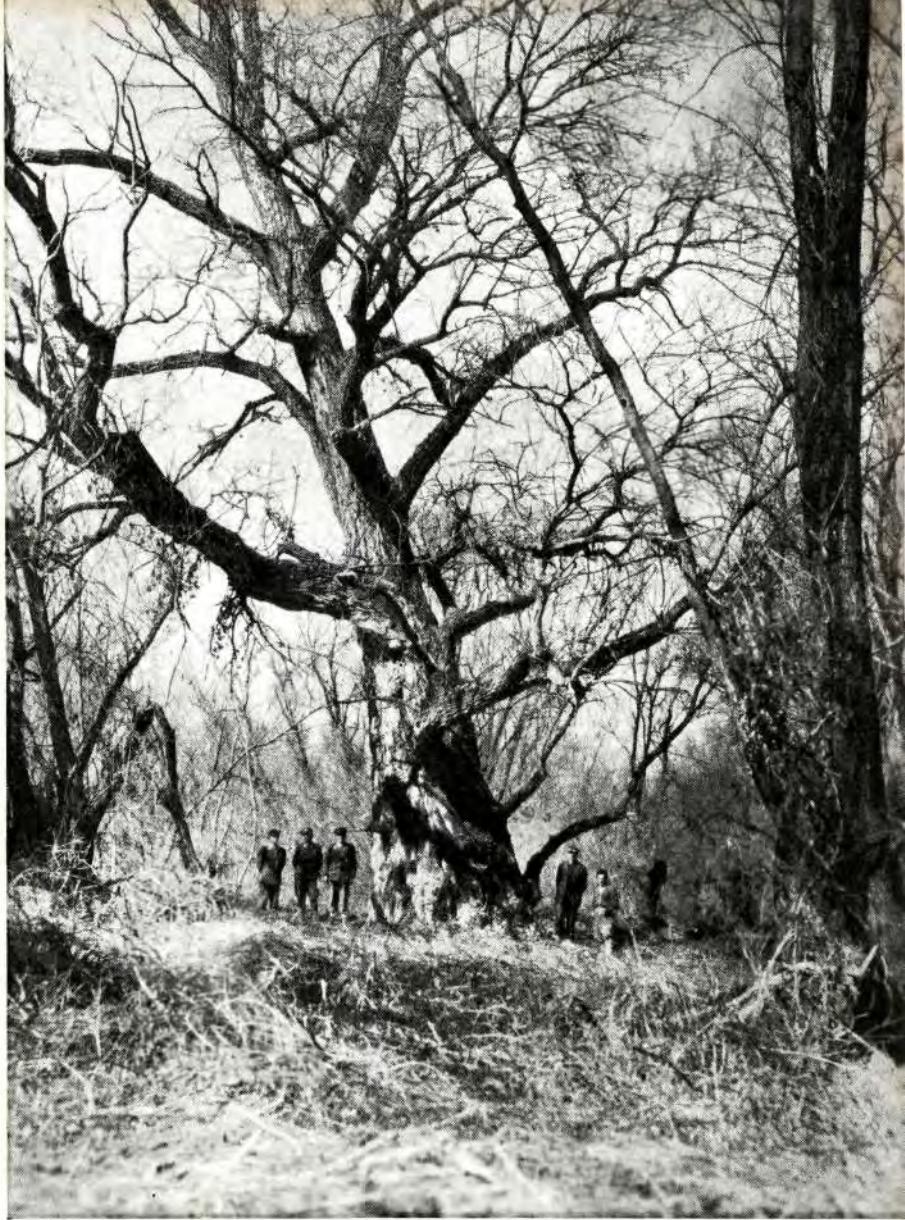


1953

6



SUMARSKI LIST

# ŠUMARSKI LIST

## GLASILO ŠUMARSKOG DRUŠTVA NR HRVATSKE

Redakcioni odbor:

Ing. Frančišković Stjepan, ing. Podhorski Ivo, ing. Smilaj Ivo, ing. Šerbetić  
Adolf, dr. Vajda Zlatko

Urednik: Đuro Knežević

BROJ 6. JUNI 1953.

### SADRŽAJ:

1. Zlatarić B.: Neke savremene metode razmnožavanja domaćih topola str. 255 — 2. Simeunović D.: Utvrđivanje i definisanje pojmove u šumarstvu str. 262 — Šafar J.: Šume i šumarstvo Švicarske str. 269 — Prokopljević N.: Još o pojmu diferencijalna renta položaja str. 278 — Radimir D.: Proizvodnja, potrošnja i trgovina drvetom u Evropi Izgledi u budućnosti str. 284.

### CONTENTS

1. On some contemporary methods of multiplication of indigenous poplars Zlatarić B. — 2. Foundation and definition of notions in forestry Simeunović D. — 3. Switzerland's forests and forestry Šafar J. — 4. Further details on the notion of the site differential rent Prokopljević N. — 5. Production, consumption and marketing of timber in Europe-Coming prospects Radimir D.

### SOMMAIRE

1. Quelques méthodes contemporaines de la multiplication des peupliers indigènes Zlatarić B. — 2. L'établissement et la définition des notions en silviculture Simeunović D. — 3. Les forêts et la silviculture en Suisse Šafar J. — 4. Encore de la notion de la rente différentielle de la station Prokopljević N. — 5. La production, la consommation et le marché du bois en Europe-Les perspectives Radimir D.

### INHALT

1. Einige zeitgemäße Methoden der Vermehrung einheimischer Pappelarten Zlatarić B. — 2. Aufstellung und Bestimmung der Begriffe im Forstwesen Simeunović D. — 3. Wälder und Forstwesen der Schweiz Šafar J. — Nochmals über den Begriff der Differentialrente der Lage Prokopljević N. — 5. Holzerzeugung, -Verbrauch und -Handel in Europa. Aussichten in die Zukunft Radimir D.

---

Slika na omotu: Crna topola (*Populus nigra* L.) šumski predjel Daljski Porić, šumarija Osijek. Prsní promjer 2,60 m.

# ŠUMARSKI LIST

GLASILO ŠUMARSKOG DRUŠTVA HRVATSKE

GODIŠTE 77

JUNI

GODINA 1953

## NEKE SAVREMENE METODE RAZMNOŽAVANJA DOMAČIH TOPOLA

Zlatarić Ing. Boris, Zagreb

### I.

Pitanje kultura topola veoma je važno za naše šumarstvo. Podizanje dobrih vrsta i njihovih hibrida u velikoj mjeri rješava potrebu industrije celuloze na jednoj skupocjenoj sirovini. Zbog toga se oplemenjivanju topola i tehnici njihova uzgajanja pridaje naročita pažnja. U tome su mnoge zemlje daleko dotjerale.

O našim domaćim vrstama, njihovim varijetetima i hibridima imamo malo zapažanja. U tom pogledu vlada neizvjesnost. Nužno je proučiti njihove oblike i vrijednosti u cilju oplemenjivanja i križanja s drugim vrstama.

Većina topola kod nas u kulturi ima prednost pred drugim vrstama drveća što se veoma lako vegetativno razmnožavaju i tako prave uniformne klonove. To međutim ne vrijedi potpuno za vrste i križance bijelih topola (sekcija Leuce). Njih nije moguće razmnožavati reznicama (bez tretiranja); razmnožavanje reznicama zbog veoma slabog uspjeha jedva da dolazi do primjene u praksi. One se zbog toga razmnožavaju ili sjenom ili korjenjacima.

Razmnožavanje generativnim putem u poređenju s vegetativnim vezano je s nekim poteškoćama. Nije uvijek pri ruci ženski individuum, a često se bez prethodnog obilježavanja i notiranja gubi vrijeme na pronaalaženju biljke sa ženskim resama, pri čem je selekcija boljih roditelja većinom vezana na slučaj. Poznato je nadalje da se sjemenom ne fiksiraju u punom broju roditeljska svojstva, kako se to postiže vegetativnim načinom. Zbog toga je u slučaju da posjedujemo neko posebno vrijedno stablo bijele ili sive topole, odnosno trepetljike, potrebno pribjeći vegetativnom razmnožavanju putem izbojaka iz korijena.

U dosadanjoj praksi tehnika je najobičnije slijedeća:

Tokom mirovanja vegetacijske periode izvadi se par komada korijena i u proljeće se narežu na manje dijelove od 5—7 cm. Oni se stave u zemlju i pokriju par cm zemljom. Ovdje nije bitno kako se oni polažu. O tome postoje različita gledanja. Nakon izvjesnog vremena iz svakog komada potjera po jedna do nekoliko šiba, koje se onda dalje uzgajaju. Razumljivo je da je i broj dobivenih izbojaka veoma ograničen.

Ljudi su se međutim ogledali za efikasnijim načinom razmnožavanja ovih topola. Ovdje ćemo ukratko opisati način vegetativnog razmnožavanja topola sekcije Leuce, kako se ono prakticira u Švedskoj (Institut za oplemenjivanje šumskog drveća u Ekebu).

U toku kasne jeseni uzmu se duži komadi korijena i spreme u hladnoj ali suhoj prostoriji preko zime. U februaru se narezuju na nekoliko manjih komada cca 5—10 cm dugih a 1—3 cm debelih. Zatim se stave u drvene kutije (ca  $70 \times 40$  cm i 10 cm duboke), koje su ispunjene vlažnom mahovinom. Za tu svrhu najbolje odgovaraju mahovi tresetari (*Sphagnum sp.*). Kutije se pokriju stakлом da bi se dobro podržavala vлага. Povremeno se vrši i zalijevanje ako je potrebno. U tu mahovinu se vodoravno porazmjesti odrezani komadi korijena, tako da se nalaze potpuno u mahovini. To se sve ostavi u stakleniku, gdje se podržava temperatura od ca 10—15° C.

Nakon par tjedana (druga polovica marta) iz adventivnih pupova potjera veći broj izbojaka, od kojih se jači naskoro pojavljuju i iznad mahovine. Svi su oni nježni i etiolirani, a mogu biti dugi i do 6 cm. Na to se nešto jači oprezno otkidaju od korijena i odmah pikiraju u rame (iste veličine), ispunjene srednjegrubim pjeskom (presitni pjesak nikako ne valja). Oni naravno još nemaju korjenčice, ali ih sada u pjesku odmah puštaju i počinju rasti. Pikiraju se prstom i to na udaljenost od ca 2—3 cm biljka od biljke. Nakon što se zaliju pokriju se stakлом i ostave da rastu u stakleniku. Proces izbijanja korjenčića traje do 10 dana i nakon toga se ponovno presaćaju ili se ostave do početka maja kad ih se sadi u gredice na otvorenom. Time je vegetativno razmnožavanje izvršeno.

Prednost je pred uobičajenim načinom u tome, što se ovako dobiva daleko veća masa biljaka u istom klonu iz iste količine korijena majčinske biljke. Biljke su nadalje jednolično razvijene, što se direktnom sadnjom korjenjaka ne može uvek postići. Velika količina dobivenih biljaka proizlazi odatle, što se u vlažnoj mahovini stvara mnogo adventivnih pupova iz kojih izlaze izbojci. Oni se ne javljaju istovremeno, pa se nakon ubiranja potjeranih izbojaka komadi korijena ponovno vraćaju u mahovinu, gdje se za nekoliko dana na njima javljaju novi izbojci. To se ponavlja nekoliko puta, dok im traje »izbojna« snaga.

Dodajemo, da je opisani način veoma efikasan, odvija se jednostavno, a uspjeh visoko procentan.

## II.

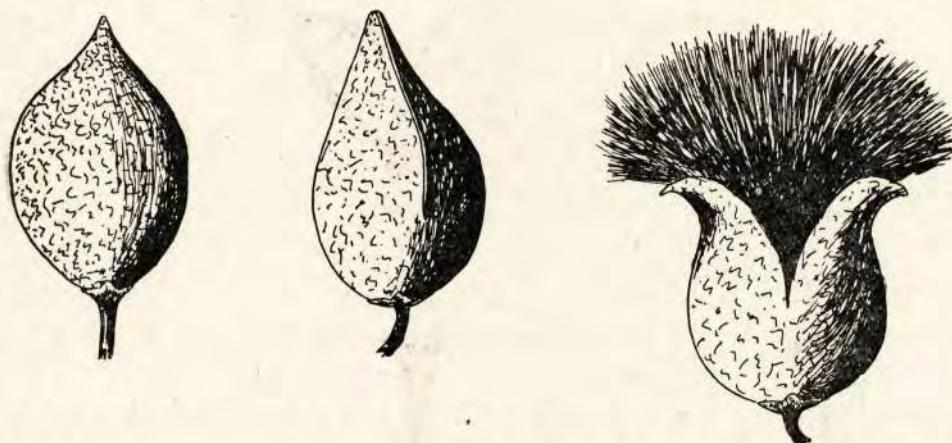
Postoji staro uvjerenje da je sjeme topolovo slabe klijavosti i da je u velikom postotku gluho. Tvrdi se nadalje, da klijavost traje tek nekoliko dana. To je mišljenje ušlo iz prakse i u stručnu literaturu. Loša tehnika sjetve, dok je paralelno s tim postojao jednostavan način razmnožavanja reznicama, također je mnogo doprinijela tom mišljenju. Posljedica bila je, da se razmnožavanje topola sjemenom nerado vršilo i radije se prilazilo metodi s korjenjacima.

Sjetva s jemena se u novije vrijeme sve više zahtijeva. Njom je osigurano dobivanje daleko većeg broja sadnica. One su često vitalnije od biljaka iz reznica ili korjenjaka. To je zatim neophodan način kod na-

učnih eksperimenata. Konačno, kod naših bijelih topola to predstavlja najefikasniji metod masovnog razmnožavanja. Vegetativno razmnožavanje izbojcima iz korijena je sporo i skupo. Reznice ovdje ne dolaze praktički u obzir i trebalo bi provjeriti ukoliko su drugačiji navodi u našoj novijoj literaturi potvrđeni.\*

Kako je poznato iz cvijeta topole razvija se tobolac, koji puca nadvoje (posve rijetko natroje ili četvoro) i iz njega ispada mnogo sitnih sjemenki, na kojima je mnoštvo dugih i bijelih celuloznih niti (kunadra).

Kad takva sjemenka padne na tlo, njena joj je kunadra manje korisna. Ona je bila od velike koristi dok ju je vjetar raznosio. Kunadra u većini slučajeva sprečava kontakt ploda s tlom, a bez toga nema klijanja. Mnoštvo onih celuloznih vlakanaca, koja su gusto jedno uz drugo onemoguće naime sitnoj i lakoj sjemenci da prione uz čestice tla i upije potrebnu vlagu. Posljedica je toga da sjeme ne proklijije, nego se posuši i propane.



Crtež br. 1. — *Populus nigra* L. — Tobolac u zatvorenom i otvorenom stanju. — Orig.  
Fig. 1. — *Populus nigra* L. — Capsule

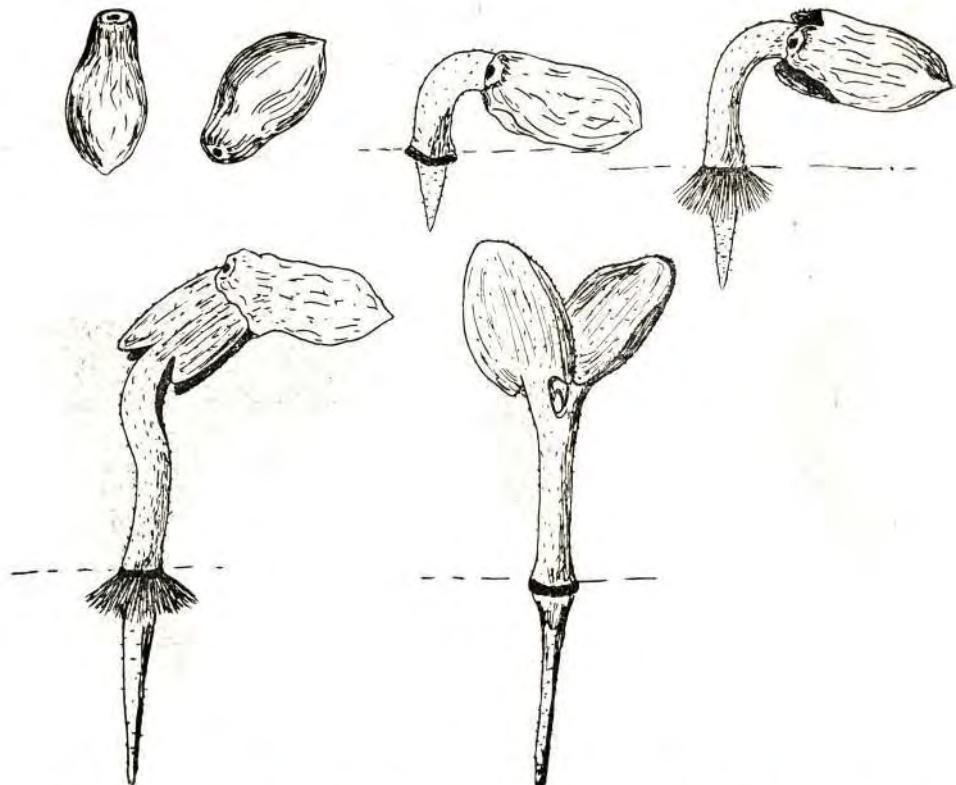
To se dešava obično kod sjetve u rasadniku. Tek jednom malom broju sjemenki uspije da nađe na povoljne okolnosti i da nikne. To je vjerojatno jedan od razloga da se misli kako topolova sjeme ima slabu klijavost. Miješanje s pijeskom i lako pokrivanje je nešto bolje, ali i tu rezultat vrlo često podbacuje.

Bilo je prirodno, da se nakon toga nastojalo sjeme očistiti od kunadre i onda tako očišćeno sijati. Taj posao je zamoran i teče sporo, ali je koristan jer očišćeno sjeme klijije vrlo dobro.

Da bismo izbjegli čišćenju sjemenke od njenih vlakanaca, mi smo je sijali zajedno s vlakancima. Taj postupak uspješan je jednakodobno kod bijele kao i crne topole. Ukratko opisan on izgleda ovako:

\* Dr. D. C. Petrović, Rad u šumskim rasadnicima, Beograd 1948, str. 127.

Topolove se rese odmah nakon ubiranja rasprsnu na toplo i suhom mjestu da se prosuše. Tobolci se sami od sebe otvaraju i sjeme izlazi iz njih. Tada se sjeme bez čišćenja od kunađere rasprostre u tankom sloju na površinu srednjegrubog pjeska (ili mahovine), koji se pripremi u odgovarajućim loncima, drvenim ramama, ili gredicama u stakleniku. Nije dobro da sjemenke leže jedna na drugoj jer će biljke iznici pregusto. Također ni odviše sitni pjesak ne valja. Pjesak, odnosno mahovina, moraju biti vlažni. Veoma je važno da se sjemenke zajedno s ku-



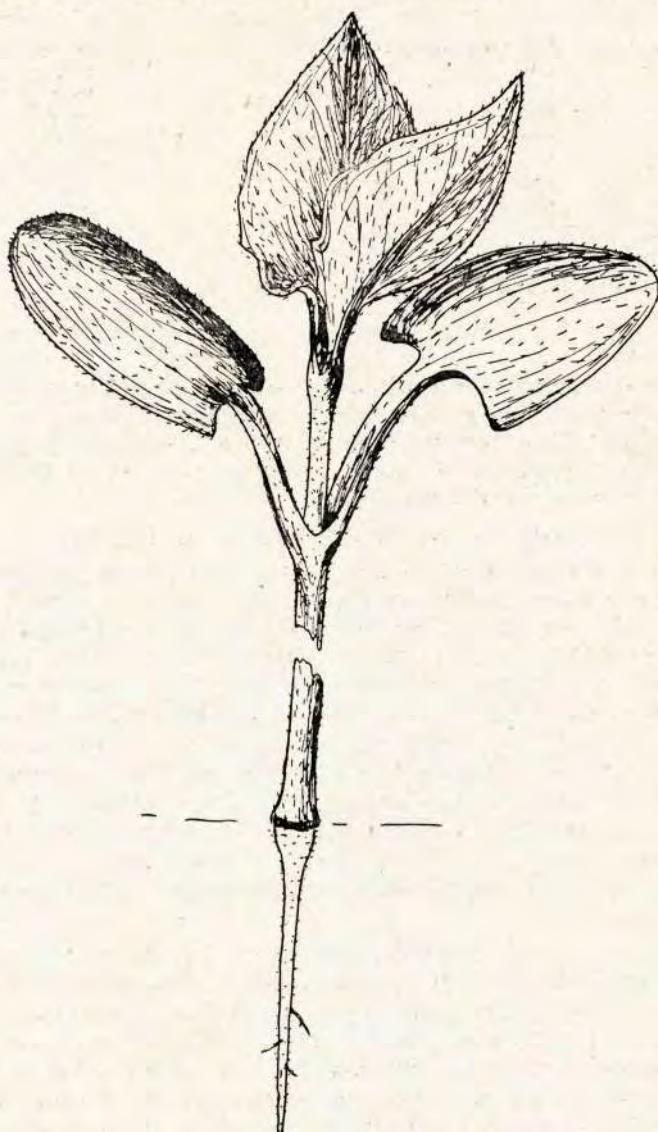
Crtež br. 2. — *Populus nigra* L. — Oblik ploda, radikule i kotiledona. — Orig.  
Fig. 2. — *Populus nigra* — The shape of the seed, radicula and cotyledons

nadrom rukom, odnosno prstima dobro prilegnu na pjesak i da ostanu ležati na njem. Klica ima naime mali korijenak i taj mora odmah nakon izbijanja ući u tlo. Nije potrebno nikakvo pokrivanje sjemena pjeskom ili bilo čim. Ono se samo malo zalije i event. pokrije stakлом. Zalijevanje mora biti oprezno, a vrši se 1—2 puta dnevno.

