanja.

Autor donosi podatke o visinskom prirastu tih biljaka nakon prve i šeste godine.

Iz grafikona se vidi, da je visinski prirast križanaca, japanski ariš x evropski ariš mnogo veći nego kod križanaca evropski ariš x japanski ariš. Obadva križanca imaju veći visinski prirast od čistih vrsta.

5. Vlastiti pokusi hibridizacije unutar roda *Larix* iz godine 1951. Autor je vršio križanja s vrstama *L. europaea*, *L. leptolepis* i *L. gmelini* var. *princeps* ruppertii kao i s križancem između evropskog i japanskog ariša. Načinio je 32 kombinacije.

Opisana je metoda rada i u tu svrhu načinjena štrcaljka za oprašivanje ženskih cvjetova. Donosi podatke o uspjehu oprašivanja. I kod ovog pokusa jednogodišnji križanci između evropskog i japanskog ariša su bili više nego biljke čistih vrsta.

U drugoj godini prirast u visinu je bio kao i kod prikazanih pokusa iz poglavlja 3. tj. najviši su bili križanci, zatim dolaze individuumi dobiveni povratnim križanjem a iza toga slijede slobodno oprašeni ariši i čiste vrste. Jedino križanac *L. gmelini* var. *princeps* ruppertii x *L. europaea* stoji iza slobodno oprašene vrste.

Autor je preko 13.000 dobivenih biljaka iz 32 kombinacije postavio 4 pokusne plohe na 5 ha površine. U vremenskom periodu od 6 godina izvršeno je preko 180.000 mjerenja.

Doneseni su podaci o ugibanju biljaka, visinskom rastu, štetama od mraza, obliku krošnje i fenološkim promatranjima.

Donosimo samo neke od tih rezultata.

1. Autor je došao do zaključka, da će, i u slučaju kad roditelji pripadaju istoj vrsti, potomstvo biti različito, jer ovisi o nasljednim osnovama pojedinog roditelja.

2. Kod križanca *L. europaea* x *L. leptolepis* u dva slučaja kada je majka drugo stablo, uspjeh dobivenih biljaka iz 1 gr sjemena je bio jedanput 46 biljaka, a drugi put samo 12 biljaka. Autor to tumači individualnim svojstvima matičnog stabla i smatra vrlo važnim za uspjeh križanja.

3. Ugibanje biljaka je bilo veće kod slobodnog nego kod umjetnog oprašivanja. Autor to tumači time, što je kod slobodnog oprašivanja djelomično došlo i do samooplodnje.

4. Kod oprašivanja s polenom od *L. gmelini* var. *princeps* ruppertii potomstvo je imalo većih šteta od mraza. Kod križanaca između evropskog i japanskog ariša, štete od mrazova su bile manje, jer su kod nastajanja tog križanca sudjelovale nasljedne osnove evropskog ariša.

5. Visinski rast je na pr. na jednoj pokusnoj plohi kod čistog evropskog ariša iznosio (indeks) 100, kod križanaca između evropskog i japanskog ariša 165, a kod biljaka iz povratnog križanja 132.

Autor je u ovom radu donio mnogo podataka o križancima ariša dobivenim 1927., 1941., 1942. i 1950. godine. U godini 1951. Dimpflmeier je sam proizveo mnoge križance i kroz 6-godišnja promatranja dao vrijedne podatke o njima. Zbog toga će ovaj rad dobro poslužiti oplemenjivačima i genetičarima kod daljnjeg rada na oplemenjivanju ariša, a također i uzgajivačima.

Dr M. Vidaković

GEOBOTANIČKA KARTIRANJA SOVJETSKOG SAVEZA

E. M. Lavrenko, V. B. Sočava i
sarađnici: **KARTA VEGETACIJE EVROPSKOG DIJELA SSSR. Mj.: 1:2,500.000.**

U izdanju Botaničkog instituta Akademije nauka u SSSR, u redakciji dvojice poznatih sovjetskih geobotaničara, akademika A. M. Lavrenka i V. B. Sočave, uz sarađnju niza isto tako poznatih i često citiranih sovjetskih geobotaničara, publikovana je velika pregledna karta vegetacije evropskog dijela Sovjetskog Saveza — u mjerilu 1:2,500.000. Prema sovjetskoj kategorizaciji, ova karta spada u grupu tzv. karata malog mjerila koje služe kao podloga za detaljna kartiranja i rejoniranja prostranih privrednih oblasti Sovjetskog Saveza izražena u kartama srednjeg i krupnog mjerila. Ova je karta objavljena još prije 10 godina, te je k nama stigla sa priličnim zakašnjenjem. Međutim, radi boljeg upoznavanja današnjih, vrlo široko zahvaćenih geobotaničarskih i šumskotipoloških istraživanja koja se sprovode širom Sovjetskog Saveza potrebno je upoznati se i sa osnovnim principima na kojima je izrađena ova karta, jer ona je, prije svega, polazna tačka i okvir u kojem se vrše detaljnija i za privredu neophodna kartiranja prirodnih uslova i potencijala pojedinih predjela.

