

# Шумарски лист

Издаје Југословенско Шумарско Удружење

Уређује редакциони одбор. — Главни и одговорни уредник:  
инг. Милан Мариновић

Бр. 6. Загреб, 1. јуна 1924. Год. 48.

## Садржај:

Doc. prof. ing. Josip Vesely : Savremene drvene konstrukcije, napose nosači velikog raspona. — Ing. Žarko Milić (Zagreb) : Uređivanje drž. šuma, nastavak. — Ing Franjo Sevnik Ljubljana) : Zgradba nove žage v Soteski na Gorenjskem. — Литерарни преглед. — Službene vijesti. — Iz Jugosl. Šum. Udruženja. Oglasi. — Prilog : Katalog knjižnice (Nastavak).

No. 6.

48<sup>e</sup> Année

## Revue Forestière

Pour la science et la pratique forestière, de l'industrie et du commerce des bois.

Edition de l'Union Forestière Yougoslave 2 Rue Vukotinović Zagreb.

Red. Ing. MILAN MARINOVIC

Parait chaque mois. Conditions de l'abonnement pour l'étranger Din. 120 par an

Sommaire du No. 6.

État actuel des constructions en bois, spécialement des supports joints par doc. ing. Vesely.  
— Aménagement des forêts domaniales par ing. Milić. — Construction d'une scierie nouvelle à Soleska en Slovénie. — Bibliographie — Chronique forestière. — Nouvelles de l'Union F. J. — Adjudications.

# Šumarski list

izlazi svakog prvog u mjesecu na 3—5 tiskanih araka.

Članovi redovni J. Š. U. dobivaju ga besplatno nakon podmirenja članskog god. doprinosa od 50 Din.

Članovi pomagači a) kategorije plaćaju godišnje 25 Din.  
b) " " " 100 Din.

Članovi utemeljitelji i dobrotvoři dobivaju ga nakon jednokratnog doprinosa od 500 dot. 3000 Din.

Pretplata se šalje za članove iz Slovenije na Podružnicu J. Š. U. u Ljubljani na ček. broj 11.054 ili po poštnoj nakaznici, za sve ostale pak na ček. J. Š. U. 34.293 ili na adresu blagajnika: Zagreb, Vukotinovićeva ulica 2.

Uredništvo i uprava nalazi se u Šumarskom domu Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2. Telefon 6—60.

## Za oglase plaća se:

Zastalne oglase ((inserate) kao i za dražbene oglase:

$\frac{1}{1}$ strana 500 (petstotina) Din.	$\frac{1}{4}$ strane 175 (stosedemdesetpet) Din.
$\frac{1}{6}$ strane 300 (tristotine) Din.	$\frac{1}{8}$ strane 90 (devedeset) Din.

Kod trokratnog oglašivanja daje se 15%, kod šesterokratnog 30% i kod dvanaesterokratnog 50% popusta.

Sakupljači oglasa dobivaju nagradu.

## KRNDIJA

gospodarska i šumska  
industrija dion. društvo  
u Zagrebu

Uprava gospodarstva i šumarstva:  
**Našice, Slavonija**

Proizvodi i eksportira svekolike  
gospodarske i šumske proizvode.

*Dr. Prof. Ing. Josip Vesely (Zagreb):*

## Savremene drvene konstrukcije, napose nosači velikog raspona.

### 1. Uvod i statičke podloge.

Prije svjetskog rata nije se drvo upotrebljavalo za izvedbu komplikovanih definitivnih konstrukcija, napose slobodnih nosača za velike raspone. Osim vjesilja i uporja, kao punih vezova krovnih stolica u visokim gradnjama, odnosno za glavne nosače u mostogradnjama, upotrebljavane su iznimno još i smoždene (zaklinčane) grede, grede sa kladicama i podapeti nosači, koji su se zajedno sa Howe-ovim nosačima održale u porabi, između mnogih drvenih konstrukcija, što su se javljale oko polovice prošlog stoljeća ali su već davnog napuštene.