Slijedećeg dana, ako je sjeme zrelo i valjano, počinje proklijavanje. Prvi dan su to većinom samo radikule, koje kao obično prve izbiju napole i odmah se savijaju u tlo.

Nakon toga vidimo kotiledone kako izlaze iz sjemene ljuške. Naskoro se javljaju i prvi listovi.

Nakon kojih 10 dana mlade biljke prepikiramo u isto takve posude, samo ovaj put u smjesu pijeska i humusa, na razmak od par cm biljka od biljke. Od prve polovine juna ili nešto kasnije one su već toliko napredovali da ih možemo presaditi na otvorene gredice.



Crtež br. 3. — *Populus nigra* L. — Mlada biljka s prvim listovima. — Orig.  
Fig. 3. — *Populus nigra* L. — Seedling with the first leaves

Zbog orijentacije i potvrde podataka o klijavosti ispitivali smo postotak i trajanje klijavosti sjemena crne topole (*Populus nigra* L.), provenijencije Podravina (Dalj).

Evo podataka:

Sjeme ubrano: dne 11. V. 1953.				Iskljijalo do četvrtog dana:
Stavljen u klijalo	550 kom.	dne	16. V. 53	96,0%
" "	650 "	"	20. V. 53	98,2%
" "	650 "	"	25. V. 53	91,2%
" "	650 "	"	1. VI. 53	93,8%
" "	650 "	"	5. VI. 53	96,0%
" "	650 "	"	10. VI. 53	86,4%
" "	650 "	"	15. VI. 53	70,0%
" "	650 "	"	20. VI. 53	35,7%
" "	650 "	"	26. VI. 53	7,2%
" "	650 "	"	30. VI. 53	0,0%
Ukupno: 5.750 kom.				

Kroz cijelo vrijeme upotrebljeno je isto klijalo (Haackova). Izbrojanje vršeno je do četvrtog dana od stavljanja na klijanje (praktički dulje nije potrebno). Za cijelo vrijeme mjerena klijavosti sjeme je stajalo u suhoj prostoriji razasuto po stolu, na suncu. Uzoreci za klijalo uzimani su slučajno i iz različitih dijelova mase.

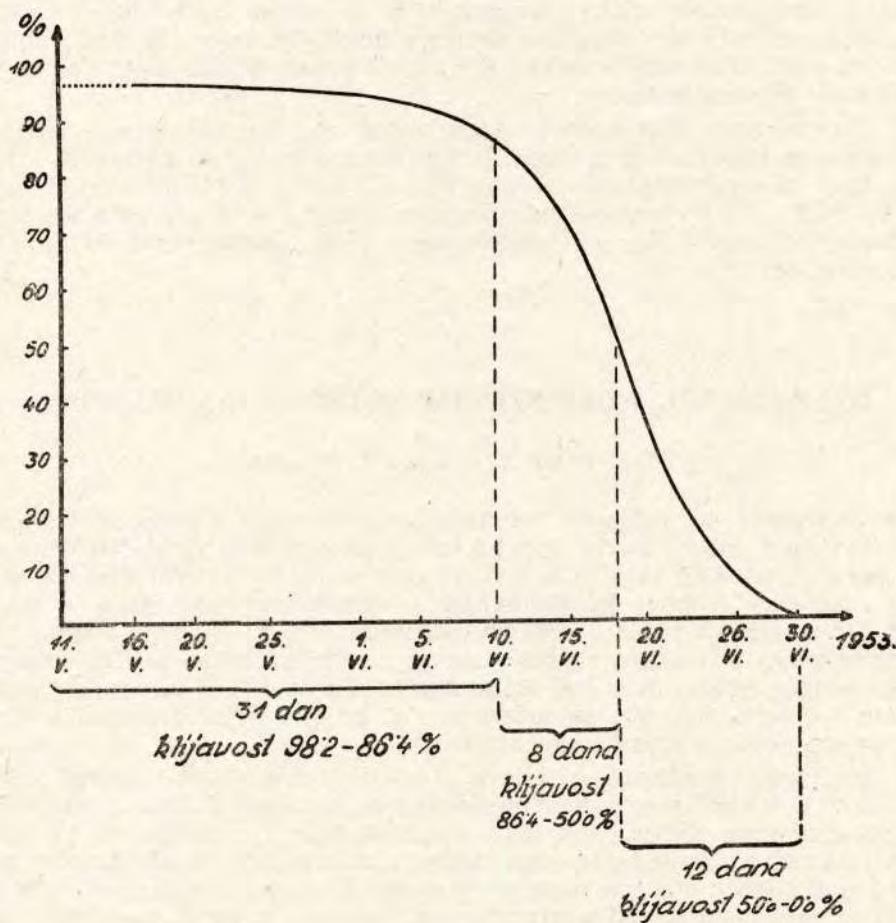
Grafički to izgleda ovako: (Vidi grafikon na str. 261.)

Materijal koga smo imali u ispitivanju naravno da je nedostatan da bismo mogli generalizirati ove rezultate. Ipak možemo tvrditi (paralelno s tim promatrali smo i klijavost bijele topole, provenijencije okoline Zagreba, koja je imala također visoku klijavost) da će biti bliski stanju stvari, t. j. moramo računati s tim, da je postotak klijavosti crne i bijele topole veoma visok i da se može pod normalnim okolnostima uzeti da traje i do 40 dana. Vrlo je vjerojatno da se slične podatke može očekivati i kod ostalih domaćih topolovih vrsta. Za trepetljiku je naime u Finskoj P. Reim (1930)\*\*, na temelju obimnog istraživanja, ustanovio da je klijavost iznosila i preko 90%, a negdje i 100%. Iz njegovih rezultata čitamo da je klijavost trajala 2—6 mjeseci. Ne стоји dakle, a to će vjerojatno vrijediti i za naše prilike, da je klijavost trepetljike vrlo mala i da traje svega par dana.

Naravno da bi za sjetu na gredicama po dosada uobičajenom načinu trebalo uzeti neki faktor, koji bi snizio gornje cifre postotaka klijavosti. Taj je faktor međutim u primjeni opisanog načina razmnožavanja znatno manji. Energija je klijavosti, kao i jačina s kojom su se mlade biljke razvijale neposredno nakon proklijavanja, bila velika: ona je već trećeg dana prelazila 90% i takva je ostajala gotovo cijelih 31 dan. Nakon toga je počela osjetljivo i naglo opadati. Može se prema tome uzeti, da mjesec dana nakon ubiranja zrelog sjemenja traje još velika energija klijavosti crne i (bijele) topole, uz visok postotak klijavosti od 85—95%, ali i nakon toga je još kojih 8 dana sjeme praktički uporabljivo, jer je klijavost viša od 50%, što ukupno iznosi oko 40 dana.

\*\* Paul Reim: Haava paljunemis-biologia, Tartu, 1930.

*Populus nigra L.* -  
 -postolak i trajanje klijavosti  
 -Germination and its duration



SOME CONTEMPORARY METHODS CONCERNING THE PROPAGATION OF OUR NATIVE POPLARS

In this paper the author describes some practical methods on vegetative and generative propagation in the section Leuce of the genus *Populus*.

On the first part of the article the author informs about the method of vegetative propagation of *Populus alba*, *P. tremula*, and *P. canescens* practised at the Institute for forest tree breeding in Sweden (Ekebo).

After having described in details the technique applied in this method, the author emphasizes its advantages in the production of a large number of young plants rooted from root pieces while the smaller quantity may be produced by ordinary method practised till now.

In the second part the author gives information about his experiments in the propagation of native poplar species by seed. There is no need to remove the cotton from seeds. The most important fact, when disseminating seeds with their cotton is to repose them closely to the gravel layer in order that the radicula might immediately find contact with the soil. This can be achieved by hand pressing and results observed has been very satisfactory.

Furthermore the author investigated the germination % and its duration in *Populus nigra* seeds. It has been shown that during the first 30 days the germination % was 86,4—98,2%. The following 8 days 50,0—86,4%. Thus for practical purposes one can calculate with a germination of 50,0—98,2% in *Populus nigra* seeds during first 40 days in normal conditions.

## UTVRĐIVANJE I DEFINISANJE POJMOVA U ŠUMARSTVU

Ing. Dušan S. Simeunović, Beograd

**U**tvrdjivanje je pojmove od vrlo velikog značaja kako za pravilan teoretski razvoj nauke uopšte, tako i za pravilnu praktičnu primenu postignutih naučnih rezultata. Istraživanje naučnih istina (činjenica, stanja i zakona), njihovo konstatovanje i obrazloženje nemoguće je zamisliti bez prethodno jasno utvrđenih osnovnih pojmoveva. Iako je ovo od vrlo velikog značaja, i skoro conditio sine qua non za humanističke, pravne i ekonomski nauke, ipak ono ništa manje nije značajno za ostale naučne grane i oblasti, kao što su prirodne i t. zv. primenjene nauke, u koje uglavnom spadaju i šumarske nauke.

Međutim, utvrđivanje pojmove u nauci je vrlo težak i složen posao. Da bi se došlo do izvesne naučne istine i do saznanja i konstatovanja izvesnih činjenica, stanja i zakona, u naučnom smislu, potrebno je, ne samo imati na raspoloženju neophodna materijalna sredstva za istraživački rad, već i sva do tada stečena znanja o materiji koja se istražuje, odnosno na koju se naša nova saznanja prirodno nadovezuju i iz kojih, po logici same stvari, proističu.

Samo pak saznanje određene naučne istine nije još dovoljno da bi ta istina kao takva ušla u naučnu riznicu ljudskog znanja i da bi postala opšta naučna tekovina. Da se do toga dođe potrebno je novoutvrđenu činjenicu naučno pojumno obeležiti, t. j. novi pojam i definisati. A definicija pojma mora da bude pravilna, logična, potpuna i precizna.

Teško je, a vrlo često i nemoguće, upotrebljavati u nauci (a i u praksi) izvesne pojmove koji su nepravilno ili nedovoljno jasno definisani. Ovako definisani pojmovi mogu da izazovu vrlo često i sumnju u sadržajnu autentičnost, pa čak i u samo sadržajno postojanje naučne istine

u pitanju. Zbog ovoga je naučno utvrđivanje pojmove i njihovo pravilno, potpuno i jasno definisanje najtešnje povezano, i jedno od drugog se teško može odvojiti.

Kada je jedan pojam sadržajno i pojumno tačno utvrđen potrebno ga je uvrstiti u sistem pojmove odgovarajuće naučne oblasti. Klasifikovanje pojmove, t. j. određivanje pravog mesta i značaja jednom pojmu u sistemu pojmove kome pripada, i utvrđivanje njegovog odnosa prema ostalim pojmovima istog sistema, takođe je vrlo težak i delikatan posao. On se može uspešno obaviti samo sa dubokim i svestranim poznavanjem naučne oblasti kojoj pojma sadržajno pripada. Ako se ima u vidu da je svaka naučna oblast (grana, disciplina) ustvari manje ili više upotpunjena sistem pojmove, koji su međusobno povezani određenim odnosima (subordinirani, koordinirani i sl.), onda postaje potpuno jasan značaj utvrđivanja, definisanja i sistematizovanja pojmove za pravilan i uspešan razvoj određene naučne oblasti, odnosno nauke uopšte.

Iako je šuma još u počecima stvaranja ljudskog društva služila kao najpovoljnija sredina za njegov razvoj, pružajući društvenoj zajednici najraznovrsnije svoje proizvode; iako je u mnogim delovima sveta obilje šuma omogućilo brz privredni razvoj i kulturni uspon mnogih naroda, — ipak se šumi, kao proizvodnom dobru, poklanjalo u prošlosti vrlo malo pažnje. Šuma, kao ekonomski i privredni objekt u naučnom smislu, ulazi u sferu društvenog interesovanja vrlo kasno — tek onda kada su se površine šuma znatno smanjile, i kada se ekonomsko upravljanje i raspolažanje sa njima postavilo kao istoriski nužno. Prinuđena da šume relativno racionalnije iskorišćava društvena zajednica počinje da razmišlja o najpogodnjim metodama za to. Tako se pojavljuju prve ideje o uvođenju nauke u upravljanje šumama, o primeni naučnih tekovina tada relativno razvijenih nauka (hemije, fizike, biologije i sl.) na šumu i drvo, i o naučnom konstatovanju izvesnih manifestacija (činjenica i stanja) svojstvenih samo drvetu i šumi.

Zbog svega ovoga se šumarstvo, kao ekonomска delatnost narodne privrede, počinje jasnije da diferencira i ubličuje u samostalnu privrednu granu u najnarednjim evropskim zemljama tek u 18 veku, a kod nas početkom 19 veka (u Srbiji tek krajem 19 veka). Sa šumarskom naukom je slično. Prvi njeni ozbiljniji začeci javljaju se u zapadnim zemljama početkom 19 veka, a kod nas tek na prelazu iz prošlog u ovaj vek (u Srbiji tek početkom treće decenije 20 veka).

Iz ovoga se jasno vidi da su šumska privreda i šumarske nauke relativno vrlo mladi. Šumarska nauka kod nas počela je da se razvija pre pedeset godina, a u Srbiji tek pre nepunih trideset godina. Za razvoj ma koje naučne oblasti ovo je vrlo kratak period, a pogotovu za razvoj šumarskih nauka.

Iako šumarske nauke uslovjavaju pravilan i brz razvoj šumske privrede jedne zemlje, i uopšte šumske privrede u svetu, ipak su one još u značajnijoj meri uslovljene opštim stanjem šumske privrede u svetu a posebno u pojedinim zemljama. Kad se ovo ima u vidu, i kad se zna da je šumarstvo kao privredna grana najzaostaliji sektor narodne privrede u najvećem broju zemalja, onda postaje sasvim jasno zašto šumarske nauke nisu razvijene u onoj meri, kako bi se to moglo očekivati s obzirom na naučni nivo koji su dostigle druge nauke (kao na pr. t. zv. čiste nauke).

Da je šumarstvo kao nauka vrlo mlado i još nedovoljno razvijeno dokaz je i to, što izvesni vrlo značajni pojmovi iz raznih oblasti šumarstva nisu ni približno dovoljno jasno sadržajno određeni, definisani i sistematizovani.

Teškoće usled nedovoljne određenosti ili nepravilne formulacije mnogih pojmoveva naročito su se ispoljile u posleratnoj našoj šumarskoj nauci i praksi; i to više nego u ma kojoj drugoj zemlji. Iz ovoga bi se možda mogao izvući zaključak da je to prirodna posledica opšte zaostalosti naše šumske privrede, s jedne strane, i mladosti i nedovoljne razvijenosti naše šumarske nauke, s druge. Međutim, ovakav zaključak ne odgovara stvarnosti, jer je uzrok ovoj pojavi sasvim drugi.

Velike promene, koje su izvršene u našem političkom i društveno-ekonomskom životu posle rata, došle su do svog punog izražaja kako u praksi tako i u nauci. Te promene su bile utoliko veće, dalekosežnije i revolucionarnije ukoliko je oblast, u kojoj su izvršene, bila zaostalija. S obzirom na ovo, i reperkusije ovih promena, može se bez preterivanja reći, bile su najveće u šumarstvu (šumarskoj nauci i praksi), kao jednom od najzaostalijih sektora našeg društveno-ekonomskog života.

Predratne političke, materijalne i formalističke stope bile su razbijene i u šumarskoj praksi i u šumarskoj nauci. Osnovice predratne organizacije šumarstva (u najširem smislu) i poslovanja u njemu, kao konkretni izraz ondašnjih društvenih odnosa, iz temelja su bile poljuljane. Trebalo je, ne preorijentisati i reorganizovati našu šumarsku nauku i praksu, već ih postaviti i organizovati na potpuno novim temeljima. Nije se više radilo o tome da se šumarstvo prilagodi interesima određene klase ili interesima grupe interesenata i da se pri tome ide utabanim putevima »osveštanih« naučnih istina i praksom »osvedočenih« recepata, — već da se na bazi novih odnosa u našoj zemlji i stvarnog stanja našeg šumarstva (a služeći se naprednim naučnim metodama i tekovinama) stvore njegove nove racionalne osnove. Te nove osnove, pak, trebale su da budu takve da omoguće najsvestraniji i najpotpuniji razvoj celokupnog šumarstva, i kao nauke i kao prakse.

Prilazeći rešavanju ovog zaista vrlo teškog i neobično odgovornog zadatka naša šumarska nauka i praksa naišle su na mnoge krupne probleme; i to u svim oblastima šumarstva (u ekonomici, u upravi i poslovanju; u obrazovanju kadrova — oblici nastave i njena sadržina; u naučno-istraživačkom radu — novi organizacioni oblici i metode rada i sl.). Rešavajući parcijalno a i grupno sve ove probleme dolazilo se do jedne opšte teškoće, do jednog problema koji je bio zajednički za sve oblasti šumarstva (bilo prakse ili nauke) — do nedovoljne određenosti mnogih opštih i osnovnih pojmoveva u šumarstvu. Ovaj se problem najpre ispoljio kod rešavanja izvesnih opštih pitanja šumarstva, a naročito se oštrot postavio pri rešavanju mnogobrojnih problema iz ekonomskih i upravnih oblasti.

Radi ilustracije navešćemo ovde samo nekoliko vrlo značajnih a nedovoljno određenih pojmoveva, kao što su na pr. šumska proizvodnja, šumska privreda, šumarstvo i sl. Očigledno je da su to sadržajno vrlo široki pojmovi, t. j. opšti pojmovi, i da je baš zbog toga potrebno da njihova pojedinačna sadržina bude što tačnije određena. Od određivanja njihove sadržine zavisi i utvrđivanje mnogih nižih, užih pojmoveva, koje ovi poj-

movi obuhvataju (kao što su na pr. gajenje šuma, njega šuma, zaštita šuma, melioracije i sl.).

O sadržini, odnosno o obimu, na primer, pojma šumske privrede postoje dosta velika razmimoilaženja. Po jednima, ovaj pojam obuhvata sveukupnu društvenu privrednu delatnost vezanu za proizvodnju i preradu drveta, kako u šumi (šumska proizvodnja), tako i van šume (drvna industrija — pilanska proizvodnja i proizvodnja finalnih produkata). Po drugima, obim ovog pojma je znatno uži i obuhvata samo onu društvenu privrednu delatnost koja je vezana za proizvodnju šumskih proizvoda. Između ova dva krajnja shvatanja, najšireg i najužeg, toga pojma, postoji i srednje koje se nalazi između ovih ekstrema (apstrahujući za momenat izvesna druga shvatanja koja ustvari pretstavljaju varijacije navedenih). Po tom shvatanju šumska privreda obuhvata sveukupnu društvenu delatnost vezanu kako za šumsku proizvodnju tako i za preradu drveta u polufabrikate (pilanarstvo).