Vrlo opširan tekst, publikovan u jednoj knjižici na 288 stranica, detaljno nas upoznaje sa historijom i tehnikom rada pri izradi ove karte, kao i sa tehnikom izrade ostalih karata vegetacije za Dalji Istok u malom mjerilu.

Ova metoda kartiranja polazi od fizionomski izdvojenih tipova vegetacije koje uzima kao zonalne jedinice, a ove dalje dijeli u niže tipove na osnovu jedne ili više karakterističnih (edifikatornih) vrsti. Opće zakonitosti rasporeda pokrova vegetacije u evropskom dijelu SSSR-a prikazane su jednom shemom osnovnih zonalnih tipova vegetacije, u kojem su obuhvaćene (idući od krajnjeg sjevera ka jugu): 1. arktičke polupustinje (tundre), 2. tundre mahovina, lišajeva i grmlja, 3. tundre grmlja, 4. sveže rijetkih šuma i tundre grmlja (tzv. »lesotundra«), 5. sjeverna tajga, 6. srednja tajga, 7. južna tajga, 8. mješovite šume lišćara i četinarara (»širokolistveno-tamno-hvojneje lesa«), 9. šume lišćara, 10. sveže lužnih stepa i šuma lišćara (»lesostepe«), 11. stepe raznovrsnih trava i kovilja, 12. suhe stepe kovilja, 13. polupustinje i pustinjske stepa i 14. pustinje. Iz ove sheme se vidi ogromni raspon koji obuhvataju osnovni ekogeografski uslovi, a sledstveno tome i širina koju zauzimaju raz-

ličiti tipovi vegetacije na prostoru od krajnjeg sjevera Evrope do srednje-azijskih pustinja i polupustinja oko Kaspijskog mora.

Interes šumarstva vezan je za izvjestan manji raspon oblasti ali ipak obuhvata široka područja tajge sa šumama smrčve, breze i bijelog bora, zatim područja mješovitih lišćarskih i četinarskih (prelaznih) šuma, a osobito područje šuma lišćara koje se preko Karpata nastavlja i u srednjoj Evropi. Ništa manje nije interesantno ni područje tzv. lesostepe, čiji se izdanci fragmentarno javljaju i dalje na zapadu, a osobito u jugoistočnoj Evropi. Za nas ima posebno značenje i pobuđuje poseban interes prikaz vegetacije granične oblasti Karpata, zatim prikaz vegetacije Krima i Kavkaza, u kojima nalazimo mnoge istovjetnosti ili sličnosti sa našim šumsko-vegetacijskim prilikama. Zbog toga ćemo se ovdje ograničiti samo kratko na prikaz tih značajnih »osnovnih zonalnih tipova« i njihovih unutrašnjih raznolikosti koje sadržava ova geobotanička karta. Istovremeno smo izradili i skicu koja prikazuje ove osnovne geobotaničke oblasti evropskog dijela Sovjetskog Saveza.

Evroazijska oblast šuma četinarara tajge sastoji se od tri jasno ograničene podzone u kojima se iskonski šumska vegetacija četinarara izmjenjuje sa prostranim (sekundarnim) šumama breze i jasiike.

Borealna smrčva (*Picea obovata*) prelazi na sjeveru granice tajge i nalazi se zajedno sa nizom grmova u »redkolesitu« južne tundre. Prostrane oblasti tajge koje pokrivaju šume smrčve (*Picea obovata*) na istoku i *Picea excelsa* na zapadu) pokazuju vrlo interesantan sastav. Iako se one znatno razlikuju u odnosu na geografsku širinu i geografsku dužinu područja u kojem su rasprostranjene, mi u njima nalazimo veći broj polugrmova, zeljastih biljki, a posebno vrste mahovina koje ulaze u sastav i naših planinskih šuma smrčve. Iz ovoga jasno proizilaze geo-historijske veze i ekološke srodnosti svih evropskih smrčvih šuma, bez obzira na njihovu recentnu ograničenost ili šire rasprostranjene u pojedinim oblastima.

U pojedinim predjelima (npr. u Karelo-Finskoj SSR) prevladavaju sastojine bijelog bora, a to je u skladu i sa podacima pedološke karte koja tu pokazuje lagana pješčana tla. Sastojinama bijelog bora bogate su i prostrane (»staro-aluvijalne«) ravnice sjevera, a one se javljaju i širom cijele oblasti tajge, te se njihovo prisustvo vrlo dobro vidi i na temelju »geomorfolo-

gičnog« kartiranja SSSR-a, koje je izvršeno još 1959. godine.

Rasprostranjenje »osnovnih rajona šuma bijelog bora«, koje sačinjavaju u Sovjetskom Savezu predstavnici dviju vrsta: *Pinus silvestris* i *Pinus hamata*, prikazano je jednom kartom iz koje se vidi da su glavni masivi šuma bijelog bora široko rasprostranjeni na sjevernim laganim tlima baltičkog kristaliničnog »sklona«, zatim na laganim tlima »davno-aluvijalnih mor-

skih i ledničkih ravnica«, a izvan te oblasti na pijescima Povolžja, na sjevernom i južnom Uralu. Borove šume u svim tim oblastima neznatno se razlikuju međusobno po svom sastavu. Na Kavkazu su šume sastavljene od *Pinus hamata* Stev., tu se približuju po svom sastavu ostalim šumama bijelog bora u južnoj Evropi.