Naglim razvojem industrije željeza oko polovice prošlog stoljeća, usavršenjem metoda kemijske i mehaničke tehnologije, te metoda ispitivanja istog, koje su omogućile proizvodnju prvorazrednog materijala, što udovoljuje vrlo visokim zahtjevima u pogledu za konstruktera i statičara važnih tehničkih svojstava; uporedo s pojavom armiranog betona početkom osamdesetih godina prošlog stoljeća i razvojem njegove teorije i teorije armirano-betonskih konstrukcija, ovjerovljene velikim brojem pokusa, potisnuto je drvo — prvotno pored kamena jedan od glavnih konstrukcionih materijala — u pozadinu.

Uzroci ovom zapostavljanju drveta spram željeza i armiranog betona prije rata su tehničke i ekonomске naravi.

Tehnički uzroci leže u kemijskim i fizikalnim svojstvima drveta, uvjetovanim osobinostima njegove konstitucije odnosno strukture, koje se, ovisne velikim dijelom o prirodnim silama, samo donekle, gdjeako samo vrlo teško i nakon dugog vremena mogu ljudskim utjecajem da mijenjaju. To je kod željeza i betona u dalekim granicama vrlo lahko moguće tako, da se iz samog kemijskog sastava, načina proizvodnje, odnosno obradbe mogu točno u izvjesnim granicama da pripisu materijalu izvjesna, napose za konstruktivnu uporabu, važna svojstva.

Niže spomenuta nehomogenost drveta u svim mogućim smjerovima kao najvažnije obilježje istog, uvjetuje izvjesne mogućnosti međusobnog spajanja pojedinih elemenata, napose uporabom uobičajenih, vjekove starih, dugotrajnim iskustvom usavršenih, teatarskih spojeva.

Ekonomski uzroci uvjetovani su pretežno tehničkim, a dijelom i trgovačkim. Napose iziskuje sistem konstrukcije, opterećenje i ra-

spon iste, pored kvalitete i svojstava materijala, obzirom na unutarnje sile i dovoljnu sigurnost, sad veću ili manju količinu materijala na jedinicu konstrukcije, uz veoma različite troškove izvedbe. Osim toga odlučuju i mjesne prilike i cijene o izboru materijala.

Technički najvažnija svojstva, koja bitno uplivaju na mogućnost uporabe drveta za građevne konstrukcije jesu: sastav drveta, njegov sadržaj na vodi, odnosno sokovima i njegova higroskopičnost. Kako o ovim svojstvima ovisi bitno čvrstoća drveta, a u izvjesnim prilikama i njegova trajnost, odnosno mogućnost produljenja iste, te njegova upaljivost i mogućnost umanjenja ove, važno je, da se pobliže upoznamo s tim svojstvima u koliko to zanima konstruktera.

Drvo sa svojim sastavom pretstavlja u glavnim sistem međusobno povezanih sad manje sad više tankostjenih cjevčica poređanih u vlakanca usporedo osi stabla, koje je sa statičkog gledišta nosač, uklješten (upet) korjenjem na jednom kraju u tlo, naprezan na sagibanje (pregibanje) pod učinkom vjetra i na tlak odnosno izgib pod vlastitom težinom odnosno težinom krošnje.

Prema tome prevladaju u presjecima okomitim na os stabla normalna naprezanja za vrijeme rasta i tumače time općenito veću čvrstoću drveta u smjeru osi stabla nego li okomito na nju.

Rastom vrstaju se sastavni organi drveta oko osi stabla iz statičkih razloga u više ili manje izrazitim koncentričkim kružnim prstenovima — godovima, koji se prema godišnjem razvoju dijele u unutarnji proljetni i vanjski jesenski kolut. Širina godova je ovisna o osobujnostima staništa, napose vladajućim atmosferičkim silama i općenito različita, a kod crnogorice, koja se kao građevno drvo najviše upotrebljuje, i veća nego kod bjelgorice. Redovito su godovi u mladosti širi nego u dalnjem rastu, te je kod crnogorice širina jesenskog koluta u svim godovima prilično jednaka.