Kao što se vidi za jedan vrlo značajan i osnovni pojam u šumarstvu ne postoji tačno određena i opštepriznata sadržina. Očigledno je da to vrlo često dovodi, i u nauci i u praksi, do mnogobrojnih nesporazuma, do nejasnosti, do kontradikcija a često i do nelogičnosti i nedoslednosti.

Da bi se sve to otklonilo potrebno je svakako te pojmove odrediti po sadržini i jasno definisati. Nemoguće je da jedan pojam naučno determinisan objektivno ima višestruku sadržinu. Ako se to desi onda znači da su sve ili sve sem jedne determinacije pogrešne, ili da nauka još nije u stanju da utvrdi sve bitne oznake pojma u pitanju. U našem slučaju ne radi se o nepoznavanju bitnih oznaka, već o tome da su dve od navedene tri determinacije netačne.

Da bi se pravilno definisao jedan pojam potrebno je prethodno utvrditi njegove oznake i to samo bitne, t. j. one koje ga u našem saznanju dovoljno jasno odvajaju od drugih pojmoveva; odnosno, da bi definicija bila dobra mora da sadrži prvi viši pojam i specifičnu oznaku.

Šumska privreda (niži pojam) je neosporno deo narodne (društvene) privrede (prvi viši pojam), zbog čega i u odredbu njenog pojma mora da uđu bitne oznake tog višeg pojma (Šumska privreda je deo društvene privredne delatnosti...). Ono što je sporno to je njena specifična oznaka, koja treba ovaj pojam dovoljno jasno da odvoji od njemu koordiniranih pojmoveva, a koji se kao vrste nalaze u prvom višem pojmu, t. j. pojmu narodne (društvene) privrede, kao što su poljoprivreda, industrija, rudarstvo, saobraćaj i sl.

Pošto se radi o šumskoj privredi, očigledno je, da je to deo narodne privrede koji se prostorno odnosi na šumu, ili na čitav šumski fond jedne zemlje, koji je vezan za šumsku proizvodnju. Ako je tako, onda logično izlazi da je šumska privreda društvena privredna delatnost vezana (ili koja se odnosi) za šumsku proizvodnju, odnosno deo narodne privrede koji se odnosi na privrednu delatnost u vezi sa šumom.

Kao što se vidi specifičnu oznaku (*differentia specifica*) pretstavlja šumska proizvodnja. Međutim, i ovaj se pojam sadržajno vrlo različito definiše i, izgleda, zbog različitog shvatanja sadržine ovog pojma dolazi i do različitog shvatanja pojma šumske privrede.

Da se pojam šumske proizvodnje nepravilno naučno definiše vidi se i po tome što se mora pribegavati veštačkim konstrukcijama, kao što su šumska proizvodnja (ili proizvodnja u šumarstvu) »u najširem smislu«, šumska proizvodnja »u užem smislu« i šumska proizvodnja »u najužem smislu«. Ovakve veštačke konstrukcije su najbolji dokaz da se tu radi o tri ili više različitih pojmoveva, koji se zbog izvesnih razloga žele pojamno identifikovati, mada je očigledno (i sa ovakvim neadekvatnim terminološkim oznakama) da su u pitanju različiti pojmovi<sup>1</sup>.

Pod šumskom proizvodnjom »u najužem smislu« podrazumeva se proizvodnja šumskih proizvoda, t. j. čitava proizvodna delatnost koja ima za rezultat šumske proizvode.

Šumska privreda »u užem smislu« obuhvata ne samo proizvodnju šumskih proizvoda, već i prerađu jednog dela šumskih proizvoda (drveta) na strugarama, t. j. pilansku proizvodnju.

I najzad, šumska proizvodnja »u najširem smislu« obuhvata proizvodnju šumskih proizvoda, pilansku proizvodnju i čitavu proizvodnju finalnih proizvoda od drveta ili t. zv.drvnu industriju bez ikakvih ograničenja.

Naučno, a i stručno posmatramo, očigledno je da su poslednja dva pojma veštački proširena i da se šumska proizvodnja može obeležiti samo kao proizvodna delatnost koja ima za rezultat šumske proizvode.

Šumska proizvodnja se u suštini, po svojim bitnim elementima, razlikuje od drvno-industrijske proizvodnje. Dok u šumskoj proizvodnji prevladjuje biološki momenat, dotle je u drvno-industrijskoj proizvodnji težište na tehničkom momentu, a od biološkog momenta nema ni traga; dok je u šumskoj proizvodnji proizvodni ciklus vrlo dug, dotle je u drvno-industrijskoj proizvodnji jednogodišnji i t. d. i t. d.

Veza između jedne i druge proizvodnje svakako postoji, ali one nisu ni približno takve i tolike, da bi se ove dve proizvodne grane mogle obuhvatiti jednim pojmom. Teorijski su ove dve proizvodne grane prostorno i vremenski potpuno odvojene i mogu postojati u jednoj zemlji nezavisno jedna od druge.

I pored svega ovoga se šumska i drvno-industriska proizvodnja i dalje spajaju u jedan zajednički pojam, ne samo u stručnoj već i u naučnoj literaturi, što stvara mnoge naučne i stručne zablude i kontradikcije. Zbog ovoga se opravdano postavlja pitanje: šta je to što je izazvalo ovakvo nepravilno i nenaučno spajanje dve danas jasno izdiferencirane proizvodne grane. Na ovo pitanje nije teško odgovoriti.

Drvna industrijija je postala i razvila se u krilu šumske proizvodnje. U ovom svom razvoju ona je organizaciono, poslovno, pa i ekonomski i pravno, bila potpuno u sastavu šumske proizvodnje; u nedostatku stručnih kadrova, što je svojstveno svakoj proizvodnji koja tek nastaje, šumarski stručnjaci su bili stručni pioniri drvne industrije. Usled svega ovoga, a i usled mnogih drugih razloga, drvna industrijija se u običnom životu ili identificuje ili supsumira pojmu šumske proizvodnje. Osim toga, i danas, kada su se obe proizvodne grane izdiferencirale kao potpune samostalne, postoje mnogi praktični razlozi, a u prvom redu ekonomiske

<sup>1</sup> Inž. Branko Kraljić, Ekonomski elementi proizvodnje socijalističkog šumarstva, Zagreb, 1952, str. 1.

prirode, koji diktiraju i dalje njihovo organizaciono jedinstvo. A što će svakako biti i ubuduće.

Sve to, razumljivo je, ometa jasno sagledavanje suštine stvari; a konkretno u ovom slučaju ometa pravilno i logično određivanja i definisanje osnovnih pojmoveva u šumarstvu. Ovde se ne gubi iz vida to, da je stvarnost mnogo složenija i komplikovanija, da u svakodnevnom životu nema tako jasnih granica, i da se mnoge oblasti društvene delatnosti preklapaju, prepliću i stapaju u izvesnim momentima i na izvesnim mestima, usled čega su im granice često nestalne ili i potpuno nevidljive. Ovo je naročito jako izraženo kod novih privrednih grana i mlađih naučnih oblasti. Zbog toga je i zadatak naučnih radnika u ovim oblastima nauke mnogo naporniji i odgovorniji. Oni treba svojim istraživanjima i analizama da što dublje prođu u suštinu stvari, da odvoje bitne od nebitnih pojava i činjenica i da fiksiraju i obeleže njihove karakteristike, da apstrahuju momentane želje i potrebe i da odvoje ono što je suštinsko i objektivno od subjektivnih shvatanja i zahteva. U šumarstvu je sve ovo, izgleda, mnogo potrebnije nego u drugim privrednim i naučnim granama.

Da je zaista tako, postaje još očiglednije ako se baci pogled na određivanje i definisanje pojmoveva u ekonomskim oblastima šumarstva. Tu se, s jedne strane, proizvodnja identificuje sa šumarstvom, a proizvodne faze tretiraju kao zasebne proizvodne grane, ili se, s druge strane, uzgoj (gajenje) šuma koji »ima za proizvod materijalni rezultat drvo na panju — kao robu — koja se može meriti i količinski odrediti« tretira kao »prva i prava ekomska kategorija u šumarstvu«.<sup>1</sup>

Kada se ima u vidu da pojам »šumarstvo« ima najširi obim i da obuhvata ne samo šumsku privredu (koja supsumira šumsku proizvodnju), već i sve ostale neprivredne delatnosti koje su vezane za nju, kao što su nastava, naučno-istraživački rad, društveno-stručna delatnost, štampa i literatura, pa čak i deo državne uprave koji reguliše pravilan razvoj šumske privrede, — onda postaje sasvim jasno da je ovakva identifikacija nepravilna i skroz pogrešna. A kada se zna šta su kategorije u logici i nauci, onda proglašavanje gajenja šuma za »prvu i pravu«, i to još ekonomsku kategoriju, izgleda više nego čudno.

Da se nedovoljno naučno tretiraju izvesni pojmovi i da zbog toga mora doći do nesporazuma i kontradikcija pri rešavanju mnogih ekonomskih problema jasno govore neslaganja izvesnih stručnjaka o tome da li prirast ili etat treba uzeti za »proizvod drveta na panju«, odnosno za proizvod gajenja šuma, kao jedne faze šumske proizvodnje (međufazni proizvod).

Ako se naučno i logično analizira i odredi sadržina i jednog i drugog pojma i ako se sa tako jasno određenim pojmovima priđe rešavanju izvesnih teorijskih i praktičnih problema u vezi s njima — vidik postaje mnogo čistiji i širi a nesporazumi i kontradikcije su skoro potpuno isključeni.

Prirast i etat, kao pojmovi, po sadržini se potpuno razlikuju. Dok je prirast biološki pojам, dotle je etat čisto ekonomski pojам. Prirast, kao prirodni pojам i prirodna pojava, objektivno postoji bez obzira na čovekovo saznanje o njemu. Prirast se kao takav zbog njegovih prirodnih osobina ne može ekonomski iskorišćavati. Usled ovoga je čovek u svome

<sup>1</sup> Inž. Nenad Prokopljević, O nekim ekonomskim kategorijama i odnosima u šumarstvu. »Šumarstvo«, br. 3, 1953, str. 225.

ekonomskom delovanju stvorio jednu čisto misaonu konstrukciju, jedan nov ekonomski pojam — etat —, koja mu je omogućila da razrađuje svoje ekonomске teorije o iskorišćavanju šuma i da ih praktično iskoriščava. Etat je naša ekonomска koncepcija i on objektivno, van ekonomskog delovanja čoveka ne postoji; dok, naprotiv, prirast objektivno postoji, bez obzira na delovanje i shvatanje ljudi.

Neosporno je da prirast služi, pored ostalih činjoca, za određivanje etata, ali je činjenica i to, da se oni po veličini nikada ne slažu, a prostorno i sadržinski najčešće nemaju ili ne moraju imati nikakve veze osim računske (za konkretnu šumu). Ekonomse, pravne i ostale mere koje bi se eventualno preduzimale protiv onih koji ne iskorišćavaju svoju šumu racionalno mogu samo da budu u vezi sa neiskorišćavanjem etata, pošto je on izraz realnih ekonomskih uslova i mogućnosti, a ne u vezi sa prirastom.

Dovoljna je i ovakva površina analiza sadržine jednog i drugog pojma pa da postavljeni problem u vezi sa »proizvodnjom drveta na panju« postane jasniji i jednostavniji, a izgledi za njegovo rešenje mnogo svetlij.

Sve ovo, kao što se vidi, jasno dokazuje da se kod današnjeg našeg naglog razvoja i šumarske nauke i šumarske prakse, i baš zbog toga, postavlja, između ostalog, kao vrlo značajan zadatak pravilno, logično i naučno određivanje i definisanje pojmove u svim oblastima šumarstva.

Jasno određeni i precizno definisani pojmovi treba da omoguće brži, potpuniji i svestraniji razvoj šumarske naučne misli<sup>1</sup>.

#### Résumé

L'auteur analyse quelques mots techniques employés en forestrie, soit dans la littérature, soit dans le service ordinaire. Ce sont par exemple: la production, l'économie forestière, la forestrie, la possibilité, l'accroissement etc. On emploie ces mots en Yougoslavie dans le sens très varié ce qu'introduit la confusion. Aussi l'auteur donne-t-il des définitions corrects pour les mots techniques mentionnés.

<sup>1</sup> Treba imati u vidu i to, da problem određivanja i formulisanja pojmove ne treba mešati sa problemom terminologije (nomenklature), iako su oba problema međusobno vrlo tesno spojena. Dobro je, ako je to moguće, da se oba problema rešavaju istovremeno, skoro uporedo, t. j. da se odmah posle određivanja i definisanja pojmove pristupa njihovoj terminološkoj obradi. Nerazvijena i oskudna terminologija znatno otežava određivanje i formulisanje pojmove, kao što i neodređenost i neprecizno formulisanje pojmove umnogome ometaju pravilno rešavanje terminoloških pitanja.

## ŠUME I ŠUMARSTVO ŠVICARSKE

Ing. Josip Šafar

Švicarska, kad se promatra iz vanjske perspektive, predstavlja jednu neobično čvrstu i povezanu cjelinu u gospodarskom, političkom, društvenom i upravnom životu. Ali u njenoj unutrašnjosti ipak ima vrlo mnogo specifičnosti i različitosti. A te specifičnosti rezultat su ne samo njenog centralnog položaja u Evropi i geografskih položaja pojedinih njenih krajeva, te inozemnih utjecaja, nego su one još više rezultat čvrsto ukorijenjenih tradicija spojenih uz to sa savremenim strujanjima gotovo čitavog svijeta. Odraz tih utjecaja naročito se ističe u šumarstvu i u šumama, jer sve promjene, novi nazori i perturbacije u gospodarskom političkom i upravnom životu neke zemlje u šumama ostavljaju svoj jaki žig kroz decenije i stoljeća, koji se ne može lako i brzo izbrisati.

I zato kad se razmatra šumarstvo te zemlje a još više kad se pokuša usporediti šumarstvo Jugoslavije i Švicarske, tada treba uvijek imati u vidu ovo: Švicarska se u toku mnogih stoljeća relativno mirno razvijala, dok je teritorij sadašnje Jugoslavije bio pod jakim političkim, ekonomskim i vjerskim presizanjima i lukavstvima velikih sila, koje su se natjecale da našu zemlju pod raznim formama drže u svojoj interesnoj sferi, da eksplloatiraju njenu bogatstva i zadrže svoje pozicije na tom kroz tisućljeće važnom dijelu Sredozemlja, na kojem se nalaze važne raskrsnice Zapada i Istoka, Sjevera i Juga. Posljednje bitke za samostalnost Švicarske vodile su se pred 150 godina, posljednji ratovi zahvatili su bili tu zemlju pred nekoliko stoljeća. Naprotiv u našim zemljama ratovi i eksplatacija harali su toliko, da ta historijska zbivanja malotko može trajno memorirati.

Temelj švicarske samostalnosti, slobode i demokracije postavljen je već 1921. godine stvaranjem »Vječnog saveza« triju naseljenih područja Uri, Schyz i Unterwalden, a zatim se u toku vanjskih i unutrašnjih borba za Savez proširuje te g. 1815. sačinjava 22 gotovo posve suverena kantona. Temelj Ustava švicarskog saveza postavljen je već u prvoj polovini XIX. vijeka, a sadašnji Ustav u osnovnim postavkama izrađen je g. 1874. Dok su u drugim zemljama Evrope feudalni gospodari prigrabili ogromne posjede, dotle u Švicarskoj livade, alpski pašnjaci i šume većinom su ostali u posjedima općine, korporacija, gradova, dolinskih zajednica i malih privatnika. Švicarac nije dopustio presizanje u ta njegova prava, ma s koje strane ono dolazilo: od svjetovnih gospodara, od manastira ili crkve ili od nadređenih vlasti.

Prosječni Švicarac vrlo je marljiv i štedljiv, ekonomično gospodari sa svojim i općim dobrima, u njega je duboko razvijen osjećaj tradicije, patriotizma i demokracije. Vrlo je osjetljiv na izvjesna ograničavanja individualnih i društvenih sloboda, ali unatoč tome vrlo mnogo sudjeluje u radu mnogobrojnih društvenih organizacija, a za samostalnost i slobodu svoje nacije i zemlje spremjan je podnijeti i teže žrtve. Te osobine odrazuju se i na šumi i na gospodarenju šumama. — Sve to utjecalo je, da se Švicarska, unatoč siromaštva na prirodnim dobrima, danas može ubrajati među najbogatije zemlje svijeta.

Suverenitet kantona i općina neobično je duboko tradicijom ukorijenjen. Pojedini zakonski propisi i izvanredni izdaci Saveza, kantona, općina i gradova prihvataju se ili se odbijaju referendumom t. j. glasanjem čitavog naroda.

**Površina i demografski podaci.** Ukupna je površina Švicarske 41.295 km<sup>2</sup>. Ona je prema tome manja od pojedinačnih naših republika, Hrvatske, Bosne i Hercegovine ili Srbije bez Kosmeta i Vojvodine. Broj stanovnika iznosi danas 4,715.000. — Prema tome Švicarska je površinom tek  $\frac{1}{6}$  Jugoslavije, a po broju stanovnika oko  $\frac{1}{4}$ .

Od ukupne površine  $\frac{1}{4}$  pokrivaju šume,  $\frac{2}{4}$  poljoprivreda,  $\frac{1}{4}$  je neplodna (planinski vrhunci, jezera i dr). Od poljoprivredne površine  $\frac{1}{2}$  je

pod livadama i pašnjacima, ostalo je pod žitom, vrtovima i vinogradima. Karakteristično je, da Švicarska ima razmjerno veliki broj koza (189.000), uglavnom u južnim kantonima, — za nekih 80.000 kom. više nego Republika Bosna i Hercegovina, koja je za oko 1 milion ha veća od Švicarske a neuporedivo manje industrijalizirana.

**Šume.** Ukupna površina šuma i šumskog zemljišta iznosi 1.010.000 ha ili 24,5% ukupne površine. Od ukupne površine šuma ima u Juri 20%, Sredogorju 25%, Alpama 55%. Državnih šuma ima svega oko 5% (većinom u posjedu kantona), općinskih i korporacijskih 68%, odnosno ukupno javnih šuma 73%. Privatnih šuma ima 27%; taj je postotak za pojedine kantone različit: 6—94%. Oko 89% šumske površine javnih šumoposjednika je pod šumom, 3% koristi se u poljoprivredne svrhe, a 8% je bez prihoda. Zaštitnih šuma ima 81,5%; taj postotak je u pojedinim kantonima vrlo različit: 5—100%.

Od ukupne površine javnih šuma ima 93% visokih, 5% srednjih i 2% niskih. Po vrstama drveća ima oko 70% četinjača i 30% listača, (dakle upravo obratan odnos nego u Jugoslaviji) i to 40% smrče, 20% jеле, 25% bukve, ostalo su bor, ariš, limba, hrast, jasen, javor, joha i dr. Smrče ima unesene na područja bukve, jеле i hrasta. U novije doba umanjuje se postotak monokultura smrče sve više, ali povećava se učešće ariša većinom u grupama. Srednje šume pretvaraju se u visoke i na taj način da se unoše četinjače. Pretvaranje niskih šuma u srednje razvija se mnogo polaganije.

Čista sjeća je zabranjena. Privatnik slobodno gospodari na svojem malom posjedu, ali krčenje šuma podleži naročitim vrlo strogim propisima, fondom za krčenje šuma i propisima za pošumljavanje drugih golih terena. U nekim kantonima ta ograničenja su mnogo veća.

Gornja granica šumske vegetacije znatno je snižena pašom. Taj proces energično se zaustavlja represivnim mjerama te melioracijom planinskih i dolinskih pašnjaka. Zbog ranijih snizivanja gornje granice šumske vegetacije postoji danas znatan broj vododerina, ruševnih terena, bujica i lavina, naročito u Alpama i Juri.

Gospodarenje u šumama sve više se oslanja na rezultate pedoloških, ekoloških i fitosocioloških istraživanja, napose kod šumsko-ugojnog planiranja, pošumljavanja i konverzije monokultura. U temeljnoj razdiobi fitosociološki razvrstane su šume u sljedeće zajednice: mezofilne šume listače, jelove šume, šume smrče, ariša i limbe, subalpinske patuljaste zajednice, subalpinske grmolike šume johe i vrbe, šume u močvarama, šume crne johe, šume hrasta i breze, mješovite šume lipe, šume hrasta medunca i kitnjaka, šume bora, šume planinskog bora.