U treću (južnu) podzonu tajge može se uključiti veliko područje koje zahvataju mješovite šume lišćara i smrče, te lišćara



Osnovne geobotaničke oblasti evropskog dijela Sovjetskog Saveza — prema E. M.

jele i smrče. Međutim, u ovoj oblasti tajge na istoku (uz *Larix Sukaczewii*) širi se sibirski smrča (*Picea obovata*) i sib. jela (*Abies sibirica*), dok se na zapad i do Baltika pruža samo obična smrča (*Picea excelsa*, a na Kolskom poluotoku — i bliska svojta *P. fennica*). Obična evropska jela (*Abies alba*) pojavljuje samo na uskom graničnom pojasu istočnog predgorja Karpata, dakle izvan ove oblasti.

Južno od tajge je prelazna oblast u kojoj se sjeverno-evropska tajga susreće i miješa »sa evropskom oblasti lišćara« te tu nalazimo i niz u Evropi široko rasprostranjenih vrsta drveća, kao što su lužnjak, kasna lipa, brijestovi, bijeli jasen, gorski javor, te niz manje značajnih vrsta drveća i grmlja.

Na jugu ove oblasti mješovitih šuma pruža se oblast šuma lišćara i šuma lišćara i bijelog bora. Tu se susrećemo sa šumama vrlo različitog sastava, te ih možemo obuhvatiti samo jednom detaljnijom analizom, koja je, međutim, dosta jasno došla do izražaja u samoj karti, a još bolje u tekstu i komentarima koji prate kartu.

Šume lišćara Karpata (sa *Fagus silvatica*, *Abies alba* i drugim vrstama), Bjelorusije i Ukrajine (sa *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus* i bez njega), Privoložja (sa *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Fraxinus excelsior* i drugim vrstama) znatno se razlikuju od šuma lišćara Krima i Kavkaza, koje su ne samo složenijeg sastava nego se u njima javljaju i posebne (najčešće vikarne) vrste ili se još odlikuju posebnim sastavom svog podrasta.

U oblasti »širokolisnih« (lišćarskih šuma) idući na istok od bazena gornjeg Dnjestra pa sve do Zavoločja pružaju se šume u kojima dominantna uloga pripada prvenstveno lužnjaku — *Quercus robur*. Isto tako, u zapadnom dijelu ove provincije, u Ukrajini, u hrastovim šumama značajna uloga pripada također i grabu. Posljednji tu stvara na »desnoobalnoj« Ukrajini naročito izgrađene hrastovo-grabove šume, u kojima se grab pojavljuje na prvom mjestu, kao rezultat sječa. Na istoku oblasti, počev od Privolske visoravni, a osobito u Zavoločju, prilično velike plohe zauzete su šumama ariša, sa dominacijom kasne lipe u podstojnom sloju. Ovaj tip šuma ima i veliko privredno značenje.

Za nas su posebno interesantne pretežno čiste šume kasne lipe (*Tilia cordata*) koje se šire na području južno Urala i dalje na području Zavoločja. Iako ih nalazimo mješovitog sastava sa: mliječom, lužnjakom, brijestovima, lijeskom i drugim vrstama (pretežno na izloženim grebenima), one se odlikuju dominacijom lipe, a u sa-

stavu zeljastog bilja sadrže mnoge vrste (inače bukovih šuma), kao što su: *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Asperula odorata*, *Aegopodium podagraria* i druge.

Na sličan način specifične su tu i planinske šume ariša (*Larix Sukaczewii*) koje pokrivaju grebene i padine Urala.

Ako ostavimo po strani planinske šume Sjevernog Urala, koje znatno odstupaju po svom sastavu i izgledu od naših južno-evropskih i razmotrimo šume i njihove tipove na padinama Karpata, Krima i Kavkaza, onda dolazimo do zaključka da je ovdje zonalno raščlanjenje mnogo komplikovanije nego u više — manje jednoličnim prostranstvima sjevernih i srednjih oblasti Sovjetskog Saveza. Kao što se može razabrati iz priložene pregledne karte osnovnih geobotaničkih oblasti evropskog dijela SSSR-a područje Karpata, Krima i Kavkaza ostalo je bijelo — uslijed razvedenosti i mozaičnog rasporeda odgovarajućih geobotaničkih jedinica. Tu se horizontalno raščlanjavanje po zonama dopunjuje vertikalnim, i tako na relativno malom prostoru pokazuje znatno izraženiju mozaičnost tipova. Tu se javljaju i »hrastove polukserofitne šume« sastavljene od medunca (*Quercus pubescens*) i njemu ekološki srodnih vrsta drugih hrastova i kukrice (*Carpinus orientalis*) kao edifikatora, te brojnog kserofitnog grmlja, među kojim i ruja (*Cotinus coggygria*), drijena (*Cornus mas*) i drugih vrsta. Hrastove mezofilne šume sastavljene od kitnjaka i lužnjaka i njemu srodnih vrsta (*Quercus Hartwissiana* i *Q. imeretina*) imaju šire rasprostranjenje. U njihovom sastavu ima ponegdje i običnog graba (Bjelorusija, Ukrajina), ali po pravilu — klena (*Acer campestre* i srodne vrste), brijestova, jasena, lipe, a od grmlja — lijeske, svibovine i kurike.