Pošto stariji godovi s vremenom podrvane, tvoreći neku vrst jezgre, ne postoje, obzirom na relativno prevladivanje redovito "gušćeg, težeg i čvršćeg" drveta jesenskog koluta u mladim godovima, veće razlike u čvrstoći drveta pojedinih dijelova jednog te istog presjeka stabla. Ipak je redovno drvo jezgre nešto manje čvrstoće, nego ono između ove i najmladih godova. Redovno ima drvo uskih godova i time pretežno, relativno većim, presjekom jesenskog drveta uz iste ostale okolnosti veću čvrstoću, nego ono širokih godova,<sup>1</sup> t. j. čvrstoća drveta stoji u izvjesnoj relaciji sa specif. težinom drva, kod izvjesnog sadržaja vode. (U koliko sadržaj vode uplivije na čvrstoću izloženo je poslije.)

Pretpostavivši zdravo drvo od velikog je upliva na njegovu čvrstoću veća ili manja množina kvrga (frševa). Drvo iz zatvorenih stojbina imade, napose u donjim dijelovima stabla, manje kvrga, nego li ono, koje je raslo na samo. Drvo oko kvrga i ako je najgušće, narušuje uslijed svog koncentričnog vrstanja oko kvrga, opći

<sup>1</sup> Vidi Janka: »Untersuchungen über Holzqualität«. Z. f. f. g. F. 1904, pag 114.

uzdužni tok vlakanaca i tvori time opasna mjesta za prelom, koji se kod kvrgastog drveta redovito pojavljuje na mjestu oslabljenom kvrgama.

S toga razloga nastoji se upotrijebiti po mogućnosti drvo sa što manje kvrga, uslijed kojih kao i radi higroskopičnosti u vezi sa eventualnim, rastom uvjetovanim skretanjem vlakanaca, nastaje t. zv. »bacanje« rezanog materijala.

Higroskopičnost, t. j. sposobnost drveta da privlači i pušta vodu, je jedno od najvažnijih nepovoljnih svojstava njegovih, te je, računajući s tim svojstvom, jedna od glavnih zadaća valjanog konstruisanja — smanjenje njegovog upliva na minimum. Uslijed higroskopičnosti i sadržaja vode, napose u obodnim dijelovima stabla, koji sušenjem gube vlagu, ali nju isto tako lahko i primaju, drvo neprestano mijenja svoj volumen i oblik ili kako se u tehnologiji drva veli: »radi«. Ova pojava ne pokazuje se samo na oborenom, odnosno obradenom i prerađenom drvetu, nego i za vrijeme rasta.<sup>2</sup>

Povodom ovog »rada« drveta, koji iznosi u smjeru vlakanaca 0,1%, u smjeru radija godova 3—5%, a u smjeru tangencijalnom na godove 10% njihovih dužina, nastaju sušenjem između radijalnih ploha (po osi stabla), u smjeru tangencijalnom na godove naprezanja, koja prekoračuju čvrstoću drva u tom smjeru. Uslijed toga se pojavljuju uzdužne pukotine usporedne smjeru vlakanaca, koje šiju od oboda do blizu centra presjeka. Time se slabi još više i onako već nehomogeni sastav drva. Upliv higroskopičnosti je tim manji, čim je manji presjek i čim mu je jednoličnija struktura, zato će drvo izrezano iz obodnih dijelova ili iz sredine stabla, manje pucati, nego ono kojemu se presjek sastoji iz obiju vrsti, t. j. mlađih i starijih godova, jer su mlađi hignoskopičniji od starijih.

U koliko upliviše higroskopičnost, odnosno sadržaj vode u drvetu na čvrstoću proizlazi iz slijedeće tablice, prema kojoj se umanjuje čvrstoća (općenito) većim sadržajem vode u drvetu, do blizu na polovicu, napose kod zasićenosti.