Švicarska se redovno smatra domovinom preborne šume te se prema tome zaključuje, da ta zemlja obiluje prebornim šumama. Međutim to nije točno. Stvarno tipične preborne šume u Švicarskoj pokrivaju 10% šumske površine. Ali u ostalim šumama nastoji se, uz njegu mladih sastojina, stablimičnim gospodarenjem povećavati njihovu vrijednost, poboljšavati drvnu zalihu i prirast te prihod. Najbolje preborne šume Švicarske nalaze se u području Sredogorja, u Emmentalju. Tu se nalaze mnoge male seljačke šume općina i korporacija, koje se već odavna po zdravom seljačkom razumu uzgajaju na preborni način. Te šume većinom sadrže razmjerno visoke drvne zalihe, dobar kvalitet stabala i relativno visoki prirast. Odlično su njegovane. U njima se vrši racionalno iskorišćavanje po strogo uobičajenom šumskom redu.

Općenito se može ustvrditi, da se razmijerno bolje šume Švicarske nalaze na području Sredogorja i na nekim nižim padinama i dolinama Alpa i Jure. Međutim i u tim područjima ima i lošijih šuma, smrčevih monokultura, srednjih šuma, a i nedovoljno njegovanih mlađih sastojina. Čak i vrlo glasovite šume općine Couvet u Valle de Travers, gdje je radio slavni Biolley i njegovi nasljednici Favre sen. i Favre jun., nemaju tipičan preborni oblik, nego obiluju i prelaznim oblicima, koji su nastali pretvaranjem jednodobnih sastojina u mješovite preborne. Na temelju ekskurzija, koje sam izvršio, mogao bih donekle zaključiti da mnoge šume u višim dijelovima Jure i Alpa nemaju idealan oblik i sastav i da su ranije preživljavale loše utjecaje njemačke škole i nedovoljno razvijenog smisla za sistematsko i pravilno njegovanje sastojina i stabala. Vrlo je interesantna činjenica, da pojedine šume u višim zonama Jure i Alpa imaju još uvijek loš oblik i sastav, iako je u njima već prije 80 godina zabranjena paša te iako se gospodarenje nastoji voditi intenzivno.

Najlošije šume Švicarske nalaze se svakako na području južnih kantona, koje su ne samo nedovoljno bile njegovane nego je u njima prilično razvijena i šumska paša, napose i paša koza, a pojedini dijelovi takvih šuma obiluju razmijerno vrlo rijetkim niskim i srednjim šumama, a ima tu i golih površina. Šume uz veća turistička mesta često su pod udarom šumskog požara. Stoga u područjima takvih šuma ima znatan broj vododerina, bujica, kamenih i sniježnih lavina te ruševnih zemljjišta. Nabujale rijeke i potoci često donose masu kamenja i šljunka. Ulažu se veliki napor i financijske žrtve, da se ta područja umire pošumljavanjem, izgradnjom bujičnih pregrada te napravama za zaustavljanje lavina.

Iako Švicarska još i danas ima znatne površine nedovoljno njegovanih ili kvalitetnih šuma, ipak po mojem mišljenju mnogo je važnija činjenica, da je nauka uspjela gotovo svuda prodrijeti u praksi. To prodiranje nauke u šumarsku operativu odražuje se u dobro postavljenim ciljevima gospodarenja, u nastojanjima da se poveća drvna zaliha i prirast, kao i u težnji da se sistematskom njegom sastojina poveća kvalitet šuma i pojedinih stabala. Osnovno je također, da postoje na području čitave Švicarske pojedina žarišta, iz kojih struji ideja sistematskog njegovanja šuma, da postoje na terenu mnogi odlični šumarski stručnjaci, koji svojim djelovanjem ne samo promiču ideju šumarske nauke nego i svjesno daju individualni žig svoje stručne spreme, požrtvovnosti i unapređivanja narodnog dobra. Zbog toga mnogi inozemni šumarski stručnjaci upravo hodočaste u pojedine istaknute šumske komplekse, napose u Sredogorje, poimenično u Emmental, gdje se napajaju na vrelu samostalne švicarske nauke i prakse u području uzgajanja i njege šuma.

**Organizacija uprave.** Promatrajući kao cjelinu, čitavo poslovanje u švicarskom šumarstvu u nižim organima čini se isprva vrlo složeno i polako čudno. Pa ipak kad se u taj stroj dublje zaviri, opaža se da je to poslovanje unutar pojedinih kantona odlično uhodano, a ujedno odozgo dobro usmjeravano.

Kod centralne uprave postoji inspektorat za šumarstvo, lovstvo i ribarstvo. Ali u nižim jedinicama, počevši od kantona, šumarski uredi nemaju apsolutno nikakvog poslovanja na području lovstva i ribarstva. U saveznom inspektoratu ima danas 13 šumarskih stručnjaka. Na čelu inspektorata je šef odjela (nadinspektor), koji je podređen departementu za unutrašnje poslove. Šefu inspektorata dodijeljen je pomoćnik. Nadalje postoje tri šumarska inspektora; ti inspektori i pomoćnik nadinspektora

vrše nadzor nad određenim inspektorskim okruzima, u koje su svrstani pojedini kantoni. Osim tih postoji inspektor za lovstvo i inspektor za ribarstvo te dva inspektora za opće poslove. U svrhu obavljanja manje odgovornih poslova postoje još 4 šumska inženjera.

Kantonalni šumarski uredi podređeni su raznim ustanovama pojedinih kantonalnih vlada; jedino kanton Bern, Zug, Solothurn i Schaffhausen imaju šumarske direkcije. Starješina kantonalnog šumarstva neposredno je podređen kantonalnoj vladi odnosno dotičnom departementu. U kantonalnom uredu starješini je većinom dodijeljen pomoćnik (mlađi šumarski službenik), okružni šumari, negdje i taksatori. Broj šumarskih stručnjaka u kantonalnom uredu vrlo je različit, što ovisi o veličini kantona odnosno o površini šuma te o finansijskom stanju kantona. Okružni šumari rade samostalno (ali na pr. kanton Bern ima na terenu tri okružne inspekcije sa po 6—8 šumarskih okruga). Dužnost tih kantonalnih ureda je otprilike takova kao kod naših biv. banskih uprava, a k tome upravljaju direktno i državnim šumama, neki imaju i taksacije. Dužnost okružnih šumara je otprilike onakva, kakva je bila nekada kod naših kotarskih šumarskih referenata, koji su osim nadzora vršili upravu nad šumama zemljjišnih zajednica. — Osim okružnih šumara postoje i šumarije za neke općinske i gradskе šume. U općinskim i gradskim šumarijama ekonomска i trgovačka strana poslovanja mnogo je više vezana uz ličnost upravitelja, nego kod okružnih šumara.

Veličina šumarskih okruga je prosječno 8.000 ha, a kreće se za pojedini kanton od 2.500 do 17.000 ha šumske površine. Površine okružnih šumarija su prevelike; trebale bi navodno biti oko 4—6.000 ha. Površine općinskih i gradskih šumarija iznose 1.000 do 3.000 ha; gdje su površine malene, šumar je zadužen i nekim drugim poslovima.

U svim kantonima, općinama i gradovima te u korporacijama šumari i lugari biraju se konkursom, a potom se biranje ponavlja svake 3 ili 4 godine. Plaće šumarskog osoblja vrlo su različite, što ovisi o finansijskom stanju kontona, općina, gradova i korporacija. Ukupan broj šumarskih stručnjaka visoko kvalifikovanih iznosi 244, od toga 63 u općinskim i gradskim šumarijama; tu nije uračunato osoblje vrhovnog inspektorata, kao ni osoblje na naučnim, nastavnim i nekim drugim ustanovama. Nazivi za starješine kantonalnog šumarskog ureda, za okružne šumare, za općinske i gradske šumare te za lugare vrlo su različiti i ne mijenjaju se.

**Administracija.** Vrlo je jednostavna i vrlo različito organizirana, jer čitavo poslovanje mnogo bazira na međusobnom povjerenu i jer se veliki dio poslova obavlja ličnim kontaktom i putem telefona. Opća težnja, da se neprestano smanjuje t. zv. papirnati rat, doveli su do toga da se najveći dio poslova terenskih šumara obavlja na terenu. Pojedini okružni, gradski i općinski šumari uopće nemaju urudžbenog zapisnika, te se služe t. zv. decimalnim sistemom ulaganja i sređivanja spisa. Sistem međusobnog povjerena doveo je dotle, da se na izvještavanje troši upravo neznatna količina papira. Koliko sam mogao na svojim ekskurzijama saznati, postoji u čitavoj godini samo jedan redovni izvještaj: godišnji izvještaj, koji se izrađuje na propisanim štampanim obrascima. A ti obrasci su za pojedine kantone vrlo različiti: opširniji, manji, složeniji, kako se to već u pojedinom kantonu smatra za potrebno.

Naprotiv, velika se pažnja poklanja dobroj evidenciji i statistici, novčanom poslovanju i finansijskoj bilanci gospodarenja. To napose zato, što povećavanje vrijednosti šuma i njenih proizvoda mnogo odterećeju

poreski pritisak. Mnogi kantoni štampaju izvadak iz godišnjih izvještaja ili u ukupnom izvještaju dotočnog departementa ili posebno.

**Uređivanje šuma.** Organizacija uređivanja šuma vrlo je različita. U nekim kantonalnim šumarskim uredima postoje 1—3 taksatora. U drugima gospodarske osnove izrađuju okružni šumari sami ili uz sudjelovanje ili uz pomoć taksatora. U nekim kantonima postoje t. zv. adjunkti, kojima je dužnost da obavljaju najveći dio posla pri izradi planova. Općinske i gradske šumarije većinom same izrađuju gospodarske osnove. Uređivanje šuma dakle prvenstveni je zadatak kantona kao cjeline. Savezna inspekcija pridržava si pravo samo na odobravanje instrukcija o uređivanju šuma.

Gotovo svuda uvedena je vlastita kontrola gospodarenja t. j. kontrolna metoda, izuzevši u području niskih šuma i ponegdje na visokim planinama. Ali i ta metoda se svagdje jednako ne primjenjuje. Razlike se uglavnom sastoje u finoći izgradnje planova, u njihovom opsegu, u načinu obradivanja priku ljenih podataka, što je sve uslovljeno veličinom računskih operacija. Ni lokalne tabele t. zv. tarife nisu podjednako izrađene. Efekat rada prigodom promjeravanja stabala, kojim rukovodi vođa grupe, je ovaj (prema podacima Knuchela):

Brda	2 radnika	4—8 ha	2.500—5.000 stabala
	3 radnika	8—12 ha	4.000—7.000 stabala
Sredogorje	2 radnika	6—10 ha	4.500—7.000 stabala
	3 radnika	9—13 ha	6.000—9.000 stabala

Gospodarskim osnovama većinom se strogo ne propisuje mjesto i vrijeme sjeće, ali je propisan etat. Ako se izvrše prehvati (kao na pr. za vrijeme rata), oni se kasnije reparticipiraju. Strogo je propisan cilj gospodarenja i dane su smjernice. Osnovni cilj gospodarenja jest u pravilu, da se vrši potrajno gospodarenje, da se povećava proizvodna sposobnost šuma, kao i da se sistematski povećava kvantitet i kvalitet prirasta te drvne zalihe do racionalne visine. Smjernicama se utvrđuje perspektivno omjer smjese, struktura, način povećavanja proizvodnosti šuma, prioritetni zadaci i dr. Mnoge gospodarske osnove sadrže podatke o kretanju drvne zalihe po deblijinskim razredima, vrstama drveća i prirašćivanju za pojedina uređajna razsoblja do pola stoljeća unatrag. Inventarizacija se obavlja većinom svake desete godine, u lošijim okolnostima nakon dužih razdoblja.

Interesantno je napomenuti, da intenzivnom njegom šuma švicarski šumar uspijeva ne samo povećavatidrvnu zalihi i prirast nego i prihod. To gotovo zvuči kao paradoks, ali pojedine pregledane evidencije pokazuju da je to tako; takvo stanje rezultat je nastojanja, da se povećava drvna zaliha na račun dijela prirastā, i tako se pojedine šume pretvaraju u prirodne štedionice i služe kao zlatna rezerva za slučaj težih ekonomskih prilika. — Čist prihod šuma iznosi prema približno prikupljenim podacima oko 40 do 60% brutto prihoda.

**Uzgajanje šuma.** Uzgajanje šuma najvažniji je predmet predavanja na Tehničkoj visokoj školi i najvažniji rad šumara na terenu. Sve ostale grane nauke i gospodarske djelatnosti treba da služe uzgoju i njezi šuma te povećavanju čistog prihoda: uređivanje šuma, izgradnja transportnih sredstava, te racionalno iskorišćavanje šuma i drveta. Na Visokoj školi omogućuje se budućem šumarskom kadru prvenstveno da

nauči promatrati šumu i proučavati njen razvitak, na terenu pak svaki šumarski stručnjak radi posve smostalno u određenim stanišnim i sastojinskim okolnostima a u okviru utvrđenih ciljeva i smjernica gospodarenja. Stoga je osnovna karakteristika švicarskog šumara samostalnost, gotovo potpuna neovisnost. Nema centralizacije ni dirigiranja, ali postoje utvrđene smjernice gospodarenja. Osnovne smjernice daje nauka putem predavanja u školi, stručna i naučna štampa i diskusija. Nema stroge subordinacije. Postoje doduše propisi državnih vlasti, ali u okviru tih propisa i smjernica uzgajač je posve samostalan. Kod većine stručnjaka osjeća se oduševljenje za stručni rad, i potpuna samostalnost u radu, koja se često odrazuje u riječima: »ja sam to učinio« i sl. Kontrola odozgo gotovo je nezmatna, kako se to moglo u razgovorima sa dotičnim stručnjacima opaziti. Budući da nema reorganizacija, gotovo nema premještaja te stručnjaci ostanu na istom mjestu i položaju ili bar u području istoga kantona 10—35 godina, prosječno 15—20 godina. Osim toga postoje odlične prometne veze, a mnogi stručnjaci imaju i vlastite automobile. Često se održavaju sastanci grupni, kantonski i za više kantona te ekskurzije i predavanja u svrhu razmatranja i diskusije pojedinih konkretnih problema. Na terenu ima razmjerno velik broj naučnih radnika. Intenzitet gospodarenja podiže se tu manje novcem, više uzgojnim smislom te dubokim osjećajem za šumu i narodno dobro. Švicarski šumar nije samo upravitelj šuma, on je stvarno gospodar u povjerenoj šumi. Odnos naroda prema šumi podiže šumar putem uvjeravanja i obilaskom šume (jednom godišnje) sa delegatima vlasnika šume. Težište njegovog djelovanja je na terenu, a ne na pisačem stolu. Rad na papiru sveden je na najmanju mjeru, a na terenu se sve više intenzivira, naročito kroz žarišta u kojima je usko povezana praksa sa naukom. Osnovno sredstvo borbe švicarskog šumara za povećanje gospodarskog uspjeha i ličnog autoriteta je uzgojena tehnika i realno planiranje na malim površinama. Švicarski šumar vrlo je štedljiv, ali štedljiv na pravom mjestu. Ipak u pojedinim područjima šumarski stručnjaci ni danas još ne mogu dovoljno uvjeriti narod, odnosno njegove predstavnike, o potrebi investiranja većih finansijskih sredstava.

Princip obnove šuma je prirodno podmlađivanje. Pošumljavanje obavlja se uglavnom na malim površinama i to vrlo temeljito. U svrhu pošumljavanja sjemenje se sabire većinom na onom području, zapravo u onoj zoni ili pojasu, gdje se pošumljavanje obavlja. Zbog toga su i rasadnici podignuti na razmjerno malim površinama. Pošumljavanje na bujičnim golim područjima vrši se često po principu kako to priroda radi, samo se čitav proces tihnički ubrzava. Pošumljavanje, napose u monokulturama, mnogo je otežano zbog šteta od divljači, pogotovo u području Sredogorja, gdje srneće divljači ima 2—3 puta više (20—30 kom na 100 ha) nego što podnosi racionalno šumsko gospodarenje. Pošumljene površine ograju se većinom žičanim ogradama uz vrlo velike finansijske žrtve. Naročito težak problem pošumljavanja je u južnom kantonu Tessin zbog razmjerno velikog broja koza.

U pojedinim predjelima, uglavnom u Sredgorju, njega šuma počinje već u podmлатku, i to pomoću škara vađenjem loših stabalaca i čišćenjem od drugih vrsta drveća u svrhu stvaranja bolje kvalitete i smjese. Premda njezi podmlatka švicarska nauka poklanja veliku pa-

žnju, u praksi primjena se vrši razmjerno malo. Stoga se njega obavlja većinom u doba mladika, po principima koje je utvrdio Schädelin. Njega se obavlja pod nadzorom šumara, a vodi je lugar sa 2—3 radnika. Općenito se može reći, da se u prvoj mladosti vrši negativno izlučivanje loših stabala i vrsta (masovno podizanje kvalitete), u kasnijim dobama pozitivno odabiranje boljih u svrhu koncentriranja prirasta na najboljim stablima (pojedinačno podizanje kvalitete). Da bi se njega sastojina i ostali radovi u šumi mogli pravilno vršiti, potrebno je da postoji solidan kadar stalnih stručnih radnika. Računa se, da bi na 100 ha trebao prosječno biti 1 stalni radnik.

Princip osnivanja i uzgoja jednodobnih šuma, kako ga je propagirala i uvodila ranija njemačka nauka, posve je napušten, kao što je napušteno i osnivanje čistih sastojina. Čista sječa uopće se ne vrši, postepeno se napušta oplodna sječa na velikim površinama, te se za listače, ariš i bor uводи sječa i uzgoj u manjim grupama počevši od t. zv. transportne granice (Femelschagbetrieb); sječe od te transportne granice vrše se tako, da se izvlačenje ne vrši kroz mladi naraštaj. Ali za takav način grupimične sječe potrebna je vrlo gusta mreža dobro projektiranih i dobro uzdržavanih puteva. Za uzgoj mješovitih šuma jele-bukve-smrče uvedena je svuda preborna sječa. Između tih tipičnih načina uzgoja ima neobično mnogo prelaza, uvjetovanih staništem, vrstama drveća i njihove smjese, gospodarskim položajem šuma, tradicijom i subjektivnim nazorima pojedinih uzgajivača i uređivača. Pri sjeći mnogo se pazi da se mladi naraštaj i preostala stabla što manje oštete te se u tu svrhu često, napose u području Sredogorja, doznačena vrlo krošnjasta stabla okrešu. — Budući da je Švicarska po proizvodnji drveta donekle deficitarna zemlja, sve se više nastoji da se poveća površina šuma i tako nadoknadi manjak (12.000 ha), nastao krčenjem šuma u toku prošlog rata.

Pravilnim uzgajanjem šuma povećava se ljepota prirode. Ali uz to je potrebno, da se izlučuju karakteristične sastojine i šume koje se ostavljaju potpuno prirodi. U Švicarskoj postoji nekoliko izlučenih objekata, u kojima se ne vrši nikakvo gospodarenje. Najvažniji od tih je nacionalni park Engadin (16.000 ha šuma i ostalo), u kojem se ne vrše uopće никакvi zahvati bez obzira na stanje šuma.

**Šumska transportna sredstva.** Švicarsko šumarstvo vrlo mnogo pažnje poklanja dobrom projektirajući i izgradnji šumskih puteva. Jednom novijom odredbom Saveza određeno je, da se nijedan šumski put ne smije graditi a da prethodno nije izrađen i odobren generalni projekt puteva za dotično područje, a to i zato što šumski putevi sačinjavaju jedan od najvažnijih faktora za ispravno uzgajanje šuma. Prema podacima iz Tehničke visoke škole odstojanje putova u Sredogorju trebalo bi biti 200—300 m, na 1 ha u prosjeku 40—80 m putova. Godine 1925. gustoća putova bila je na 1 ha u Juri 10—60 m, u Alpama 10—100 m, na području Züricha čak 60—130 m. Budući da je izgradnja dobrih putova vrlo skupa, Savez daje siromašnijim općinama izdašnu pomoć čak do 99% ukupnih troškova, napose u doba nezaposlenosti odnosno ekonomskih kriza.