Bukove šume viših predjela razlikuju se međusobno po samoj svojti bukve (*Fagus orientalis* — na Kavkazu, *Fagus taurica* — na Krimu i *Fagus silvatica* — na karpatima), ali imaju brojne zajedničke pratilice u sloju grmlja i u sloju zeljastog bilja. U njima se javlja i jela (na Kavkazu — *Abies nordmanniana*, a na Karpatima — *Abies alba*), katkad i smrča (na Kavkazu — *Picea orientalis*) koja, međutim, stvara i svoje posebne šumske tipove.

Ovdje je dosta teško dati neke zajedničke karakteristike sastava i razvrstavanja šumske vegetacije po zonama, pa je bolje da se svako područje opiše posebno. To, na žalost, nije jednostavno, jer su sovjetski geobotaničari nastojali da povežu pojedine slične tipove vegetacije i da ih prikažu više na osnovu fizionomske sukladnosti nego na osnovu nekih biljnoekoloških ili drugih karakteristika.

Područje Kavkaza i Zakavkazja prikazano na karti zahtijeva posebno razmatranje, jer se na njemu očituje ne samo veliko šarenilo konvencionalnih boja koje označuju tipove vegetacije nego i veliki broj konvencionalnih znakova koji označuju posebne i specifične vrste drveća i grmlja ove oblasti. Tu nalazimo kolhidske šume iz *Alnus barbata*, u kojima se javlja i *Carpinus caucasica*, *Pterocaria pterocarpa*, *Malus orientalis*, *Diospyros lotus* i niz drugih vrsta, zatim kserofitne šume iz *Quercus macranthera*, u kojima se javlja *Carpinus schuschensis*, *Acer laetum*, *Ilex hircanum*, *Crataegus kurtziana*, a negdje i *Fraxinus oxycarpa* i druge vrste.

Mezofilne hrastove šume kolhidske oblasti sastavljene su od vrsta *Quercus Hartwissiana* i *Q. imeretina*, a javlja se u njima i *Zelkova carpinifolia*, *Fraxinus excelsior*, *Periploca graeca* i niz drugih vrsta, dok su šume gruzinskog hrasta (*Quercus iberica*) uglavnom sastavljene od niskih vrsta koje se nalaze i u prednjim tipovima. Sličnog sastava su i šume iz *Quercus castaneifolia*. Bukove šume Kavkaza sastavljene od vrste *Fagus orientalis* imaju podrast zimzelenih grmova (*Laurocerasus officinalis*, *Rhododendron ponticum*, *Daphne pontica*, *Hedera colchica*, *Ilex colchica*), a na širokom prostoru javljaju se i kao mješovite lišćarske šume, u kojima uz bukvu rastu i kesten, kavkaski grab i *Quercus Hartwissiana*. To su najčešće »bukovo-kestenove« šume zapadnog Kavkaza koje se odlikuju posebnim sastavom.

Na padinama Tališa nalazimo i vrlo interesantne šume hirkanskih lišćara (*Quercus castaneifolia*, *Carpinus caucasica* i druge), u kojima uz ostale već spomenute vrste nalazimo i vrstu *Parrotia persica*. Na sličan način posebnu karakteristiku nekim predjelima daju i »kserofilne rijetke šume« sastavljene od *Celtis caucasica*, *Pistacia nutica*, *Acer ibericum* i drugih vrsta.

Karakteristične za Kavkaz su i šume iz *Pinus hamata*, koje, slično našim šumama bijelog bora, pokazuju smjesu karakterističnih pratilica zeljastog bilja borealnih smrčevih i kserofitnih hrastovih šuma. Sličnog, ali ipak nešto kserofitnijeg sastava su i šume iz *Pinus pallasiana* na Krimu, dok šume iz *P. pithyusa* spadaju u usku mediteransku zonu sjeverne obale Crnog mora.

Na padinama Karpata nalazimo slične šumske tipove kao i u centralnoj i jugoistočnoj Evropi, ali ih teže možemo povezati u regionalni sistem, jer su uvrštene u vrlo različite skupine — više prema vrstama edifikatorima nego prema ekološkim ili drugim nekim zajedničkim karakteristikama.

U komentarima uz ovu preglednu kartu vegetacije Sovjetskog Saveza nalazimo na kraju i niz podataka o rasprostranjenju svih značajnih vrsta drveća i nekih grmova, zajedno sa nizom karata njihovog areala u evropskom dijelu SSSR-a, kao i podatke o posebnim tipovima fitocenoza, kao što su npr., šibljac, frigana, blata i druge.