Vrst drva	Popriječna vлага u % volumena	Specif. težina	Prelomno naprezanje na tlak (prizme)
Omorika (Sjever. Tirol, Bečka šuma, Krkonoše)	13,2 (na zraku sušeno drvo)	0,638	350 kg/cm <sup>2</sup>
"	60,0 (Vodom zasićeno drvo)	0,639	184 kg/cm <sup>2</sup>

Isto tako je i čvrstoća drveta manja od čvrstoće na zraku sušenog, koje sadržava popriječno 10—20% vode odnosno sokova, nakon zračnog sušenja najprije na  $2\frac{1}{2}$  godine.

<sup>2</sup> Vidi Janka: »Untersuchungen über Holzqualität«.

Sadržaj sokova i vode ovisi napose o dobi, kada je drvo oborenio. Općenito je najpovoljnije doba za obaranje ono, u kojem nema puno sokova u stablu. U sljedećoj tablici koja potječe od R. Hartig-a istaknut je sadržaj vode u postocima (%) težine za pojedine vrsti tehnički važnog drveta.<sup>3</sup>

Vrst drva	januar	februar	mart	april	maj	juni	juli	august	septemb.	oktobar	novemb.	decemb.
Hrast, (bukva)	41	38	36	36	39	35	39	—	38	—	34	41
Omorika, bor	60	58	59	54	60	61	60	—	58	—	54	60
Jela	51 58	42 57	55 60	45 50	48 59	52 —	53 54	—	54	—	49 —	51

Da se umanji za izvedbu konstrukcija toli nepovoljan »rad« drveta, pošto se već nemože da onemogući, služe, uz odgovarajuće izvedbe spojeva pojedinih organa, odnosno elemenata konstrukcije, uporedo sa tendencom, da se istodobno sprječi i upliv mikroorganizama na trajnost drveta, još i različita, više manje antisepsična i izolirajuća sredstva, kojima se drvo namaže, odnosno impregnira. U vrlo proširenoj porabi je natapanje (impregniranje) drveta sa katranskim uljem, napose za željezničke pragove, telegrafske stupove, itd., s kojim se srestvom povisuje trajnost pragova (podvala) iz omoričinog drveta od 5 na 18, a telegrafske motaka od 5 na 20—35 godina. Osim ovog srestva preporučuje se napose za visoke gradnje namaz, odnosno impregnacija, sa fenolima i spojevima fluora, koji omogućuju prema iskustvu i pokusima dapače uporabu već inficiranog drva. Impregnacija, odnosno namaz sa kojim antiseptičnim srestvom bit će redovno potreban u slučaju, gdje je drvo izvrgnuto stalnim promjenama suše i vlage, dok je općenito za prikrivene i zračene konstrukcije suvišna. U koliko i kako uplivlje impregnacija na čvrstoću drveta o tome manjkaju dosada podaci.

Jedno od svojstava drveta, koje je za pravo najvažniji uzrok njegovom zapostavljanju pred željezom i armiranim betonom, jest njegova upaljivost i gorivost. Neposredni uzrok leži u pojavi sitnih vlakanaca na površini rezanog suhog drveta, a gorivost u opće u njegovom kemijskom sastavu. Kako su pokusi pokazali usporuje gorenjem na površini drveta, do izvjesne dubine stvoren sloj ugljena, dalnje izgaranje, napose kod jačih presjeka tako, da i kod drveta, izvrgnutog višesatnoj intenzivnoj vatri, ostaje unutrašnjost potpuno intaktna.

U najstarije doba upotrebljavala se je već stipsa (alaun) i ocat (sirče) sa svrhom, da se umanji upaljivost drveta. Pod konac

<sup>3</sup> Malenković: »Zur Lehre u. Anwendung d. Holzkonzervierung im Hochbau«, u. »Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie und Geniewesens«, Wien 1904. svezak 4. i 5.