Općenito se stalo na stanovište, da je put najbolje sredstvo transporta, dok se ostale vrste nastoje napustiti. Žicara se vrlo malo upotre-

bljava, a u vezi s time naglasuje se, da je žicara štetno transportno sredstvo za šumsko gospodarenje.

**Šumski rezervni fond** vrlo je značajna institucija za švicarsko šumarstvo. Ona je ujedno dokaz tradicionalne štedljivosti i dobrog vođenja gospodarenja. U svrhu pravilnog finansijskog poslovanja treba da postoji neki stalni prihod šuma, s kojim se može unaprijed za niz godina sigurno računati. Zato su osnovani ti fondovi, za koje bi bio bolji naziv blagajne za izravnavanje prihoda i rashoda. Taj fond ne služi samo za pokriće redovnih rashoda općina, nego i za gradnju šumskih putova. — Osim toga postoji i fond od krčenja šuma, negdje i za čišćenje i njegu šuma, u koji dотični mora uplaćivati iznos, ako ne izvrši izvjesne radnje. Ali taj fond je šumsko-polijskog značenja.

**Iskorišćivanje šuma.** Pravilnom iskorišćivanju šuma poklanja se u švicarskom šumarstvu vrlo velika pažnja. Zapravo se o iskorišćavanju mnogo ni ne govori, jer se pod tim većinom razumijeva uzgajanje šuma. Svi postupci oko boljeg iskorišćivanja šuma i drveta stvarno su postupci oko uzgajanja i njege šuma, oko podizanja prirasta i kvalitete drvene zalihe, te za povećanje redovnih prihoda.

Sjeća šuma većinom se obavlja u vlastitoj režiji, a gotovo isto tako i izvlačenje do glavnih putova. Tehnika obaranja stabala većinom je vrlo svršena: niski panjevi, čuvanje pomlatka i mladika te okolnih stabala; mnogo je uvedeno kljaštrenje stabala prije obaranja. Nakon obaranja i izvlačenja drveta jedva se gdje na preostaloj sastojini opaža, da je tu bila sjeća. Grane se također odstranjuju i iskorišćavaju za ogrev. Izrada je majstorska, kod prikrajanja oštro se pazi na kvalitet i debljinu, sortiranje je prvaklasno. Izrada se vrši većinom na akord po stalnim šumskim radnicima odnosno po stalnim sezonskim radnicima. Kadar šumskih radnika je vrlo dobar i discipliniran. Postoji težnja, da kod sjeće tanjih stabala radi grupa od dva radnika. Negdje se stalni radnici školju, da bi se kvalificirali za stalnog šumskog radnika.

Uvedena je naknadna premjerba većinom na putu, manje kod panja i na stvarištu. Prodaja se vrši po taksi, licitacijom i submisijom. Ogrev se dijeli većinom besplatno ovlaštenicima; ali se prodaje, često i u svežnjevima. Postoji težnja, da se svuda uvede izvlačenje i izvoz u vlastitoj režiji radi čuvanja šume i šumskog tla. Postoje zone cijena. Cijene gdjekad određuju zajednički organizacije šumoposjednika i kupaca drva, ali u te sporazume se umiješa ponekad i država radi zaštite naroda od previšokih cijena. — Za preradu drveta postoje uglavnom samo mala poduzeća, izuzevši industrije celuloze, papira i tanina. U drvnoj industriji zaposlen je neznatan broj šumarskih stručnjaka.

**Nastava i nauka.** Švicarsko šumarstvo isprva se razvijalo pod utjecajem njemačkog šumarstva, sve do osnutka Savezne tehničke visoke škole — Odjela za šumarstvo god. 1855. U početku neki su profesori bili Nijemci, ali pomalo počinje prevladavati utjecaj francuske škole, a kad su švicarski šumari preuzeli nastavu i nauku u školi i u institutu, nauka se počela sve samostalnije razvijati.

Na katedri za uzgajanje šuma od g. 1855. do danas bilo je svega 5 profesora (Landolt, Bühler, Engler, Schädelin, Leibundgut). Uređivanju šuma, znatan prilog razvitku šumarske nauke dao je Knuchel. U šumarskoj politici Gonet, u građevinarstvu Bagdasarianz. Na Visokoj tehničkoj školi u Zürichu postoji svega jedan institut i to za uzgajanje šuma te četiri katedre: uzgajanje šuma, uređivanje šuma sa utvrđivanjem prirasta i prihoda i tehnikom šumskog rada (na toj katedri predaje

se i tehnologija drveta), građevinarstvo sa geodezijom, šumarska politika sa zakonodavstvom. U svemu ima četiri profesora sa pet stalnih asistentata i sa po kojim nestalnim asistentom. Ostali nastavnici su iz šumarskog instituta i drugih ustanova.

Savezni institut za šumske pokuse osnovan je god. 1885. U početku imao je četiri saradnika, g. 1934. tri saradnika i devet pomoćnih sila, g. 1948. osam saradnika i 15 pomoćnih sila, g. 1953. 9 saradnika i 22 pomoćne sile, predviđena su još 2 saradnika: entomolog i fitopatolog. Odnos saradnika prema pomoćnim silama će se ujedno povećati na odnos 1 : 3. Institut je do sada izdao 28 velikih svezaka svojih radova; u tim publikacijama suraduju ne samo saradnici instituta nego i profesori i asistenti Visoke škole, terenski šumari sa svojim naučnim radovima i stručnjaci drugih struka. Izbor ljudi za nastavu i nauku vrlo je strog.

Napominje se, da studij šumarstva traje 4 godine + 1 godinu prakse, koja se mora obaviti između treće i četvrte godine studija. Predavanja iz uzgajanja šuma traju svih 8 semestara.

Osim odjela za šumarstvo Tehničke visoke škole ne postoje nikakve druge škole za šumarsko stručno osoblje. Lugari se regrutiraju nakon strogog izbora iz kadra stalnih šumskih radnika, koji su prošli izvjesnu praksu pod vodstvom šumskog osoblja, kurseve i ispite. Kursevi se održavaju i za stalno namještene lugare. U nekim kantonima zahtijeva se prethodno apsolviranje poljo rivredne škole. U pojedinim kantonima osim stalnih lugara ima i poluslužbenih.

**Udruženja.** U Švicarskoj postoje ova udruženja: Švicarsko šumarsko društvo od g. 1843., Savez švicarskih podšumara od g. 1899., Lokalna društva u pojedinim kantonima, koja sačinjavaju većinom nešumari. Nadalje postoji Švicarski savez za šumsko gospodarenje, koji od g. 1919. ima Šumarski gospodarski centralni ured za Švicarsku sa 2 šumarska stručnjaka te je polujavna i poluprivačna institucija, koja daje razne savjete, smjernice rada, izdaje svoj časopis i dr. Osim toga postoji Lignum, švicarsko radno udruženje za drvo i Udruženje švicarskih industrijalaca drveta.

**Uloga švicarskog šumarstva u Evropi danas.** Švicarsko šumarstvo uspjelo se razmjerno rano otrgnuti od utjecaja Bodenrajnertreglera njemačke škole, koja je šumu promatrala više kao tvornicu drveta a manje kao biocenozu. Priklanjajući se utjecaju francuskog šumarstva, švicarsko šumarstvo postepeno je izgradivalo svoje vlastite nazore tako, da ne postoji antagonizam između matematičko ekonomskih zasada uređivanja šuma i šumarske politike s jedne strane i bioloških principa o uzgoju šuma s druge. Gdje je njemačka škola prodrla dотle, da su osnivane monokulture, danas se tu većinom vide utjecaji novih nazora za stvaranjem prirodnije strukture i sastava sastojine. Napose: seljačke preborne šume Emmental, sistematske konverzije monokultura, izgradnja specifičnog uzgoja šuma prilagođenog na švicarske okolnosti, pošumljivanje i podizanje boljih šuma na bazi istraženih fitocenoza i tipova tla, racionalni način iskorišćavanja šuma, tehnika obaranja, izrade i sortiranja, povisivanje drvne zalihe i prirasta te njihove kvalitete — sve to privuklo je pažnju šumara čitavog svijeta a napose Srednje Evrope, te šumari i prakse i nauke upravo hodočaste u tu malu od prirode siromašnu, a danas ipak bogatu zemlju.

Pod utjecajem švicarske nauke i prakse o racionalnom uzgajanju i njezi šuma prirodnijeg sastava u Njemačkoj počeo se razvijati neobično snažan pokret za uzgajanjem šuma prirodnijeg sastava i doveo je do stvaranja udruženja »Radno udruženje za izgradnju šuma prirodnijeg sastava«. Slično takvo udruženje osnovano je u novije vrijeme i u Austriji. Stvaranje tih udruženja dakako nije rezultat samo utjecaja švi-

carskog šumarstva, jer su se u Austriji i u Njemačkoj još u prošlom stoljeću pojavljivali glasovi protiv stvaranja i održavanja jednodobnih čistih šuma, a ta nastojanja u ovom stoljeću dobivaju sve veći broj pristaša nakon što su se uvidjeli vrlo loše posljedice stvaranja monokultura za šumarstvo tih zemalja.

Konačno smatram svojom dužnošću da istaknem neobičnu, upravo prijateljsku susretljivost mnogih švicarskih kolega, napose prof. Leibundguta, direktora Burgera i dr. Badoux-a, koji su mi pomogli da se upoznam sa radom tamošnjih šumarskih ustanova i sa njihovim šumama.

### Die Wälder und Forstwirtschaft in der Schweiz

Nach seinem längeren Aufenthalt in der Schweiz hat der Verfasser in kurzen Zügen folgendes beschrieben: Ökonomische und historische Verhältnisse in der Schweiz, Fläche und demographische Angaben, die Wälder, Organisation der Forstverwaltung, Administration, Forsteinrichtung, Waldbau, Transportanlagen, Forstreservefonds, Forstbenutzung, Wissenschaft und Unterricht, Forstvereine, Rolle des schweizerischen Forstwesens heute in Europa.

## JOŠ O POJMU DIFERENCIJALNE RENTE POLOŽAJA

Ing. Nenad Prokopljević, Beograd

Na kraju diskusije po pitanju »diferencijalne rente položaja u šumarstvu«, ing. M. Š.\* izveo je zaključak da postoje dve diferencijalne rente položaja: jedna prava koju — po njemu — treba »u interesu pravilne politike cena izostaviti« i druga »moja« koju kao »kompromisnu« treba prepustiti samoj sebi (str. 150).

Sa ovakvim tretiranjem diferencijalne rente položaja ja se ne bih mogao složiti. Stoga ću pokušati da pojmom diferencijalne rente položaja još jedamput objasnim i da dokazujem da je diferencijalna renta položaja uslov »sine qua non« u šumarstvu.

S tim u vezi upotrebiću podatke iz ranije dokumentacije s tom razlikom, što ću sada koristiti te podatke po jedinici mere t. j. po 1 m<sup>3</sup>. Analizu u tom smislu ranije (Š. l. br. 10 i 11 1952) nisam pravio iz razloga, jer sam pretpostavljao da će dato objašnjenje naići na razumevanje. Međutim, kako ing. M. Š. inzistira na svom gledištu citirajući dvojicu autora (dr. Plavšića i ing. Trifunovića) a svoju korist, smatram da će ovaj osvrт nesumnjivo pomoći da se pojmom diferencijalne rente položaja u šumarstvu pravilno shvati. Neosporno je, da bi reč pomenutih autora doprinela, da se objasne i još neka druga pitanja iz ove teme. Pravilno tumačenje i određivanje diferencijalne rente položaja u šumarstvu važno je radi održanja i unapređenja šumske proizvodnje (proizvodnje drveta na panju) kod šumskih gazdinstava.

### I.

Diferencijalna renta položaja u šumarstvu formira se — kako je poznato — kao razlika između društvene (tržne) prodajne cene i individualne cene proizvodača (Š. l. br. 10 i 11/52 str. 402). Njena struktura vidi se iz sledeće tablice:

\* Ing. Mirko Špiranec: O pojmu »diferencijalne rente položaja«, Šumarski list br. 3, 1953. g. Zgb.

Tablica 1. — (Vrednost jed. mere u din.)

Vrednosni razred	Formiranje diferencijalne rente položaja								
	Eksploatacija šuma					Raspodjela diferencijalne rente položaja			
	Troškovi proizvodnje		AF (višak rada)	Individualna prodajna cena proizvođača	društvena cena	Razlika (6—5) ili difer. renta	I <sup>max</sup> -ikon (NRH)	Super višak rada (7—8)	Svega (8+9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	100	130	400	630	1.660	1.030	800	230	1 030
II	100	330	400	830	1.660	830	600	230	830
III	100	530	400	1.030	1.660	630	400	230	630
IV	100	730	400	1.230	1.660	430	200	230	430
V	100	930	400	1.430	1.660	230	0	230	230

Primera radi, troškovi proizvodnje sadrže samo vrednosti radne snage.

Iz gornje tablice vidi se:

— da veličina diferencijalne rente položaja zavisi od troškova proizvodnje i društvene (jugoslovenske) prodajne cene koja se formira dejstvom ekonomskih zakona na slobodnom tržištu;

— da akumulacija i fondovi zavise od troškova proizvodnje najnepovoljnijeg položaja (Imax);

— da diferencijalna renta položaja najnepovoljnijeg položaja (Imax) u NR Hrvatskoj iznosi faktično 230 din po 1 m<sup>3</sup> kao i to, da je ovo posledica razlike između društvene (jugoslovenske) prodajne cene i individualne prodajne cene proizvođača (NRH), naime, razlike 1.660 — 1.430 = 230 din;

da bi teoretski diferencijalna renta položaja najnepovoljnijeg položaja u NR Hrvatskoj, trebala da bude jednaka 0 (nuli) iz razloga, jer se cena drveta na panju određuje, slično, cenama poljoprivrednih proizvoda t. j. prema uslovima proizvodnje sa najlošije i najudaljenije zemlje. Usled toga kupac drveta na panju u najpovoljnijim uslovima, ostvaruje ekstra-dobit koja nije ništa drugo nego diferencijalna renta položaja ili razlika između društvene (tržne) i individualne prodajne cene proizvođača. Na taj način kupac dolazi u mogućnost da plati šumskom gazdinству izračunatu diferencijalnu rentu položaja ili kako se to kaže »šumsku taksu« (ŠT) na ime kupovine.

Prema tome, utvrđuje se da je diferencijalna renta položaja najnepovoljnijeg položaja u šumarstvu NR Hrvatske veća za 230 din. od teoretske. To je posledica hrvatskih troškova proizvodnje (posebno izvoza, jer su seča i izrada, i akumulacija i fondovi jednaki u FNRJ) i tržne (jugoslovenske) prodajne cene od 1660 dinara.

Pošto diferencijalna renta položaja najnepovoljnijeg položaja u FNRJ mora biti i teoretski i praktično jednaka 0 (nuli), sledi da su jugoslovenski troškovi izvoza veći za iznos od 230 din. po 1 m<sup>3</sup> od troškova izvoza NR Hrvatske, što se vidi iz sledeće tablice:

Tablica 2 — (Vrednost jed. mere u din.)

Vrednosni razred	Formiranje diferencijalne rente položaja								
	Troškovi proizvodnje		AF (višak rada)	Individualna prodai cena proizvođača	društ (tržna cena)	Razlika (6-5) ili difer. renta	Raspodjela diferencija ne rente položaja		
	seča i izrada	Izvoz (I)					Imax-kn (FNRJ)	Super višak rada	Svega (8-9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I	100	360	400	860	1.660	800	800	—	800
II	100	560	400	1060	1.660	600	600	—	600
III	100	760	400	1260	1.660	400	400	—	400
IV	100	960	400	1460	1.660	200	200	—	200
V	100	1160	400	1660	1.660	0	0	—	0

Iz ove, kao i prve tablice vidi se da su diferencijalne rente položaja u šumarstvu u pojedinim vrednosnim razredima u FNRJ: u I vrednosnom razredu 800, u II vrednosnom razredu 600, u III vrednosnom razredu 400, u IV vrednosnom razredu 200 i u V vrednosnom razredu 0 (nula) — (Tablica 2) — dinara po 1 m<sup>3</sup>, a u NRH: u I vrednosnom razredu 1030, u II vrednosnom razredu 830, u III vrednosnom razredu 630, u IV vrednosnom razredu 430 i u V vrednosnom razredu 230 (Tablica 1) — dinara po 1 m<sup>3</sup>. Manje diferencijalne rente položaja u FNRJ za 230 din po 1 m<sup>3</sup> u poređenju sa hrvatskim moguće su i razumljive usled unapređenja tehničke opremljenosti šumarstva NR Hrvatske (komunikacije, mehanizacija i sl.). Otuda diferencijalna renta položaja u NR Hrvatske sadrži u pojedinom vrednosnom razredu: extra-dobit (višak rada) t. j. jugoslovensku diferencijalnu rentu položaja i super-dobit (višak rada) od 230 dinara po 1 m<sup>3</sup> kao razliku između individualne (NRH) i društvene (FNRJ) diferencijalne rente položaja u šumarstvu (Tablica 1).

Meni se čini da ing. M. Š. nije sagledao odnose koji se vide iz sledeće tablice:

Iz tablice se vidi da društvena (tržna) prodajna cena (realizacija) od 1660 dinara, u NR Hrvatskoj obezbeđuje:

- u I vrednosnom razredu: individualnu prodajnu cenu (eksploatacije šume) od 630 din. plus diferencijalnu rentu položaja od 1030 din, koja se raspoređuje na: CDNP (NRH) = 630 din. (gajenje šuma) više ostatak + 400 din. koji treba uložiti u društvenu akumulaciju;

- u II vrednosnom razredu: individualnu prodajnu cenu od 830 din (kao gore) plus diferencijalnu rentu položaja od 830 din., koja se raspodeljuje na: CDNP (NRH) = 630 din. (kao gore) više + 200 din, koji treba uložiti u društvenu akumulaciju;

- u III vrednosnom razredu: individualnu prodajnu cenu od 1030 din. (kao gore) plus diferencijalnu rentu položaja od 630 din, koja se raspoređuje na: CDNP (NRH) = 630 din. (kao gore) bez ostatka;

- u IV vrednosnom razredu: individualnu prodajnu cenu od 1230 din (kao gore) plus diferencijalnu rentu položaja od 430 din. na ime CDNP (NRH). Pošto diferencijalna renta položaja u ovom vrednosnom

Tablica 3 — (Vrednost jed. mere u din.)

Vrednosni red ili „ $\bar{S}T$ “	Diferencijalna renta položaja ili „ $\bar{S}T$ “	Od toga otpada na:						Raspodela društ. (tržne) prodajne cene						
		Imax m nus Ikon (NRH)	Super višak rada	Svega (3+4)	CDNP (NRH)	Raspodela diferencijalne rente po- ložaja	Društ. (tržna) prodajna cena	Individ. prodajna cena	diferencijalna renta ili „ $\bar{S}T$ “	Svega 9+10	ind. prodajna cena	CDNP (NRH)	Svega 12+13	razlika 11—14
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
I	1030	800	230	1030	630	+ 400	1660	630	1030	1660	630	630	1260	+ 400
II	830	600	230	830	630	+ 200	1660	830	830	1660	830	630	1460	+ 200
III	630	400	220	630	630	—	1660	1030	630	1660	1030	630	1660	—
IV	430	200	220	430	630	- 200	1660	1230	430	1660	1230	630	1860	- 200
V	230	0	230	230	630	- 400	1660	1430	230	1660	1430	630	2060	- 400

razredu sama po sebi nije dovoljna da bi podmirila CDNP (NRH), razumljivo je da manjak od 200 din. treba uzeti iz društvene akumulacije u koju su uloženi viškovi sredstava iz prva dva vrednosna razreda. U protivnom, ne bi se mogli podmiriti troškovi proizvodnje gajenja šuma odnosno CDNP (NRH) koja iznosi 630 din. Zbog toga potreba da se diferencijalnoj renti položaja od 430 dinara iz ovog razreda doda 200 din. iz društvene akumulacije; i

— u V vrednosnom razredu: individualnu prodajnu cenu od 1430 din (kao gore) plus diferencijalnu rentu položaja od 230 din. kojoj se dodaje 400 din iz društvene akumulacije t. j.  $230 + 400 = 630$  dinara = CDNP (NRH). Objašnjenje je identično onome u IV vrednosnom razredu.