Podaci uneseni u ovu preglednu kartu olakšavaju ne samo poznavanje vrlo šarolikog mozaika tipova vegetacije istočne Evrope nego daju pobudu i daljim zaključcima o porijeklu i zakonitostima raširenosti određenih šumskih biocenoza koje se — ovdje, kod nas — zapadno od grebena Karpata, svrstavaju u jedan sistem koji počiva na znatno različitoj osnovi od ove dosta pojednostavnjene sheme karte vegetacije evropskog dijela SSSR-a, koja je rezultat i posebnih principa od kojih polaze sovjetski geobotaničari u svojim istraživanjima. Međutim, nije teško, a pogotovo nije nemoguće, i podatke sovjetskih geobotaničkih kartiranja privesti bliže principima i sistemu koji se pokazao upotrebljiviji u mnogo šarolikoj srednjoj, zapadnoj i južnoj Evropi.

I. D. Jurkevič i V. S. Heltman: **Rajoniranje šumske vegetacije Bjeloruske SSSR** (Raionirovanie lesnoj rastitelnosti BSSR). »Botanički žurnal« Tom XLV, Izdanje Akademije Nauka SSSR Moskva — Lenjingrad, 1960, sveska 8, strana 113—1146.

Geobotaničko rajoniranje u Sovjetskom Savezu je osnova na kojoj se izgrađuje sistem savremenih meliorativnih i drugih privrednih radova, ne samo u šumarstvu nego i u ratarstvu, voćarstvu i drugim granama poljoprivrede. Osnovu tome čine opsežna istraživanja vegetacije koju su vršili akademik L. Zarenko i njegovi saradnici (Vasiljev i dr.). Kao rezultat tih istraživanja proizašla je i pregledna karta vegetacije evropskog dijela SSSR-a. (u mjerilu 1 : 2,500,000) kao i nešto preglednija, ali zato manje tačna, karta vegetacije cijele evropsko-azijske teritorije SSSR-a. Ogromna prostiranja ove zemlje podijeljena su u nekoliko oblasti vegetacije, od krajnje sjevernih tundri i tajgi pa sve do srednjoazijskih pustinja i polupustinja. Dalja podjela vegetacije ide na zone i podzone, a u ovima izdvajaju se rajoni sa jedinstvenim tipovima, pretežno šumske vegetacije. (O ovoj karti vegetacije evropskog dijela SSSR-a vidi prethodni prikaz).

Bjeloruska SSR nalazi se najvećim dijelom u zoni tzv. »širokolisnih« šuma, odnosno u zoni šuma listopadnog drveća, koja se na sjeveru graniči sa zonom šuma četi-

nara tajge, a na jugu sa zonom »šumostep«.

Autori su područje Bjeloruske SSR razdijelili (prema šumskim tipovima) u tri podzone: sjevernu — sa šumama smrčje i listopadnog drveća, centralnu — sa dubravama običnog graba i smrčje i južnu — sa dubravama običnog graba. Kao granice podzona poslužile su im granice areala, s jedne strane južna za smrčju, a s druge — sjeverna za grab, te tako imamo i srednju podzonu, koja se nalazi unutar tih dviju granica.

Ova podjela na zone, prema mišljenju autora, vrlo dobro se poklapa sa klimatskom, pedološkom i orografskom podjelom tog područja na zone i pojedine vrste drveća »kao edifikatori šumskih biogeocenoza« odražavaju ovdje »karakteristični kompleks geomorfoloških, pedološko-hidroloških faktora i klimatskih uslova«. Međutim, zbog praktičnih potreba izdvojeni su u pojedinim podzonama i suvisli rajoni šumske vegetacije, u prvoj zoni tri, a u ostalim dvjema podzonama po dva — ukupno sedam.

Granice podzona i rajona šumske vegetacije prikazane su i jednom geografskom kartom te detaljnim tabelarnim pregledom. Tu su dati i »prirodnohistorijski« uslovi, zatim klima, reljef i hidrografija, kao i zemljišta svakog pojedinog rajona. Tu je također i tabelarni pregled procentualnog udjela pojedinih (privredno) važnijih vrsta drveća u pojedinim podzonama i njihovog procentualnog odnosa spram svih šumskih površina u Bjeloruskoj SSR.

I. U sjevernoj podzoni šuma smrčje i širokolisnih vrsta (koje ulaze još u sastav južne tajge) više od polovine šumske površine zauzimaju »borovnjaci« i »smrčjenjaci«. *P. silvestris* L. kao intrazonalna vrsta drveća prilično je ravnomjerno rasprostranjen po cijeloj Bjelorusiji. Smrča (*Picea excelsa* Link) u osnovnom svom rasprostranjenju zauzima sjevernu podzonu, u kojoj se nalazi »oko 70% svih smrčjenjaka«, a ovi se zajedno sa »borovnjacima« po fitocenološkim karakteristikama razlikuju od »smrčjenjaka« i »borovnjaka« ostalih dviju podzona. Fitocenoze smrčje i bijelog bora (tzv. »subori«) imaju složen sastav i slojevitost, a javljaju se čisti i mješoviti sa primjesom lužnjaka, mliječa, bijelog jasea i drugih širokolisnih vrsta. Od grmlja: lijeska, kozokrvina i jarebika čine niži sprat u šumama. U ovoj podzoni javljaju se i šume bradavičave i pustene breze (*Betula verrucosa* Ehrh i *B. pubescens* Ehrh.). Karakteristična je rasprostranjenost trepetljike (*Populus tremula* L.), sive johe (*Alnus incana* Meench) i nekih drugih biljnih vrsta.