18. vijeka istražio je Gau-Lussac cijeli niz soli na njihovu zaštitnu sposobnost i našao, da u prvom redu infiltracija sa amonijevim fosfatom, odnosno sulfatom, daje izvrsno srestvo protiv upaljivosti. Danas se u glavnom rabe isti spojevi amonija odn. amonij-magnezijev sulfat uz pridodatak borača, ali je savršena impregnacija otešćana time, što se samo obodni godovi, odnosno česti presjeka drveta mogu dobro da zasite zaštitnim srestvom, dok stariji godovi, napose oni iz jezgre vrlo teško primaju i pod tlakom utisnuto infiltraciono srestvo. Prema tome bi u smislu zaštite, odnosno povećanja sigurnosti protiv paljenja bila svrshishodna i na mjestu što opsežnija uporaba oblog drveta u građevnim konstrukcijama. Drvo se u opće ne može da učini negorivim.

Osim impregnacije upotrebljavaju se u svrhu zaštite drveta protiv paljenja još i različiti namazi, napose vodeno staklo, samo što se ovo brzo oljušti, jer se ne drži dobro na drvetu. U novije doba je uspjelo stvoriti kompoziciju, koja nema mane da se rastapa u vodi, odnosno ugljičnoj kiselini i dobro se drži na drvetu. I namaz uljenom bojom štiti donekle od upaljivosti, napose ako je deblji. Najbolja je zaštita ožbukanje sa uloženom mrežom odnosno pleterom od žice.

Svi se namazi smiju upotrebljavati samo kod suhog drveta, inače guše isto i prouzročuju t. zv. suhu trulež.

Gore istaknutim mogućnostima relativno dovoljne zaštite drveta protiv paljenju, odn. izgaranju, pada najzamašniji prigovor protiv uporabe drveta u građevnim konstrukcijama, ako uvažimo da i nezaštićeno željezo nije vatrostalno, obzirom na srazmjerne male dimenzije popriječnih presjeka, jer se kod temperature od  $300^{\circ}\text{C}$  (crvena žar) savija i gubi svoju nosivost. Isto vrijedi donekle i za armirano betonske konstrukcije, premda predstavljaju danas najviše vatrostalne konstrukcije.

U izvjesnim slučajevima pak, napose gdje svrha gradnje uvjetuje razvoj željezu škodljivih plinova, napose dima, n. pr. kod lokiona za lokomotive, zatvorenih kolodvorskih dvorana, kemijskih tvornica, itd., jedino je racionalna uporaba drvene konstrukcije.

Istaknuvši tako u općem pregledu pojedine prednosti i mane drveta, uvjetovane njegovom konstrukcijom, valja da se pobliže upoznamo na temelju novijih pokusa sa najvažnijom konstruktivnom podlogom t. j. čvrstoćom drveta.

Iz već nekoliko puta istaknute nehomogenosti drveta slijedi, da će biti čvrstoća odn. prelomna naprezanja istog, za razne načine djelovanja sila, vrlo različita u raznim pojedinim smjerovima, prema tome i dozvoljena naprezanja kao podloge za dimenzioniranje drvenih konstrukcija.

Na temelju pokusa izvedenih od Prof. Bauschingera, Tetmaja, Karmarsch-Nördlingera, Bach-Baumanna, Cieslar-Janke, Hadek-Janke, sastavljena je slijedeća tablica I., za prelomna naprezanja (u kg cm<sup>2</sup>) za glavne vrsti građevnog drva.

**Tabela I. (Vidi**

**Autori:** B = Bauschinger, T = Telmajer, (M) = Mikolašek, (K-N) = Karmarsc  
Janka) (S) =

**primjetbe).**

Nördlinger, (B. B) = Bach-Baumann, (Tr) = Trauer, C.I = Cieslar-Janka (Hadek, Schwappach).

Gornju tablicu I. valja udopuniti sa slijedećim podacima o čvrstoći na tlak u pogledu učinka u smjeru okomitom na vlakancu uporedno promjeru (okomito na godove) i tangencijalno (uporedno sa godovima), dobivenim od Prof. Bacha i Baumanna, odnosno modulima elasticiteta i za vlak podacima (Prof. Bauschinger i Tetmajera):

### Tablica I. a.

Autori: T. B. = Tetmajer – Bauschinger; B. B. = Bach – Baumann; Tr\* = Trauer.