Razlike između društvene (tržne) prodajne cene, s jedne strane, i troškova proizvodnje (eksploatacije šume) plus troškovi proizvodnje (gajenja šuma odnosno CDNP), s druge strane, potrebno je da se ulože odnosno dobiju iz društvene akumulacije. Samo tako se i nikako drugačije može da tumači moja analiza u članku: »Prilog pitanju strukture cene drveta na panju«, »Šumarstvo« br. 6, 1950 g. str. 233, koja ide za tim da obezbedi preduzećima za eksploataciju šuma koja rade pod različim uslovima, jednake uslove rada i zarade. Zbog toga stalno inzistiram na tom, da se kategorija »cene drveta na ranju« — CDNP koja odražava odnos između rashoda (utrošenih materijalnih sredstava i radne snage — društveno potrebnih troškova za proizvodnju drvne materije na panju) i rezultata proizvodnje (količinske) bez obzira na bonitet zemljista, vrstu drveća, assortiman i udaljenost šume od tržišta, diferencira od pojma »šumske takse« — ŠT odnosno diferencijalne rente položaja kao novčanog izraza vrednosti drveta na panju u konkretnim uslovima. Samo na toj osnovi se omogućava pravilna raspodela društvenog produkta šumarstva i sagledavanje društveno-ekonomskih odnosa u šumar-

stvu. »Šumska taksa« — ŠT sama po sebi kao pojam cene drveta na panju u konkretnim uslovima proizvodnje ne obezbeđuje pravilnu raspodelu društvenog produkta u šumarstvu. Usled toga je bilo potrebno uvođenje kategorije »cene drveta na panju« — CDNP, kako je gore objašnjeno.

Prema tome prosečna cena drveta na panju NR Hrvatske koja je dobijena po metodu ing. M. Š. je diferencijalna renta položaja u šumarstvu NRH., ali u toj diferencijalnoj renti ing. M. Š. nije sagledao njena dva dela: ekstra i super dobit.

Da bi se shvatila prava diferencijalna renta položaja moraju se sagledati dve vrste diferencijalnih renta položaja: jugoslovenska i hrvatska, i utvrditi, da je jugoslovenska diferencijalna renta položaja društvena t. j. prava, a hrvatska u poređenju sa jugoslovenskom da obezbeđuje neopravdano brži tempo razvoja i inače naprednog šumarstva NR Hrvatske. Kako može biti sada govora o razvoju šumarstva ostalih narodnih republika kod kojih su diferencijalne rente položaja ispod jugoslovenskog proseka? One su osuđene ili da stangiraju ili da padnu na teret društva. Prema tome, šumarstvo NR Hrvatske pod uslovima jugoslovenskog tržišta ostvaruje super dobit koji se s gledišta jugoslovenskog šumarstva neopravdano ulaže u inače napredno šumarstvo NR Hrvatske. Ukupni iznos ovog super viška iznosi  $4,000.000 \text{ m}^3 \times 230 = 920 \text{ mil. dinara}$ . Ovaj super višak ing. M. Š. nije video, ali je zato meni imputirao da moj metod povećava cene!

Jugoslovenska diferencijalna renta položaja i njena raspodela vidi se iz sledeće tablice:

Tablica 4 — (Vrednost jed. mere u din.)

Vrednosni razred		Od toga otpada na:						Raspodela društ. (tržne) prodajne cene							
	Diferencijalna renta položaja ili „ŠT“	Imax minus Ikon (NRH)	Super visak rada	Svega (3+4)	CNDP (FNRJ)	Raspodjela diferencijalne rente položaja razlika (5—6)	Društ. (tržna) prodajna cena	individ. prodajna cena ili „ŠT“	diferencijalna renta ili „ŠT“	svega 9+10	ind. prodajna cena	CNDP (FNRJ)	svega 12+13	razlikall—14	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
I	800	800	—	800	400	+400	1660	860	800	1660	860	400	1260	+400	
II	600	600	—	600	400	+200	1660	1060	600	1660	1060	400	1460	+200	
III	400	400	—	400	400	—	1660	1260	400	1660	1260	400	1660	—	
IV	200	200	—	200	400	-200	1660	1460	200	1660	1460	400	1860	-200	
V	0	0	—	0	400	-400	1660	1660	0	1b60	1660	400	2060	-400	

Da se ne bih ponavljao utvrđuje se, da društvena (jugoslovenska) prodajna cena (realizacija) u iznosu  $1.660$  po  $1 \text{ m}^3$  obezbeđuje: individualnu prodajnu cenu proizvođača (eksploatacija šuma), zatim cenu dr-

veta na panju — CDNP (gajenje šuma) i razliku između društvene (tržne) cene i prva dva zbira, kako se vidi iz sledeće tablice:

Tablica 5 — (Vrednost jed. mere u dinarima)

Vrednosni razred	Dru- štvena (tržn.) cena	O d t o g a o t p a d a n a :						
		Ind. prodajna cena	diferen- cijalna renta položaja ili „ŠT“	Svega 3+4	U t o m e			
					indiv. prodajna cena	CDNP (FNRJ)	Svega (6+7)	Razlika (5–8)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	1660	860	800	1660	860	400	1260	+ 400
II	1660	1060	600	1660	1060	400	1460	+ 200
III	1660	1260	400	1660	1260	400	1660	—
IV	1660	1460	200	1660	1460	400	1860	- 200
V	1660	1660	0	1660	1660	400	2060	- 400

## II.

Zaključci ove diskusije — u odnosu na zaključke ing. M. Š., — bili bi sledeći:

1. Ostajem kod toga da se cena drveta na panju — CDNP određuje na bazi troškova proizvodnje u gajenju šuma (induktivni metod), a šumska taksa — ŠT ili diferencijalna renta položaja na bazi troškova proizvodnje eksploracije šuma (deduktivni metod); da se razlike u rezultatima između oba metoda imaju uskladiti. U protivnom, nastupila bi ekonomska protivrečnost da šumarstvo ima veće ili manje društveno potrebne troškove proizvodnje u odnosu na društvene (tržne) prodajne cene (realizaciju). U prvom slučaju šumarstvo bi palo na teret društva, u drugom, ostvarivalo neopravdane zarade u jednoj od svojih grana delatnosti t. j. u gajenju šuma ili u eksploraciji šuma. Objektivni proizvodni troškovi grane 311 samo su oni koje društvo priznaje kroz cene proizvoda na tržištu (deduktivni metod).

2. Za mene je cena drveta na panju — CDNP jedna kategorija, a šumska taksa — ŠT ili diferencijalna renta položaja, druga kategorija. Šumska taksa — ŠT sadrži u sebi cenu drveta na panju — CDNP i plus ili minus razliku vrednosti kako sam to gore objasnio. Slažem se sa ing. M. Š. da je diferencijalna renta položaja razlika između troškova izvoza najudaljenije i konkretnе šume, s tom razlikom, što se ona teoretski definiše kao razlika između društvene (tržne) cene i individualne prodajne cene proizvođača. Ova poslednja diferencija je jedino i pravilna, pošto se na taj način utvrđuje eventualna super-dobit koja ne potiče od živog rada, već od cene. Ovi viškovi po mom mišljenju (konkretno u NRH) ne bi pripadali šumarstvu NR Hrvatske, već društvenoj zajednici, odnosno šumarstvu FNRJ, gde su specifični uslovi proizvodnje nepovoljniji od NR Hrvatske.

3. Diferencijalna renta položaja o kojoj govori ing. M. Š. kao »neopravdanoj«, po mom mišljenju ne postoji. Zbog toga joj doista nema mesta u šumarskoj ekonomici. Diferencijalna renta položaja koja je

identična sa šumskom taksom — ŠT (a ne CDNP!) je ekonomski kategorija koju treba usvojiti.

4. Ostajem kod razloga zbog kojih sam se prvi put osvrnuo na članak ing. M. Š. (u Š. l. br. 10 i 11/52). Smatram da je neodrživo da se diferencijalna renta položaja prvo priznaje kao ekonomski kategorija u šumarstvu, a zatim kao takova izostavi zbog pravilne politike cena. Meni se čini, da se takvim interpretiranjem diferencijalne rente položaja u šumarstvu ne približujemo, već udaljujemo od shvatanja ove kategorije.

## REZIME

Autor dopunjuje ranije svoje objašnjenje o pojmu diferencijalne rente položaja u šumarstvu (Vidi Š. l. br. 10 i 11/52). Na osnovu konkretnih troškova proizvodnje NR Hrvatske i jugoslovenskih tržnih cena dokazuje postojanje i nužnost diferencijalne rente položaja u šumarstvu. Objasnjava njeno formiranje i raspodelu, kao i raspodelu društvenog produkta šumarstva (gajenje šuma i eksplotacija šuma zajedno) koji obuhvata i diferencijalnu rentu položaja. S tim u vezi zagovara dve kategorije u šumarstvu: »Cenu drveta na panju« — CDNP (induktivni metod određivanja cene drveta na panju, gajenje šuma) i »šumsku taksu« — ŠT ili diferencijalnu rentu položaja (deduktivni metod određivanja cene drveta na panju, eksplotacija šuma). Svoj predlog opravljava društveno-ekonomskim razlozima.

## PROIZVODNJA, POTROŠNJA I TRGOVINA DRVETOM U EVROPI, IZGLEDI U BUDUĆNOST

Ing. D. Radimir, Zagreb

Na međunarodnoj konferenciji u Marijinim Laznima 1947. godine proglašen je kapacitet Evrope na rezanoj građi na 2,5 milijuna standarda t. j. 8,5 mhil. kubika, koju bi drvnu masu moglo zemlje izvoznice ustupiti zemljama uvoznicama na upotrebu (bez SSSR). Međutim njihova potrošnja se kretala između dva rata na oko 4,5 mil. stand. dakle za 2,0 mil. stand. više te je i proizvodnja drveta imala stalnu rastuću tendenciju, a pogotovo poslije Drugog rata, kada je nastupila potreba obnove i življe izgradnje. Tako se u Jugoslaviji pored etata od 14,1 mil. m<sup>3</sup> — povećala godišnja sječa od 18,7 mil. m<sup>3</sup> 1945. godine na 28,0 mil. m<sup>3</sup> 1949. godine; u susjednoj Austriji od 8,5 mil. m<sup>3</sup> u 1947. g. na 10,2 mil. m<sup>3</sup> u 1951., u Zap. Njemačkoj je od 1946. do 1949. iskorišteno oko 177 mil m<sup>3</sup> t. j. za 94 mil. m<sup>3</sup> više od normalnog prirasta ili 217% više — prosječno godišnje 34,9 mil m<sup>3</sup> ili 0,74 m<sup>3</sup> po stanovniku. Prosječni prirast se kroz to vrijeme smanjio od 3,2 m<sup>3</sup> na 2,8 m<sup>3</sup> (ha godišnje), a drvna zaliha je pala od 738 mil. m<sup>3</sup> u 1946. na 561 mil. kubika u 1949. godini. Ovakvom abnormalnom gospodarenju šumama mnogo su doprinijele izvanredno teške prilike u kojima se Zap. Njemačka nalazi. Uza

sve to prilike se posljednjih godina popravljaju pa i prekomjerne sječe popuštaju (1950. g. — 170%, 1951. g. — 140%, 1952. g. — 117% nad prosječnim prirastom). Prošle godine sasjećeno je oko 22 mil. kubika od toga 10,3 mil. m<sup>3</sup> četinjastog i 2,7 mil. m<sup>3</sup> lisnatog tehničkog drveta.

Na savjetovanjima stručnjaka međunarodne organizacije FAO i ECE o stanju opskrbe Evrope drvetom utvrđeno je, da potrošnja drveta u Evropi od početka stoljeća stalno raste u omjeru prema ostalim materijalima usprkos zamjene drveta sve većim količinama drugih materijala. Tendencija povećanja je osobito markantna u celuloznom drvetu, novinskom papiru, papiru za ambalažu, umjetnom vlaknu, ali ona je znatna i u rezanoj građi i ostalim njenim primjenama.

Prema dosada sređenim planovima proizvodnja Evrope opadat će bez sumnje i dalje i bit će dosta niska za slijedećih 20—30 godina. Istom pri koncu stoljeća može se očekivati izvjesno povećanje godišnjih sječa. Stoga se predviđa relativna oskudica drveta u Evropi u neposrednoj budućnosti, budući da se potrošnja drveta prema prošloj godini povećala za 4%.

Sveukupna površina šuma Evrope (bez SSSR-a) iznosi otprilike 137 mil. hektara, koje opskrbljuju drvetom 400 miliona stanovnika. Prema tome otpada na svakog stanovnika  $\frac{1}{3}$  ha šume ili 0,4 m<sup>3</sup> tehničkog drveta prosječno. Prema posljednjim statističkim podacima (European Timber statistics 1913—1950, Geneva 1953) u Evropi je posjećeno 1948. g.: 300,08 mil. m<sup>3</sup>, 1949. g.: 292,37, a 1950. g.: 283,05 miliona kubika oblovine, dok je god prosj. prirast 1948. godine iznosio samo 260,80 mil. m<sup>3</sup>.

Evropa dolazi poslije Rusije i U. S. A. na treće mjesto po proizvodnji drveta, te je raspodijeljena u 4 zone: I. Standinavski poluotok, gdje šume prekrivaju 80% produkcione površine. II. Zapadna i sjever.-zapadna Evropa sa 10% šum. površina (Irska, Engleska, sjever.-zap. Francuska, Belgija, Luksemburg, Nizozemska, Danska i Zap. Njemaka). III. Centralna Evropa (Poljska, Čehoslovačka, Ist. Njemačka, Švicarska, Austrija, sjever.-ist. Francuska) i IV. Južna Evropa sa više lisnatim i manje produktivnim šumama (Portugal, Rumunjska, Turska, prema slijedećoj tablici:

Zone	Površina šuma u milionima ha	Otpada na stanovnika ha	Procenat četinara
I.	59.70	3.52	78%
II.	23.63	0.13	45%
III.	14.17	0.30	78%
IV. (bez Tur.)	39.91	0.29	27%
Turska	10	0.52	65%
Svega	137.41	0.34	56%

S razloga što se sjeklo više nego je iznosio godišnji prosječni prirast (u god. 1948. sjeća: 300 mil. m<sup>3</sup>, a prirast samo 260 mil. m<sup>3</sup>), trošio se stalno izvjestan dio postojeće temeljne zalihe, te je prosječni promjer oblovine iz godine u godinu padaо za 0,1—0,3 cm.

Godine 1950. prosječno po stanovniku potrošeno je drveta i drugih proizvoda  $0,71\text{ m}^3$  (Finska 3,74, Švedska 2,84, Norveška 2,11, Jugoslavija 1,48, Austrija 0,98, čehoslovačka 0,79, Turska 0,43, Grčka 0,60, Italija 0,42, Francuska 0,69, Engleska  $0,51\text{ m}^3/\text{stanovnika}$ ). Južna Evropa troši razmjerno manje drveta po stanovniku, ali za to više od sjeverne za obnovu i brodogradnju.

Raspodjela potrošnje drveta prema grani korištenja bila je slijedeća:

N a č i n u p o t r e b e :	Miliona kubika	Postotak
Gradjevine konstrukcije — — — — —	66,5	40,8
Rudno drvo — — — — —	17,0	10,4
Saobraćaj (ž. prag., kola, brodar. TT) —	11,1	6,8
Pokućstvo i ost. drvna industrija — —	21,5	13,2
Ambalaža (sand. kart. papir) — — — —	25,5	15,6
Novinski papir i izdav. ind. — — — —	14,6	8,9
Tekstil i ostali derivati — — — — —	6,9	4,3
Svega	163,1	100

Vrijednost proizvedenog drveta u Evropi iznosila je 1925. godine oko 3.200 mil. dolara, a 1950. g. popela se na 3.700 mil. \$, te će po svoj prilici — obzirom na nestajanje zaliha — 1975. g. iznositi samo 2.600 mil. \$ kao za mirnodopskog vremena 1913. godine.

Pitanje cijena dominiralo je situacijom na tržištu drvetom prošle godine. Odviše visoke cijene za prvih mjeseci dovele su do stagnacije poslovanja, do smanjenja proizvodnje i do akumulacije zaliha (stokova). Sredinom godine nastupilo je sniženje cijena da bi se kasnije pojavila izvjesna stabilizacija na tržištu drveta.

Prozvodnja šumske industrije u Evropi opala je u poređenju prema 1. sem. 1951. godine za 10% kod meke rezane građe i 25% kod lisnate.

Potrošnja naprotiv smanjila se izgleda u manjem omjeru za 5—10%. Zemlje izvoznice (kao Finska, Švedska) ustručavale su se prodavati drvo ispod cijene iz g. 1951. i ustrajale su u tome do polovice 1952. godine. Zemlje uvoznice — u isčekivanju bolje situacije — uzdržavale su se od kupovine, koristeći postojeće zalihe i nadomještavajući drvo — koliko je god bilo moguće — drugim materijalima. Tako je koncem maja došlo do općeg pada cijena mekoj rezanoj građi za 25—30% ispod razine cijena iz 1951. godine. Kasnije, uslijed povećane građevne djelatnosti oživjela je postepeno potražnja mekane rezane građe i cijene su se nekako normalizirale.

Uvoz i izvoz meke i tvrde rezane građe u prvom je polugodištu 1952. g. znatno paš prema 1951. g., dok je, naprotiv, oživjela trgovina celuloznim i rudnim drvetom.

U brojkama evropski uvoz rezane građe prvog polugodišta 1952. g. iznosi 940.000 stand. (u 1951. g.: 1.040.000 stand.) i  $520.000\text{ m}^3$  lišćara prema  $770.000\text{ m}^3$  u 1951. g.).

Uvoz celuloznog drveta naprotiv popeo se na  $1.730.000\text{ m}^3$  (u 1951. god.  $1.110.000\text{ m}^3$ ) t. j. za 55%, jer je znatno povećala uvoz Engleska, Francuska, Njemačka, Švicarska, Italija, samo je Nizozemska smanjila

uvoz za 20%. Izvoz celuloznog i rudnog drveta povećao se za 1. sem. 1952. g. na oko 1,730.000 m<sup>3</sup> (prema 1,250.000 m<sup>3</sup> u 1951. g.) odnosno na 1,020.000 m<sup>3</sup> (prema 650.000 m<sup>3</sup> u 1951. god.).

Na uvodno spomenutim savjetovanjima utvrđene su slijedeće činjenice:

Potrošnja drveta Evrope raste stalno od početka stoljeća ovamo i prosljedit će rasti usprkos povećanja cijena drvetu u omjeru prema ostalim sirovinama i intenzivnije zamjene drveta sve većim količinama drugih materijala.

Tendencija povećanja je osobito markantna u celuloznom drvetu, novinskom papiru, papiru za ambalažu i za umjetna vlakna, ali ona je također znatna i u rezanoj građi i ostalim njenim primjenama. Prema do sada sređenim planovima, proizvodnja Evrope će bez sumnje padati i ostat će dosta niska za 20—30 godina. Tek pri koncu stoljeća može se očekivati neko povećanje godišnjih sjeća.

Stoga se predviđa relativna oskudica drveta u Evropi u neposrednoj budućnosti,

Trgovinska razmjena između Evrope i ostalih zemalja ne će po svoj prilici izmijeniti situaciju, jer je Evropa bila u stanju da uvijek podmiri svoje potrebe na drvetu, pošto se potrošnja i proizvodnja otprije kretala oko 300 miliona kubika godišnje. Prema običaju Evropa bi trebala uvoziti iz SSSR-a i U. S. A. 10—15% svojih potreba na mekoj rezanoj građi, dok istovremeno izvozi u druge kontinente 1—2 miliona tona celuloze. Ova razmjena je od velike koristi, pa je treba podržavati i ubuduće. U mnogom će ovisiti o razvoju političkih prilika i o valutni. Problem je još i u tome, što će potražnja za budućih 10 godina prelaziti obim opskrbe za 50 milijuna kubika t. j. za 30% potreba ne će biti podmireno.

Izgleda ipak da je moguće izmijeniti situaciju povećavajući evropsku proizvodnju industrijskog drveta u skoroj i daljnoj budućnosti. Sa gledišta tehničke mogućnosti ne bi bilo smetnje da se u dovoljnoj mjeri poveća proizvodnja u Evropi, da bi se mogla podmiriti potražnja raznih grana iskorišćenja vodeći računa o sve jačoj tendenciji da se drvo zamjeni drugim materijalima radi povećanja cijena drvetu u poređenju s onim drugim sirovinama.