II. U centralnoj podzoni (smrčevih i grabovih dubrava) kao prelazu između istočnoevropskih tzv. »dubravno-crnogoričnih« šuma južne tajge i »širokolisnih« šuma zapadnoevropskog tipa kao edifikatori šumskih fitocenoza pojavljuju se hrast i grab. Idući od sjevera spram juga učešće smrčje u šumama znatno se smanjuje, a pojavljuju se nove vrste (uz hrast i grab) i to mliječ, malolisna lipa, vez, poljski brijest, a od grmlja kurike (*Evonymus verrucosa* Scop i *E. europaea* L.). Zeljaste vrste su brojnije.

III. U južnoj podzoni (grabovih dubrava) nalazi se Poleska nizina sa svojom izdvojenom i vrlo karakterističnom vegetacijom. Tu se nalaze brojnije šumske fitocenoze sa bogatijim sastavom drveća. Pretežno su to fitocenoze kiselog zemljišta sa obiljem žutilovke i vrijeska. U šumama su obilne i borovnice, zatim mahovine i neke druge vrste.

Znatno su proširene i šume crne johe, ali pretežno na tresavama i blatima, gdje se javljaju i čiste sastojine cretne breze (*Betula pubescens*). Sastojine bijelog bora su raširene izvan vlažnih dolina. Glavnu karakteristiku daju »grabove dubrave« bez smrčje — »širokolisne šume zapadnoevropskog tipa sa dobro izraženom slojevitošću«, dakle regionalne zajednice nekog *Querceto-Carpinetum*-a, zatim šume hrasta (lužnjaka) i jasea koje zauzimaju »vlažna humusno - karbonatna zemljišta (rendzine)«.

Za svaku podzonu autori navode, odnosno preporučuju uzgoj najznačajnijih stranih vrsta drveća. Tako za prvu zonu preporučuju: sibirski ariš, zelenu duglaziju i kulture topola brzog rasta, a da pri tom ne zaboravljaju i na važnost selekcije domaćih populacija breze i trepetljike. Za drugu zonu preporučuju »perspektivne vrste« barhat (*Phellodendron amurense* Rupr.), zatim mandžurski i sivi orah te plavu duglaziju. Za treću zonu preporučuju iste vrste kao i za drugu s dodatkom američkog crvenog hrasta i šećernog javora. Isto tako, preporučuju i neke druge šumsko-uzgojne i privredne zahvate, npr. konverziju jednoobraznih brezika i borovika u mješovite ekonomski svrsishodnije šume lišćara i četinara.

V. B. Sočava, T. I. Isačenko i A. S. Karpenko: **ZONSKA PODJELA SOVJETSKOG PRIBALTICA NA OSNOVAMA GEOBOTANIČKE KARTE SREDNJEG MJERILA** (Zonalnoe razdelenie sovjetskoj Pribaltiki na osnovie srednemasštabnoj geobotaničeskoj karti). »Botaničeski žurnal«. Tom 45. Moskva — Leningrad, 1960. Sv. 6. Pp. 795—804.

Autori izlažu historijat istraživanja i intenzivnog kartiranja prirodne vegetacije

koje se vrši posljednjih deset godina u cijelom SSSR-u, a posebno u priobalničkim republikama — Litavskoj, Latvijskoj i Estonskoj. Na osnovu tih radova u kojima su učestvovali brojni geobotaničari iz tih republika izrađena je u Botaničkom institutu Akademije nauka SSSR-a karta vegetacije — u mjerilu 1 : 600.000 (štampana 1959. godine). Granica ove Priobalničke oblasti uzeta je prema prirodno-istorijskom rajoniranju Sovjetskog Saveza koje je izvršeno 1947. godine.

U daljim svojim izlaganjima autori analiziraju podatke koje daju četiri sekcije ove karte vegetacije. Legenda karte daje 36 obojenih i šrafiranih oznaka (tipova vegetacije), te 14 šifri, tako da sama karta odražava ukupno 57 grupa »biljnih asocijacija i njihovih sveza«. Kao osnovna jedinica pri kartiranju uzeta je grupa biljnih asocijacija (npr. šume bijelog bora sa grmljem i lišajevima), a u slučaju mozaičnog rasporeda uzete su bliske asocijacije ujedinjene na osnovu zajedničkih karakteristika. Isto tako, a u vezi sa grupama asocijacija prema sistemu njihovog zakorjenjivanja u kartu su unesene recentne asocijacije sa oznakama onih na čijem su se mjestu razvile (»ishodišni tip«).