Vrst drva		Hраст		Crnogorica		Bilješka
Vrst naprezanja	Autor	Prelamno naprezan	Modul elasticiteta	Prelamno naprezan.	Modul elasticit.	
Vlak	Uporedno promj.	T.	18,870 – – 82,600		9450	
	Uporedno godov.	B.	12,960 – – 15,930		3410	
Tlak	Uporedno promj.	B. B.	100-219	8,800-11,700 (8,700-10,500)	30-41	Brojevi u zagradi () odnose se na mokro drvo.
	Uporedno godov.	(Tr.)	124-135	4,800-7,600 (4500-5700)	30-55 (50)	* Trauer: „Druckversuche mit Holz“ u „Der Eisenbahn“ g. 1919. Strana 139.

### Bilješke k tabeli I.

1. Podaci od Prof. Bauschingera i Tetmajera vadeni su iz Winkler: Vorträge über Brückenbau: Hölzerne Brücken 1886. Izvor: Tetmajer, v.: »Methoden und Resultate d. Prüfung der schweizerischen Bauhölzer« u. Mitteilungen der Anstalt zur Prüfung von Baumaterialien am eidgenössischen Polytechnikum in Zürich.)

2. Podaci od Karmarsch-Nördlinger potiču iz djela dra Paul Kraiss. »Die Gewerbliche Materialkunde: Die Hölzer«.

3. Podaci od prof. Bach-Baumann vadeni su iz: Prof. Dr. Ing. C. v. Bach und Prof. R. Baumann: Festigkeitseigenschaften u. Gefügebilder der Konstruktionsmaterialien. Berlin 1915.

4. Podaci od Prof. Dr. Cieslar-Janka i Hadek-Janka crpljeni su iz: Janka »Untersuchungen über Holzqualität«, u. Z. f. d. ges. Forstwesen 1904, str. 95. i dalje.

Brojke u koloni (e) pojedinih vrsti drveta (kolona A) ... D) predstavljaju popriječne vrijednosti. One u koloni (C) red: vlak, tlak i sagibanje, smještene u zaporku () odnose se na mokro drvo, a označena zvjezdicom\* na bosansku omoriku.

Brojke u redu: Srez u zaporki ( ) odnose se na autora (M).

U kooni (d) umešene vrijednosti predstavljaju minima i maxima postignuta kod pojedinih pokusa.

Napose valja spomenuti da se rezultati od (B.B.) dobiveni za tlak odnose na kocke, a oni od (C. J.) na ploče izrezane iz koluta kojemu je promjer jednak

Kako se iz usporedbe pojedinih podataka iz tablica I. i Ia. razabire, pokazuju isti prilično velike razlike, uvjetovane ne samo oblikom pokušnih tjelesa, specif. težinom te sastavom drveta, odnosno sadržajem istog na vodi, nego su iste ovisne i o porijetlu, odnosno uvjetima rasta.

Osim toga su navedeni podaci rezultati pokuša izvedenih u razdoblju zadnjih pedeset godina.

Da se postignu za uporedbu sposobni podaci prihvaćene su na prijedlog Prof. Rudelofa, po kongresu internacionalnog saveza za ispitivanje materijala rabljenih u tehnicu, godine 1906. u Brüsselu, smjernice, prema kojima valja kod izvedbe pokuša sa drvetom navesti odn. uvažiti: stanište i njegov bonitet, nadalje karakter stojbine i rasta, vrijeme obaranje, način ležanja drva iza rušenja, položaj pokušnog tijela u stablu, njegov izgled u uzdužnom (cjepnom) i popriječnom presjeku, odnosno omjer jesenskog spram proljetnog drva u godovima, sadržaj na vodi, specif. težinu, prostornu težinu, smjer učinka sila (uporedo ili okomito sa vlakancima, odnosno radjem i godovima). Usporedivi su samo rezultati iz najmanje tri pokuša iste vrsti i gornjih uvjeta na jednakim po veličini pokušnim tjelesima. Pokusna tjelesa su redovno kocke (za tlak) stranice 10 cm.