Radi orientacije iznosimo cijene najvažnijih vrsti drveta i sortimenata, kako su notirale s proljeća ove godine u susjednim zemljama. Prosječne cijene drvetu u Austriji (Štajerska) marta mjeseca 1953. po kubiku franko wagon utovarna stanica:

Trupci za rezanje	Jela smrča	Ariš
Deblj. raz. 2a (20—24 cm)	249.— Š (265.— Febr.)	—
"    2b (25—29 cm)	273.— " (290.— Febr.)	323.— Šilinga
"    3a (30—34 cm)	297.— " (315.— Febr.)	334.— "
"    3b (35—39 cm)	312.— " (331.— Febr.)	364.— "
"    4 (40—49 cm)	321.— " (340.— Febr.)	404.— "
"    5 (od 40 cm dalje)	333.— " (353.— Febr.)	—

Prosječna cijena jela/smrča Media 3a	Š 297.— (315.— u februaru)
Prosječna cijena Ariš Media 3a	Š 334.— (324.— u februaru)
Celulozno drvo jela/smrča Media 1b	Š 230.— (222.— u februaru)
Rudno drvo jela/smrča ariš 1b	Š 220.—
Ogrevno drvo bukovo	Š 112.— (114.— u februaru)
Meko ogrevno drvo	Š 100.— (99.— u februaru)
Ogrevno drvo u snopovima 20/50 cm	Š 4.70 ( 5.10 u februaru)

U Tirolu je prosječna cijena pilanskim trupcima jele i smrče iznosila franko pilana 380.— šilinga/m<sup>3</sup>.

U Salzburgu je postignuta prosječna cijena za pilanske trupce jele i smrče 350.— Šilinga po kubiku, a u lakše pristupačnim predjelima čak i 400.— Š/m<sup>3</sup>.

Cijena celuloznom drvetu bila je prosječno 250.— Š/m<sup>3</sup>.

#### Cijene rezane građe u Italiji početkom 1953. god. (Milano) po kubiku:

Jela I. kl. sort.	48—50.000.— lira/m <sup>3</sup>
Jela II. kl.	38—40.000.— lira/m <sup>3</sup>
Jela III. kl.	29—30.000.— lira/m <sup>3</sup>
Ariš prema izboru	29—56.000.— lira/m <sup>3</sup>
Bukovina platn. I. kl. (Slavonija)	70—75.000.— lira/m <sup>3</sup>
HRastovina I. kl. (Slavonija)	83—88.000.— lira/m <sup>3</sup>

Lišćari domaće provenijencije izrađeni u trg. dimenzijama:

Orahovina	50—65.000.— lira/m <sup>3</sup>
Hrastovina	40—44.000.— lira/m <sup>3</sup>
Bukovina neparena	28—32.000.— lira/m <sup>3</sup>
Topolovina	16—24.000.— lira/m <sup>3</sup>

#### Prosječne cijene pilanskim trupcima u Francuskoj (Bas-Rhin)

(četinari skorenji, lišćari pod korom, mjereno u sredini u cm)

	II. raz.	II.—IV.	IV. raz. i dalje
A. Trupci četinara	20—29 cm	sortirano	od 40 cm na više
Jela/smrča bez kore	6.070.—	7.100.—	8.800.— Frcs/m <sup>3</sup>
Planinski bor	II. raz.	II. i III. raz.	
(dolina Mossig)	4.270.—	5.280.—	
 B. Celulozno drvo			
jela bez kore		3.050.— /prm	
smrča pod korom		2.370.— /prm	
 C. Ogrevno drvo		cjep. II. raz.	oblice II. raz.
hrastovo		2.000.—	1.600.— /prm
borovo		1.600.—	1.500.— /prm

Općenita situacija na drvnom tržištu Francuske ostala je nepromjenjena. Aktivnost u svim sektorima i šumskim preduzećima jako je reducirana, trguje se manjim količinama i radi se ša kratkim rokovima. Naročito se teško osjeća kriza na drvnom tržištu u predjelu Jugo-zapada (Gascogne), gdje pučanstvo skoro isključivo živi od šuma, koje su uz to prošlih godina jako stradale od požara. Situacija se još pogoršala smanjenjem izvoza, te su mnogi šumovlasnici prisiljeni, da svoje proizvode

prodaju budpošto, često i sa gubitkom. Intervencijom državne vlasti očekuje se poboljšanje situacije u šumskoj proizvodnji.

Sve u svemu izgleda da klasični postupak obrade drveta na pilanama mora postepeno ustupiti mjesto drugom načinu prerade.

Posljednjih godina izbili su na tržište proizvodi za raznu upotrebu, koji pri proizvodnji kao prvu i glavnu sirovину troše drvo. Drvo se u raznim postupcima rastavlja u dijelove raznih oblika i dimenzija, koji se ponovo sastavljaju u vidu prašine s dodatkom sredstava za vezanje, pod velikim pritiskom lijepe se ploče ili su izvragnuti djelovanju kemijskih sredstava, da se izvuče iz njih celuloza ili da se dobije smola i razni derivati, odnosno da se hidrolizom proizvedu šećeri ili alkoholi.

Svi ovi novi proizvodi imaju samo jednu zajedničku dodirnu točku a to je, da je općenito prihod ovakove proizvodnje nerazmjerno veći nego pri dosadašnjoj klasičnoj preradi na pilani, jer se stvarno tokom razne mašinske i kemijske prerade sve iskoristi, pa čak i ono, što je do sada normalno išlo u otpadak.

Ovo je poboljšanje prihoda veoma važan faktor u vremenu, kada u većem dijelu zemalja svijeta prirodna obnova šuma ne može da nadomjesti godišnje iskorištene dryne mase za podmirenje potrošnje.

Prema povećanoj potražnji trebat će pristupiti poboljšanju zemljišta, intenzivnijoj obradi tla, gnojenju, kalcifikaciji, efikasnijim uzgojnim mjerama u sastojinama, racionalizaciji i mehanizaciji pri izradi, izvozu i preradi drveta, jednom riječi nekoj »dinamičnoj« šumarskoj politici.

Na svaki način može se očekivati, da će šumarska politika evropskih zemalja doživiti u skoroj budućnosti znatne promjene.

## SAOPĆENJA

### RAZMATRANJE O PROBLEMATICI PREBORNE ŠUME

Na području Gorskog Kotara i planinskih dijelova Hrvatskog Primorja, nalaze se velike površine prebornih šuma, koje stoje pod upravom Šumskog gospodarstva u Rijeci.

Šumarski klub u Rijeci, čije područje obuhvaća Gorski Kotar, Hrvatsko Primorje i Istru, postavio si je zadatak, da tokom 1953. godine na licu mjesta u šumi razmotri problematiku gospodarenja prebornom šumom.

Od 25.—29. V. ove godine na području Šumarija Delnice, Mrkopalj i Fužine, a uz sudjelovanje 25 članova kluba, šumarskih inženjera i tehničara, održao je ing. Milas Branko referat o gospodarenju u prebornoj šumi, sa prikazom praktične primjene, u raznim tipovima šume.

U prvom je redu iznešen historijski razvitak misli o gospodarenju u prebornoj šumi od prvog njenog početka do danas, sa naročitim osvrtom na njegovo djelovanje na gospodarenje šumama Gorskog Kotara. Razmotreni su osnovni elementi gospodarenja prebornom šumom i prodiskutirana njihova primjena na naše šume.

Iznešen je problem izmjene vrsta u našim prebornim šumama, a u vezi sa uzgojnim svojstvima pojedinih vrsta i njihovim vertikalnim rasprostranjnjem. Promatrane su biljne zajednice Gorskog Kotara, kao i osobujnost sastojina na vapnenim i silikatnim tlima. Razmotreno je samo stanje sastojina obzirom na drvnu masu (iznad ili ispod normale) i njena struktura (jednolika ili preborna), te njen razvoj u budućnosti.

Unutar naprijed navedenih elemenata, vrste drveća biljnih zajednica, vrste tla, te stanje i struktura drvene mase, postoji čitav niz tipova prebornih šuma, koji bi svaki napose trebalo razmotriti, jer se njihovo gospodarenje kod intenzivnog uzgoja mora diferencirati.

Izabrana su 4 objekta na kojima je provedeno razmatranje, i to tako, da je predavač najprije iznio dosadašnji način gospodarenja, zatim sadašnje stanje sastojina (prethodno položene pokusne plohe) te napokon svoj perspektivni plan gospodarenja tom sastojinom.

Na licu mjesta predočio je prigodom obilaska sastojine elemente i zapažanja koja su mu služila za obradivanje smjernica uzgoja te šume u budućnosti. Prigodom pregleda sastojine po učesnicima, razmotreni su pojedini elementi gospodarenja tom šumom uz sudjelovanje većeg broja diskutantata.

Prvi objekt razmatranja, bio je šumski predjel Kender, Šumarije Delnice, gospodarska jedinica Lokve odsjek I 4 b. Tipični primjer jelove (sa 10% smrče) sastojine pretežno jednolike strukture, velike drvene mase ( $723 \text{ m}^3$  po 1 ha), prvog boniteta vapnene podlage abieto — fagetuma, nadmorske visine 750 metara. Gospodarska zrelost stabala utvrđena je sa 60 cm prsnog promjera. Zapažen je veoma mali postotak smrče u tanjim debljinskim razredima, tako da je smrča uglavnom zastupana u najjačem debljinskom stepenu. Tanja smrčeva stabla, radi većeg zahtjeva smrče na svjetlo, stradala su u većem broju nego jela u procesu izlučivanja prekobrojnih i nedovoljno osvijetljenih stabala, što je naročito uvjetovala jednolika struktura sastojine. Jela je u maksimalnom stadiju svog razvitka, pa je jednolika struktura rezultat same sklonosti jеле da u tom stadiju tvori takove sastojine, a u drugom redu napreborni način dosadašnjeg gospodarenja. Kako je gospodarski zrela masa sa  $500 \text{ m}^3$  po 1 ha što čini 70% ukupne mase (ostaje još samo  $223 \text{ m}^3$  po 1 ha) a sastojina velikim djelom već pomlađena, sastavljen je plan budućeg gospodarenja time da se zrela masa koristi u intervalu od ophodnjice po 5 godina t. j. u 20 godina. Intenzitet sjeće u prvoj ophodnjici iznosi  $120 \text{ m}^3$  po 1 ha ili 15%. Nakon likvidacije zrele mase, uzgajat će se masa do normalne zalihе ( $480 \text{ m}^3$  po 1 ha) uz sjeću samo manjičavih i pojedinih zrelih stabala.

Tipični primjer povoljnije strukture preborne šume sa drvnom masom ispod normale bio je drugi objekt razmatranja u predjelu Mrkovac Šumarije Mrkopalj. U stadiju dobrog pomlađenja jеле, prekomjernom i vremenski prekratko provođanim sjećama, stvoreno je obilno pomlađena šuma, sa nedovoljnim brojem srednjih i jačih debljinskih razreda. Bonitet, silikatno tlo, abietetum blehnetuma nadmorske visine 750 metara, drvene mase po 1 ha cca  $320 \text{ m}^3$ , dok normalna zaliha ima iznositi  $480 \text{ m}^3$  po 1 ha. Sastojina dobrog zdravstvenog stanja. Predviđa se sjeća svake 5. godine i to samo pojedinačnih dozrelih stabala i tanjih manjičavih sve dok se ne postigne normalna drvena masa.

Treći objekt razmatranja bio je planinska šuma masiva Bijele Stjene, na visini od 1.200 metara iznad mora. Tipična planinska bukova šuma vapnene podlage, u koju se s gornje strane spušta subplaninska smreka, a sa donje strane ulazi u nju jela, tako da ovdje susrećemo sve 3 osnovne vrste preborne šume. Sastojina se danas nalazi izvan exploatacije, a izgradnjom vlaka iskorištavati će se samo pojedinačna zrela i defektna stakla. Ovdje ovakvim načinom sjeće neće doći do znatnije oscilacije drvenih masa i njene strukture, što odgovara strogo zaštitnom značaju te šume.

Kao posljednji objekt razmatranja na području Gorskog Kotara, bio je predjel Mlaka, Šumarije Fužine. Pretežno jednolika sastojina jеле sa pojedinačnim stablima smrče, II boniteta, silikatne podlage, abietetum blehnetuma, nadmorske visine 750 metara. Ukupna drvena masa od  $590 \text{ m}^3$  po 1 ha, raspodijeljena je na debljinske razrede od 10 cm kako slijedi:

1. 1.05% (11—20 cm)
2. 3.84% (21—30 cm)
3. 13.87% (31—40 cm)
4. 34.45% (41—50 cm)
5. 38.48% (51—60 cm)
6. 8.81% drvene mase. (60 — na više.)

Uz utvrđenu gospodarsku zrelost stabala od 50 cm. iznosi zrela masa  $360 \text{ m}^3$  a ostaje  $220 \text{ m}^3$ . Ovdje se predviđa sjeća zrele mase u 4 ophodnjice od 5 godina, time da prva sjećiva masa iznosi  $90 \text{ m}^3$  po 1 ha ili 15%. Obzirom na naročite uslove za uzgoj te šume predviđa se sjeća u krugove na  $\frac{1}{5}$  površine, a u ostalom dijelu redovita preborna doznaka. Tim načinom brže i uspješnije će se razbiti nepovoljna jednolikost strukture, i postići povoljan preborni tip šume. Sjećom u krugove omogućiti će se uspješnije prirodno pomlađenje smrče, i u budućnosti održati njen veći procentualni udjel, nego sto je to slučaj kod redovne preborne sjeće. Na ovom objektu praktički je prikazan način obih navedenih doznaka.

Od 16.–18. VI. nastavljeni su ta razmatranja i na području Hrvatskog Primorja, u Šumarijama Jablanac i Krasno, a uz prisutnost 20 šumarskih inženjera i tehničara.

Najprije je na području Šumarije Jablanac, razmotren odjel 20, 23 i 25 gospodarske jedinice Štirovača (800 metara nad morem) za koju je ranije sastavljena gospodarska osnova, koja je propisala poseban način gospodarenja. Po toj se osnovi radi očuvanja vrlo lijepih smrčevih sastojina mora s tim sastojinama gospodariti po načelima gospodarenja sa nacionalnim parkovima. Uz smrču koja čini osnovnu vrstu drveća dolazi i jela (cca 20% mase) te u nekim djelovima pojedinačno i bukva, koja se spušta iz okolnih brda u te odjele. Nakon rata provedena je tu sjeća u više navrata, razbijena ranija struktura i tlo obilno pomlađeno. Unatoč toga što je sjeća provedena mjestimično i u jačem obimu, što bi imalo naročito pogodovati pomlađenju smrčom, ipak se jasno očituje jače pomlađenje jelom nego smrčom (jela 60%, smrča 40%) što upućuju na stvaranje nove sastojine jele i smrče. Bukvu kao najrijedu i vrlo potrebnu vrstu treba tu u budućem gospodarenju naročito njegovati. Razmotreni su svi elementi gospodarenja u ovim jedinstvenim i interesantnim sastojinama s osobitim zahtjevom u vezi sa njihovim dalnjim održavanjem u obliku nacionalnog parka.

U istoj gospodarskoj jedinici izvršen je pregled sastojine prašumskog tipa u odjelu 4. nadmorske visine od 1.200 metara. Tu je dominantna bukva a pojavljuje se u njoj (tek u nju ulazi) jela. Tlo-vapnenac, abieteto — fagetum. Kako je u njoj provedena konsignacija stabala, razmotren je i taj rad obzirom na sve elemente gospodarenja tom šumom.

U Šumariji Krasno, razmotrena je problematika gospodarenja u predjelu Oštrika odjel 13 i 14. To je ranije bila preborna sastojina prašumskog tipa na cca 600 metara po 1 ha, bukve 80% jeli 20%. Bukva dominantna, tlo vapnenac, biljne zajednice abieteto-fagetuma- nadmorska visina 1000 metara. Osnovni princip gospodarenja za takav tip šuma, da se, uvažujući uzgojne mogućnosti, u što kraćem vremenskom razdoblju likvidira prestara i tehnički manje vrijedna masa, nije ovdje provođan. Prije rata zbog zastoja na drvnom tržištu, kao i zbog pomanjkanja prodajne konkurenkcije, vadena su u dosta velikom broju tanja, zdravija i tehnički sposobnija stabla, a ostavljeno dosta prezrelih stabala tako, da je kvalitet sastojine pao. Poslije rata, kad se pristupilo iskoriščavanju tih odjela, moralo se likvidirati, ranije ostavljena prezrela i manjičava stabla, tako da je danas ostala masa od cca  $130 \text{ m}^3$  po 1 ha bit će potreban duži vremenski period, da se ispravi pogrešni način ranijeg gospodarenja.

Kao zadnji objekt razmatranja bio je odjel 3 Krasanska Duliba, gdje je iskolčena ploha i po voditelju razmatranja provedena konsignacija stabala sa obrazloženjem za svaku pojedinu stablo. On je ovdje upozorio na jednu veoma interesantnu činjenicu. Odjel 3 obuhvaća samo u svom donjem dijelu jelovu sastojinu sa pojedinačnim bukovim stablima. U višem dijelu dolaze podjednako jeli i bukve, a u najvišem samo bukve sa pojedinačnim stablima jeli. Dosadašnje vrste: jeli 20% — bukve 80%. I ako postoje svi vanjski vidljivi uslovi za podizanje podmlatka i jeli i bukve, primjećuje se jelov podmladak tek u donjem dijelu, dok u srednjem dijelu nema nikakvog podmlatka, a u gornjem nešto bukve. Sastojina se nalazi u stadiju ulaska jeli, a vremenski tlo još nije pripravljeno za jelu, te mora proći izvjesni period do naplođenja jeli. Nove sastojine imati će više jeli nego bukve. Ovo je jedan primjer u kojem treba provoditi daljnje razmatranje razvoja.

Nakon terenskog razmatranja, prodiskutiran je ponovno čitav predmet i po učesnicima donešeni su slijedeći zaključci:

1. Svaka Šumarija treba da po mogućnosti u odjelima gdje će vršiti konsignaciju stabala položi pokušnu plohu i tim će dobiti podatke o količini i strukturi drvenih masa. Za svaki takav odjel razmotriti će Šumarija dosadašnji rad, te pomoći sadanjeg stanja utvrditi smjernice budućeg gospodarenja, i temeljem napred utvrđenog provesti konsignaciju stabala. Takvu plohu treba fiksirati, i vršiti na njoj motrenje.
2. Površine Šumarija treba saobraziti mogućnosti pravilnog stručnog gospodarenja prebornom šumom.
3. Institut za šumarska istraživanja treba da pokrene svoj rad na istraživanju problematike gospodarenja prebornom šumom.
4. Razmatranje o problematici prebornih šuma treba i u buduće provoditi tako, da se cijelokupni stručni aparat koji s njima gospodari, što bolje upozna sa problematikom njihovog gospodarenja.

(Ing. Milas Branko:)

### SMOLARENJE U SLOVENIJI (DOBRA ORGANIZACIJA RADA — VISOK UČINAK)

Smolar na Slovenskom Kršu zaradi polovicu više nego onaj na Braču i daje industriji borovu smolu po još jedan-puta nižoj cijeni.

Nema dugo otkada smo u šumarstvu odbacili norme i šablonsku raspodjelu rada po fazama i prešli na plaćanje radnika po učinku uvođenjem akorda za sve vrste šumskih radova. Otresli smo se često puta prisiljavajućih normiranja, koji su prouzrokovali zbrku u šumskoj proizvodnji, a istovremeno besprimjerne zarade, koje nisu bile niukakvom pravom razmjeru s izvršenim radom.

Da navedem karakterističan primjer: povećanje radnog učinka kod proizvodnje smole kao važnog šumskog proizvoda. Nekoliko godina nastojali smo da dokažemo radnicima-smolarima, da na gore spomenuti način normirani radovi štetno utječu na njihov razvoj i sposobnost i ako na prvi pogled primaju vrlo visoke zarade i da se kod takо visokih zarada taj način neće moći održati, jer su te zarade veoma visoke, a pored toga još i nerealne. Tako visoke zarade štetno su utjecale na rentabilnost proizvodnje, jer smo plaćali smolare po broju postavljenih smolarskih lončića na stabla, po broju zareza, očišćenih stabala isčupanih čavala i t. d. Kod svega toga nije bilo važno koliko je smole pojedinac — smolar dobio. Tako se često dešavalo da je smola jednostavno curila preko lončića. Smolu su sakupljali smolari kada im se prohtjelo.