U karti su posebnim znakovima ucrtane i pojedine najznačajnije vrste autohtonog i introduiranog drveća. Uz osnovnu kartu priključene su (u manjem mjerilu) karte »kvarternih naslaga«, »pokrova tla« i »hipsometričke sheme«.

Autori nas, nadalje, upoznavaju sa principima kartiranja oraničnih i pašnjačkih površina prema njihovim ishodišnim (šumskim) tipovima.

Iz rezultata ovih detaljno izvršenih kartiranja sovjetskog Priobaltika proizilaze značajni zaključci. Autori, među ostalim, smatraju da se na osnovu toga što se tu javljaju tipične širokolisne šume na neznatnim površinama (isključivo samo jošici crne johe) ovo područje ne može uključiti u oblast srednjeevropskih širokolisnatih šuma.

Dominantnu vrijednost po površini zauzimaju ovdje mješovite širokolisno-četinarske šume, koje se mogu dalje diferencirati na sjevernu i južnu zonu, a ove, opet, na primorski i supkontinentalni rajon. U sjeverozapadnom dijelu Estonije veće rasprostranjenje ima »raznoliki kompleks suhodolnih lugova i šumskih lugova koji se smjenjuju sa česticama nizinskih blata, zabačenih lugova i sa značajnim masivima sfagnumskih blata«. U primorskim rajonima javljaju se tzv. grineji, a to su »raznolike travno-šibljake šume sa nekim primorskim vrstama, kao što su *Myrica gale*, *Erica tetralix* i druge.

Uz tekst priključena je i pregledna karta »geobotaničkog« rajoniranja sovjetskog Priobaltika, a uz ovu dat i kratak komentar za sva 54 rajona, odnosno za rajone koje još obuhvata područje južne tajge (18 rajona), zatim rajone koja obuhvata sjeverna i južna zona širokolisno-četinarskih šuma.

Autori ističu da je ovo »prvi kartografski prikaz biljnog pokrivača sjeverozapada evropskog dijela SSSR u mjerilu iz kojeg je omogućeno izvođenje opštih botaničko-geografskih zaključaka«. Ta karta omogućava i ispravke granica zona i područja u ranijim kartama koje su postojale za dijelove tog područja.

U nastavku ovog rada autori iznose detalje novih rezultata rasporeda tipova vegetacije i upoređuju ih sa podacima koji se nalaze u »karti vegetacije evropskog dijela SSSR« u malom mjerilu (iz 1948. godine), odnosno u kartama i shemama vegetacije toga područja koje su publikovane kasnije.

Posebno se bave razmatranjem južne granice tajge i osvrću se na finske (A. Kalela) i druge radove koji govore o tom pitanju. Pojas širokolisno-četinarskih šuma je ovdje najšire pružen od sjevera ka jugu u cijeloj Evropi i zbog toga daje osnovu za širu podjelu na niže jedinice (i grupe). Razlikovanje primorskog i supkontinentalnog područja vegetacije nije nova činjenica, jer postoje i raniji radovi sa tog područja, kao i radovi iz susjedne Poljske (V. Šafer i B. Pavlovski) i iz Njemačke Demokratske Republike (A. Scamoni i saradnici), koji sadržavaju takvo ili slično razlikovanje tipova vegetacije na koju je imao uticaj Atlanski ocean od tipova vegetacije sa supkontinentalnim i kontinentalnim karakteristikama.

Ovom radu priključena je dosta opsežna bibliografija koja daje uvid u širinu zahvata i u vanredni značaj koji se danas u SSSR-u daje geobotaničkom rajoniranju vegetacije. Na žalost, još nemamo original ove, po svemu sudeći, vanredno instruktivne geobotaničke i šumarske karte, pa smo se zasada ograničili na njen prikaz prema članku objavljenom u sovjetskoj reviji »Botanički žurnal«.

Karpenko, A. S.: **Karakteristike pokrova vegetacije Pskovske oblasti u vezi sa osnovnim faktorima geografske sredine** (Osobennosti rastiteljnogo pokrova Pskovskoj oblasti v svjazi s osnovnimi faktorami Geografičkoj sredini). »Botanički žurnal« Izdanje Akad. nauk SSSR. Tom 45. Nr. 5, Moskva, 1960. Pp. 667—683.

Navodeći vrlo detaljno karakteristike klime, zatim sastav vegetacije (u kojemu

vidimo i veliki broj vrsta pretežno raširenih i u našim planinskim šumama), zatim zemljišta (sa posebnim osvrtom na kvarterne naslage i glacijalni reljef) i njegove povezanosti sa pojedinim tipovima šuma, autor nam izlaže i principe geobotaničkog rajoniranja Pskovske oblasti, u kojem je došao do novih i zanimljivih podataka.