Za vlak upotrebljuje se posebni t. zv. normalni štapovi, pravokutnog ili kvadratičkog presjeka.<sup>4</sup>

U tablicu I. unešeni podaci pokazuju nadalje velike razlike između prelomnog naprezanja za vlak i za tlak, iz čega slijedi, da drvo ne podliježe Hoock-ovu zakonu proporcionaliteta između deformacije i naprezanja. No iz praktičnih se razloga ovaj ipak pretpostavlja, napose jer relacija deformacija i njima odgovarajućih naprezanja nije poznata, odnosno jer je kod, već u jedinici (stablu) tako nehomogenog materijala kao što je drvo, bez praktičke vrijednosti. Osim toga bi i teoretski izvodi, temeljeni na eventualno poznatoj relaciji bili tako zamršeni, da se uzimlje radije na znanje pogriješka učinjena pretpostavkom Hoock-ovog zakona, koja izčezava pred pogriješkom učinjenom uporabom, konstitucijom drva uvjetovanim, svakako prosječnim vrijednostima za čvrstoću, odnosno iz iste izvedenih dozvoljenih naprezanja drveta.

promjeru stabla, a visina istog iznosi 2.5 cm. Prema pokušima pokazuju ove poče samo za 1–2% veće čvrstoće, nego obično upotrebljene kocke od 10 cm stranice.

Podaci prof. Tetmajera odnose se na švicarsko, oni Prof. Bauschinger-a na bavarsko drvo. Isto tako oni Nördlinger-a na bavarsko, Prof. Schwappocha na njemačko. Prof. Bach i Baumann ispitali su poljski bor, bosansku i rusku omoriku, Prof. Cieslar i Janka omoriku iz Tirola, Bečke šume i Krkonoša.

<sup>4</sup> Wawrziniok: Handbuch des Materialprüfungswesens f. Maschinenbau u. Bauingenieure. Berlin 1908.

<sup>5</sup> Prof. Lang: »Das Holz als Baustoff« Wiessbaden 1915.

Uvaživši ove okolnosti i rezultate pokusa, sastavili su Prof. Winkler u svom prije spomenutom djelu, a na temelju uvaženja anatomske grade drveta, Prof. Lang<sup>5</sup> slijedeću tablicu dozvoljenih naprezanja drveta ( $\text{kg cm}^2$ ):

### Tablica II.

Autori : W = Winkler, L = Lang.

Vrst napre- zanja	Aulor	Stalne gradnje				Provizorne gradnje							
		Crnogorica		Hrast		Crnogorica		Hrast					
		n a p r e z a n j e											
		prelomo no	dozvoljeno kod	prelomo no	dozvoljeno kod	prelomo no	dozvoljeno kod	prelomo no	dozvoljeno kod				
		mirnog opterećenje	prom. gibljivog	mirnog opterećenje	gibljivog	mirnog opterećenje	gibljivog	mirnog opterećenje	gibljivog				
Vlak	W	780	195	105	920	(230)	120	780	—	120	920	—	140
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	L	—	190	$\leq 80$	—	—	—	—	120	100	—	—	—
	—	—	0	0	—	—	—	0	0	—	—	—	—
Tlak	W	390	97.5	70	460	—	80	390	—	80	460	—	95
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	L	—	80	$\leq 60$	—	—	—	—	100	80	—	—	—
	—	—	12	$\leq 8$	—	—	—	—	15	10	—	—	—
Srez	W	50	12.5	6	77	—	10	50	—	7	77	—	12
	—	250	62.5	35	—	—	35	—	—	40	—	—	40
	L	—	10	$\leq 8$	—	—	—	—	14	11	—	—	—
	—	—	35	$\leq 30$	—	—	—	—	40	$\leq 34$	—	—	—
Sagi- banje	W	585	145	90	690	—	105	585	—	105	690	—	120
	L	—	90	$\leq 70$	—	—	—	—	110	$\leq 90$	—	—	—

Prof. Winkler izlazi pri tome od načela, da je dovoljna četverostruka sigurnost za crnogoričino drvo.