Sve se to promijenilo otkada smo «snovali naročito poduzeće za iskorištavanje sporednih šumskih proizvoda »Silvaproduct«, koje je u svoj delokrug uključilo i proizvodnju smole. Novo vodstvo odbacio je sve staro i prihvatio osnovno mjerilo zarade po količini proizvedene smole po radniku, njene kvalitete i procentu terpentinskog ulja. Jasno je, da se pri tom morala potpuno izmjeniti organizacije rada. Organizacion oblik poduzeće je odredilo vlastitim pravilnikom i radnike uvjeroilo, da taj oblik odgovara neizbjježivim zahtjevima gospodarske rentabilnosti i da je također za njih koristan. Nije više bilo bojazni da bi bio radnik preplaćan ili da bi ga poduzeće iskorištavalo, jer je sada zavisila njegova zarada samo o količini proizvedene smole po kg.

Pošlije dužeg vremena potvrdili su smolari da smo izabrali pravi put. Osim toga radnici su ubrzo uvidjeli da se novim načinom rada može odmah da vidi koji je radnik marljiv, savjestan, vrijedan i sposoban da ostane i radi u svojoj radnoj skupini.

Visoki učinak i postignute uspjehu potvrđuju još i slijedeći primjer: 1950 godine je proizveo jedan smolar prosječno 987,40 kg smole 1951 godine 1.098,30 kg, a lanske godine 1.395,20 kg. Te brojke važe za jednu smolarsku sezunu to jest za 6 mjeseci). Kako vidimo, učinak radnika rastao je iz godine u godinu iako su radili pod istim uslovima, jer su se postepeno uvađali u rad i privikavali na akord kojeg su teško primali, naučeni da rade po starom načinu kod praznih faza uz dobre zarade. Dakle, radnici su dolazili do uvjerenja da im je s novom organizacijom rada zaga-

rantovana pravilna zarada i nagrada koja odgovara učinku pojedinca. S tim uvjerenjem ulaze naši smolari također i u ovogodišnju smolarsku sezonu.

Primili smo interesantne podatke o proizvodnji borove smole od Šumarija na Braču, koje su prikupili sa svojih smolarskih objekata. Nemam namjere da kritiziram sumare iz Hrvatske. Ako uspoređujem naše rezultate i uspjehe to činim samo zato da im pomognem kod poboljšanja organizacije rada, kod što manje upotrebe stabla sa pravilnim zarezivanjem i konačno kod postignuća većeg učinka. To mi činimo i u praksi. Šumskom gospodarstvu na Rijeci pomažemo na pr. kod nabavke smolarskog pribora kojeg upotrebljavamo ovdje kod nas (smolarski lončići, novi nož kojeg je usavršio naš šumarski inženjer Čokl Martin te ostali smolarski pribor). Također za njih nabavljamo specijalne noževe za smolarenje te drugarski pomažemo sa stručnim i drugim savjetima.

Navest ću podatke o radu bračkih smolara u 1952. godini sa smolarskog područja Nerežišće. Kao i kod nas i oni su tamo smolarili na crnom boru i to na vrlo ugodnom i lako prohodnom terenu. Uptorebljavali su njemački način smolarenja. Na radu je bilo 26 zaposlenih smolara. Tih 26 smolara je sabralo u 6-mjesečnoj smolarskoj sezoni 14.584 kg borove smole što iznosi prosječno 561 kg na smolara. (Planirano je bilo 700 kg na smolara). Zasmoljeno je bilo 23.000 borovih stabala, tako da je jedan smolar obrađivao odn. zarezivao oko 880 stabala. Na jednom stablu su proizveli prosječno 0,58 kg smole. Smolare su plaćali na Braču po 58,23 din za 1 kg proizvedene smole. Iz toga slijedi da je iznosila prosječna zarada jednog smolara u sezoni t. j. za 6-mjeseci 32.000.— dinara ili nešto oko 5.000.— dinara mjesечно.

A sad da vidimo kako je bilo sa smolarenjem kod nas na slovenskom Kršu u srežu Sežana gdje smolarišmo isto tako na crnom boru, dakle pod istim uslovima i načinu kao što smolare na području objekta Nerežišće. Tu je lanske godine smolarišlo 25 smolara, te obrađivalo 24.000 borovih stabala u 6-mjesečnoj sezoni upotrebljavajući njemački način smolarenja. U cijelosti su proizveli 34.880 kg smole dobre kvalitete što je iznosilo prosječno na jednog smolara 1.395 kg. Prosječni prinos na 1 stablo je iznosio 1,4 kg, iako smo očekivali više. Pošto plaćamo našeg smolara po kg smole 33,33 dinara njegova je zarada za vrijeme 6-mjeseci iznosila prosječno 46.453.— dinara ili 7.750 dinara mjesечно. Ako bi plaćali naše smolare za 1 kg smole toliko koliko plaćaju svoje smolare na Šumariji Brač, iznosile bi mjesечne zarade naših smolara dva puta toliko. To bi veoma osjetljivo dizalo cijenu sirovog smoli ili sa drugim riječima, proizvodnja smole kod nas ne bi bila rentabilna. Sada razumijemo zašto mora splitsko Šumsko gospodarstvo prodavati borovu smolu tvornici na daljnju preradu skoro još jednamput skuplje nego što prodajemo mi tvornici »Pinus« Rače kod Maribora.

Kao i do sada, nastojat ćemo da i ubuduće pomognemo šumarima susjednih i ostalih bratskih republika da usavrše proizvodnju smole i pojefitne troškove sa ostranjivanjem i odbacivanjem neproduktivnih faza. Naši smolari skoro polovinu manje stabla upotrebljavaju kod jednog sezonskog smolarenja nego oni na području Šumarije Brač. Osim toga novim nožem se omogućava smolarenje nad starim smolinama na gore kod stabala koja smo prije smatrili već za dosmolarena. Jedno i drugo znači veliku uštedu kod iskoristavanja borovih stabala i preprečuje angažiranje novih. Očekujemo s veseljem zastupnike Šumarije Brač da pregledaju naša radilišta i odnesu iskustva na svoja područja.

Moramo potvrditi činjenicu da je smolarstvo već danas postala važna privredna grana i na dalmatinskom Kršu kako na obali tako i na otocima. Mogućnost njegovog razvoja vrlo je velika, a od njegovog pravilnog razvoja u najvećoj mjeri zavisi i pita nje racionalnosti pošumljavanja koje se isključivo provodi raznim vrstama borova. Unazad nekoliko godina sastajali su se šumarski stručnjaci sa smolarskim područja raznih republika i izmjenjivali iskustva o smolarenju i ne bi bilo loše, naprotiv veoma korisno i poželjno, da se opet sastanemo i sa novim iskustvima potkrijepimo tu privrednu granu.

Ing. Milan Simić — Ljubljana

## **DOMAĆE STRUČNE KNJIGE**

**Ing. GIPERBOREJSKI BORIS i Ing. MARKOVIĆ TRIFUN: DENDROLOGIJA**

Udžbenik za srednje šumarske škole. Izdanje »Svjetlost« Sarajevo 1952. Str. 322 sa 174 slike u tekstu. Cijena Din 207.—

Prva naša dendrologija (Ettinger: Šumsko grmlje i drveće u Hrvatskoj i Slavoniji) izašla je pred kojih 60 godina, te je već odavno većim dijelom zastarjela. Tako nismo imali priručnika ili udžbenika dendrologije kao zasebnu publikaciju, već se dva osnovna dendrološka rada nalaze uklopljena u većim stručnim djelima (dra Petračića u njegovu »Uzgajanju šuma« a dra Anića u Šumarskom priručniku I. knjige). Osim toga, ove su dvije dendrologije namijenjene ili studentima šumarskog fakulteta ili opet šumarskim inženjerima. Kao takove one su ograničene isključivo na botanički opis šumskog drveća i grmlja, dok je Dendrologija ing. Giperborejskog i ing. Markovića izrađena na široj osnovi, te kod pojedinih vrsti donosi i podatke iz biljne biologije i ekologije, upotrebe drveta i ostalih dijelova opisanih vrsta, te najzad podatke iz biljne geografije.

Sama je knjiga podijeljena u tri dijela. Prvi dio razrađuje temeljne pojmove iz anatomije drvila u svrhu makroskopskog i mikroskopskog određivanja vrsti drveća, će kratku podjelu dendroflore. Drugi dio sadržaje opis vrsta gimnosperma, a treći dio opis vrsta angiosperma.

Iako u opisu nisu ušle sve vrsti koje dolaze kod nas, već nekih tri stotine, ipak su ušle sve najvažnije vrsti, koje su uglavnom detaljno opisane. Naročita je pažnja posvećena grmlju i ostaloj niskoj dendroflori, jer je njezino poznавanje također važno za šumara biologa.

Iz drugog dijela, u kojem su obrađene gimnosperme, naročito se ističe opširan prikaz Pančićeve omorike, koja je eminentno naša domaća vrst, ali je nažalost pre-malo čuvamo, odnosno kultiviramo tako, da njezino sjeme možemo lakše nabaviti u inozemstvu nego u zemlji. Kod roda *Abies* mislim, da je ipak trebalo barem spomenuti *A. concolor* i *A. Nordmannianu*, koje se kod nas dosta susreću po parkovima. U trećem dijelu (angiosperme) osobito su opširno obrađeni hrastovi, naročito mediteranski, o kojima je do sada malo pisano u dendrološkim udžbenicima. Šteta je samo, da kod hrastova, osim jedne iznimke (*Q. suber*), manjkaju podaci o početku fruktifikacije. Ova praznina postoji još i kod nekih važnijih vrsti četinjača (jela, borovi, čempresi, cedrovi), dok se kod nekih listača ne bismo složili s navedenim godinama prve fruktifikacije, jer nam se čine previsoke (bukva, pitomi kesten, gorski javor, bagrem i obični jasen) i odgovaraju za prilike u hladnjim krajevima Evrope.

Uočivši sve veće značenje, koje se pridaje mekim listačama, a među njima i vrbama, autori su ih detaljno prikazali. U velikom broju raznih vrsta vrba teško se je snaći bez dobrog vodiča, pa su na 2 stranice zorno prikazane razlike među cvjetovima za 12 glavnih vrsti vrba. Kod jablana (*Populus pyramidalis*) naznačena mu je domovina Kavkaz-Perzija, što nije posve sigurno, jer neki istraživači smatraju, da mu je domovina mnogo dalje na istoku pod Himalajom, gdje ima velikih kompleksa jablanovih šuma.

Osim mediteranskih hrastova opširno su prikazane i druge mediteranske i subtropske (a i neke tropске) vrsti, koje se kod nas uzgajaju ili se mogu uzgajati. Tako je iscrpljeno obrađena smokva (*Ficus carica L.*) i njezin način opršavanja posebne vrsti osice *Blastophaga grossorum*, koja prenosi polen sa cvjetova divlje smokve (»kaprifikacija«). Interesantni su podaci o azijskom brijestu (*Ulmus pumila L.*), koji je opširnije prikazan obzirom na njegovu otpornost prema holandskoj bolesti, te se kao takav predviđa za zamjenu našem poljskom brijestu. Međutim prema dru Vajdi (Šum. list 1952. str. 330) uzgoj *U. pumile* ograničen je samo na toplija područja, jer je on vrlo osjetljiv na hladnoću, a sklon je i oboljenju od raka. Kao osobita otporna vrst protiv holandske bolesti otkriven je u posljednje vrijeme jedan španjolski brijest (*U. foliacea*, odnosno brijest Kristine Buissman) i od njegovih se hibrida očekuju naročito povoljni uspjesi. Prilično dug razmak vremena od

završetka rukopisa do izlaska iz štampe »Dendrologije« uzrok je, da u knjigu nisu ušli neki najnoviji rezultati istraživanja. Zbog toga je jamačno izostao i poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), o kojem danas imamo već prilično pisanog materijala. U II. izdanju bit će ove manjkavosti zacijelo popunjene.

Opširno su obrađeni i agrumi, kojima se kod nas u posljednje vrijeme obraća sve veća pažnja, jer su važni za medicinu, prehranu ljudi i industriju (vitamini, južno voće). Kod nas ima uslova za uzgoj naranča i limuna u južnoj Dalmaciji i crnogorskom Primorju. Konačno su ušle u knjigu i sve važnije industrijske i ljekovite biljke, koje pripadaju dendroflori, bilo da su domaćeg ili stranog porijekla (brnistra, Kudzubiljka, lespedeza, kadulja, mažuran, uljika i t. d.).

Ne mala prednost djela je velik broj slika, koje su u većini jasno reproducirane i vrlo instruktivne, što je za udžbenik neobično važno.

Jamačno treba štampariji pripisati u grijeh, da je kod roda *Crataegus* izostao obični glog (*C. oxyacantha*), jer je na str. 137 otisнутa njegova slika, a i u kazalo je uvršten — prema tome autori ga nisu izostavili. Isto tako pripisujemo štampariji propust, da je na str. 5 kod grupiranja drveća po namjeni izostala namjena za ogrev.

Djelo je u cijelini uspjelo i potpuno će odgovarati svojoj namjeni i kao udžbenik i kao priručnik. Stvar je nastavnika pojedinih srednjih škola, da prema području, na koje izobrazuju svoje đake, dadu prednost vrstama, koje su za to područje od važnosti, a druge da se upoznaju samo radi potpunosti i zaokruženja znanja iz dendrologije. Za detaljno učenje cijelogra gradiva knjiga je svakako preopširna baš zbog toga, što je namijenjena da bude i priručnik šumarskim stručnjacima.

Ing. M. Špiranec.

#### Ing. JOSIP HORAK

Dana 30. III. 1953. u četrdesetoj godini života umro je u Našicama poslije duge bolesti inžinjer šumarsvta Horak Josip.

Pokojnik je po završetku studija na Šumarskom fakultetu u Zagrebu i odsluženju vojnog roka dobio u jesen 1939. godine namještenje i imenovanje za šumarskog pristava kod tadašnjeg veleposjeda u Vukovaru.

Poletan, za struku, a osobito za lovstvo vrlo zainteresiran, brzo ulazi u službi u osobitosti intenzivnog šumskog gospodarenja najuže povezanog sa lovstvom, koje se na tom području vodilo.

Nakon nešto više od godine dana, jer se isticao svojim primjernim poslovanjem, vršenim sa puno smisla i ljubavi za struku kod šumarije Vukovar, prima povoljnu ponudu vlasteostva Nuštar početkom 1941. godine.

Poslije oslobođenja službuje kratko vrijeme kod kotara Vukovar (Borovo) a zatim kod kotara i šumarije Našice.

Počeci bolesti javljaju se već nakon prvih godina službovanja, a vremenom se sve više ispoljavaju tako, da ga već 1949 godine bolest sprečava i onemogućuje mu redovno vršenje službe na dužnosti upravitelja šumarije Našice. Ubrzo ga zatim bolest potpuno onesposobljava za službu, te je se mora 1952. god. potpuno odreći i odlazi u penziju.

Bolest i dalje napreduje i konačno ga potpuno savladava unatoč svih nastojanja specijalista i njegove jake želje, da je preboli. Niti u najtežim trenucima nije gubio nadu u zdravljenje i vraćanje poslu u struci.



Drug je Horak svojim stručnim znanjem, staloženim radom, savjesnim vršenjem službe kao i druželjubljem zadobio ugled kod pretpostavljenih, narodnih vlasti i građanstva, prišno drugarstvo kod kolega, i puno poštovanje kod podređenih.

Svima s kojima je u struci radio i saradivao ostat će zato drug Horak sa svojim radom i osobitom ljubavlju prema šumi u svjetloj uspomeni.

Slava ing. Horak Josipu!

V. T.

---

### POTRAŽNJA INŽENJERA ŠUMARSTVA I TEHNIČARA STRUKE

U broju 4—5 (1953 objavili smo dotadašnju potražnju inženjera šumarstva i tehničara struke, Daljnja potražnja je slijedeća:

1. Šumsko gospodarstvo »Javornica« u Ogulinu traži 4 inženjera šumarstva sa 3—5 god. prakse i sa položenim stručnim ispitom za mesta upravitelja šumarija u Jasenku, Gomirju, Generalskom Stolu i Rakovici. U Jasenku postoji obiteljski stan, dok su za ostala tri mjesta poželjni samci radi pomanjkanja stanova.

2. Šumsko gospodarstvo »Dalmacija« u Splitu traži 1 inženjera šumarstva za mjesto upravitelja šumarije u Kninu.

3. »Jadran-drvo« iz Rijeke, Ulica Rade Končara br. 44 (DIP Rijeka) traži 2 inženjera šumarstva sa praksom od više godina u eksploataciji šuma, za mesta upravitelja radilišta. U direktnim ponudama treba opisati gdje su i koliko vremena do sada molitelji radili.

4. Srednja drvna industrijska škola u Virovitici raspisala je putem Savjeta za prosvjetu i kulturu NO gradske općine Virovitica natječaj za 2, a event. i 3 šumarska inženjera, po mogućnosti s praksom u drvnoj industriji, za nastavnike te škole. Stanovi su osigurani. Ostale uslove dostaviti će škola na zahtjev interesenata. Prijave podnosititi navedenom Savjetu.

Iz Š. D. NRH

---

### ISPRAVAK

U članku »Xyloterus lineatus napada bukvu« u broju 3/53 »Šumarskog lista« ne radi se o Xyloterus Lineatus-u, nego o Xyloterus signatus-u.

Ing. Tomaševski

Na str. 177. redak 35 mjesto »kvalitetnog« treba kvantitetnog, a na str. 180. redak 4. mjesto »kvalitativno« treba kvantitativno.

U br. 4/5 - 1953 str. 225, redak 32 odozgo, mjesto kvalitetnih, treba kvantitetnih. Strana 226, redak 1 odozgo, mjesto kvalitativna treba kvantitativna.

---

### ŠUMARSKI LIST GLASILO ŠUMARSKOG DRUŠTVA NR HRVATSKE

Izdavač: Šumarsko društvo NR Hrvatske u Zagrebu. — Uprava i uredništvo: Zagreb, Mažuranićev trg 11, telefon 36-473. — Godišnja pretplata: Din 400, za studente šumarstva i učenike srednjih škola Din 100. — Pojedini broj Din 35. — Račun kod Narodne banke u Zagrebu br. 401-T-236. — Tisak Grafički zavod Hrvatske, Zagreb

## »LUGARSKI PRIRUČNIK«

Izašao je iz štampe i razašilje se pretplatnicima. Kako je naklada samo 5.000 primjeraka, preporuča se zainteresiranim da ga što prije nabave kod ovog društva. Cijena 500 din. kom. Novac slati na tekući račun: 401-T-236.

Šumarsko društvo NRH  
Zagreb, Mažuranićev trg br. 11

## »LOVAČKI PRIRUČNIK«

predan je u štampu. Vrijeme izlaženja i cijena bit će naknadno objavljeni u „Šum. listu“.

Šumarsko društvo NRH

# ŠUMSKO GOSPODARSTVO „ŠAMARICA“

Z A G R E B

Štrosmajerov trg 9, telefon 34-141



Proizvodi i prodaje preko svojih 27 šumarija:

Sjeme i sadnice raznih vrsti drveća za pošumljivanje

Sadnice egzota za parkove i nasade

Šišku za tvornice tanina

Stablašice za nasade oko tvornica i javnih zgrada

Tehničko drvo: od hrastovine, bukovine, kestenovine, jasenovine i brestovine (trupci, želj. pragovi, rudno drvo i bačvarska duga)

Prostorno drvo: taninsko od kestena i hrasta, celulozno bukve, ogrevno svih vrsta drveća,drvni ugljen



Organizuje prodaju ogrevnog drveta za grad Zagreb putem svoje „Drvare“ čime stvara zdravu konkurenčiju i povoljno snabdijevanje radnih ljudi sa dobrim i jeftinim ogrevnim drvom, a sprečava uništavanje zelenog pojasa oko grada.