Kroz Pskovski rajon provučena je južna granica tzv. južne tajge. Autor na osnovu svojih istraživanja ispravlja tu granicu koju su ranije povukli neki autori (J. D. Zinzerling i L. A. Sokolov) i daje njezin novi položaj koji bolje održava razlike u karakteristikama vegetacije (na sjeveru oblasti južne tajge, a na jugu podzone »četinarsko-širokolistne«).

Zbog upoznavanja sastava šuma ove oblasti, kao i zbog metodike kojom se vrši istraživanje fitocenoza u SSSR-u, te metodike prirodnog i privrednog rajoniranja, ovaj rad ima za nas poseban interes. Iz njega dolazimo do saznanja o karakteru i sastavu nekih borealnih tipova šuma, po-

sebno jehovih sastojina na blatima (trešetištima), te mješovitih šuma četinarara (pretežno smrče) i listopadnih vrsta (breze, gorskog jasena, lužnjaka, lipe, lijeske i dr.) sa vrstama zeljastog bilja i mahovina koje susrećemo i u našim šumama. Međutim, po sastavu drveća ove šumske fitocenoze znatno odstupaju od naših i pokazuju izrazito borealni karakter, gdje se naše, po pravilu planinske vrste, spuštaju u rječne doline i ravnice.

Autor je svoj rad ilustrirao i trima geografskim kartama. Za svaki od obrađenih rajona (ukupno 19) data je na kraju ovog rada i sažeta geobotanička karakteristika.

Pavle Fukarek

ISPRAVAK

U članku prof. dr. Klepca (Š. L. 1961. str. 85 i 87) zamijenjene su slike 1 i 2, pa molimo čitaoc da to isprave.

VISINA PRETPLATE I CIJENE POJEDINIH BROJEVA ŠUMARSKOG LISTA

Naslov:	Pretplata 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 đaci	200	30	40	50
Inozemstvo:				
Ustanove i poduzeća	6.000	150	250	600
Pojedinci	2.000	100	150	200

ŠUMARSKI LIST — glasilo Saveza šumarskih društava Hrvatske. — Izdavač: Savez šumarskih društava Hrvatske u Zagrebu. — Uprava i uredništvo: Zagreb, Mažuranićâ trg 11. — Račun kod Narodne banke Zagreb 400-733-1751. — Tisak: Izdav. tiskarsko poduzeće »A. G. Matoš« Samobor.

Kod Saveza šumarskih društava Hrvatske, Zagreb, Mažuranićev trg 11, mogu se dobiti slijedeće administrativne i stručne knjige:

Red. br.

1. Lugaarska službena knjiga	300
2. Tablice za kubiciranje trupaca	250
3. Tablice drvnih masa za hrast lužnjak u NR Hrvatskoj	100
4. Skrižaljka za računanje drvnih zaliha u sastojinama po metodi prof. W. v. Laera	220
5. Tehničke upute za reambulaciju međa i likvidaciju uzurpacija na zemljištu općenarodne imovine	300
6. Lovački priručnik	600
7. Razvoj šumarstva i drvne industrije Jugoslavije 1945.—1956.	2.500
8. Savetovanje o Kršu Jugoslavije (zaključci sa savjetovanja u Splitu 30. VI — 3. VII 1958.)	1.500
9. III Kongres inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Jugoslavije; Bled, 26. — 29. V 1958.	1.500
10. I Kongres šumarskih društava Jugoslavije; Sarajevo 9. — 12. XI 1952. godine	50
11. I jugoslavensko savjetovanje o zaštiti šuma; Zagreb, 24. — 25. III 1959. — za ustanove	1.000
— za pojedince	500
12. Krš Jugoslavije (komplet od pet knjiga), za ustanove	5.000
— za pojedince	2.000
13. Pola stoljeća šumarstva, 1876 — 1926.	3.000
14. Usklađivanje potrošnje i proizvodnje drva (materijali sa Kongresa u Ohridu 1954. god.)	2.300
15. Ekonomsko-finansijski problemi šumarstva i drvne industrije (materijali savjetovanja u Beogradu 24.—26. I 1956.	1.200
16. Problemi gajenja i iskorišćavanja topola i drugih vrsta mekih lišćara (savjetovanje u Srem. Karlovcima 1955.)	1.000
17. Iskorišćavanje šuma; udžbenik za lugare	100
18. Lovstvo i ribarstvo; udžbenik za lugare	100
19. Balen Josip: Josip Kozarac	200
20. Baranac Slobodan: Kratke pouke iz šumarstva	150
21. Baranac Slobodan: Naše šumarstvo i lovstvo	150
22. Banić-Francišković: Motorne lančane pile	200
23. Brixy-Čolović: Kako pošumljavamo	50
24. Hufnagl-Miletić: Praktično uređivanje šuma	300
25. Kauders Alfons: Šumarska bibliografija I (1846—1946.)	300
26. Kauders Alfons: Šumarska bibliografija II (1946—1955.)	
— ustanove	2.500
— pojedinci	1.000
72. Krstić Mihajlo: Rak kestenove kore	50
28. Markić Mihovil: Krajiške imovne općine	100
29. Petrović Dragoljub: Šume i šumarstvo Makedonije	100