Nasuprot ovim na temelju pokusa od mjerodavnih stručnjaka postavljenim vrijednostima za dozvoljena naprezanja, stoje po oblastima, obzirom na dovoljnu sigurnost, i kod manje valjane izvedbe pojedinih konstrukcija, propisana dozvoljena naprezanja iznešena u tablici III.: (str. 291.)

Uporedbom dozvoljenih naprezanja u tablici III. sa onima u tablici II. slijedi, da su prva određena iz veće sigurnosti nego druga.

Naročito je napadno da nema podataka o dozvoljenom naprezanju za t. zv. dosjedni tlak, za koji se može da uzme dozvoljeno naprezanje od  $50-60 \text{ kg cm}^2$ , te da nema podataka o dozvoljenom naprezanju na tlak, okomito na vlakanca (uporedno radiju, odn. godovima [Vidi podatke za srez]) i općenito koso prema istim.

## Tablica III.

Vrst naprezanja	Oblast	Za stalne gradnje				Za prizemne gradnje				Bilješka Sva naprezanja uporedno vlačanicama	
		Crnogorica		Hrast		Crnogorica		Hrast			
		dozvoljeno naprezanje kod opterećenja									
		mirnog	giblji- vog	mirnog	giblji- vog	mirnog	giblji- vog	mirnog	giblji- vog		
Vlak	P. M. 10.	100—120	—	100—120	—	150—180	—	150—180	—	Sva naprezanja uporedno vlačanicama	
	A. D. I. A.	80	—	100	—	—	—	—	—		
	A. M. Ž. 04.	80	80	80	80	—	—	—	—		
	P. M. 19.	80—100	—	100	—	100—125	—	125	—		
Tlak	P. M. 10.	60—80	—	80—100	—	75—100	—	100—125	—	Sva naprezanja uporedno vlačanicama	
	A. D. I. A.	60	—	70	—	—	—	—	—		
	A. M. Ž. 04.	80	—	80	—	—	—	—	—		
	P. M. 19.	50—60	—	80	—	65—75	—	100	—		
Srez		"	1	"	1	"	1	"	1		
						v l a c a n c i m a					
	P. M. 10.	10 15 60-70	—	15 20 80-90	—	12-20 75 90	—	20 35 100 110	—		
	A. D. I. A.	10 20	—	15 30	—	—	—	—	—		
	A. M. Ž. 04.	10 20	—	15 30	—	—	—	—	—		
Sagi- banje	P. M. 19.	8-10	—	10	—	10 12	—	12	—		
	P. M. 10.	100—120	—	100—120	—	125—150	—	125—150	—		
	A. D. I. A.	80	—	100	—	—	—	—	—		
	A. M. Ž. 19.	—	—	—	—	—	—	—	—		
A. M. Ž. 04.	A. M. Ž. 19.	80—90	—	100	—	100—112	—	125	—		
	A. M. 19.	—	—	—	—	—	—	—	—		

Oblasti: P. M. 10. i P. M. 19. — Prusko ministarstvo javnih radnja. (Naredbe od godine 1910. i 1919.)

A. M. Ž. 04. — Austrijsko ministarstvo željeznica 1904.

A. D. I. i A. — Austrijsko društvo inženjera i arhitekta u Beču.

Osim toga upada u oči, da je (P. M.) snizilo dozvoljena naprezanja od godine 1919., spram onih od god. 1910., i to za vlak, tlak i sagibanje za 15—20% a za srez sa 30%.

Treba uvažiti, da pokusni materijal, zaključujući iz svrhe samog ispitivanja nije vjerojatno bio savršen, t. j. nije bio bez kvrga i nepravilnosti, a najnoviji oblasni propisi za dozvoljena naprezanja (P. M. 1919.) prepostavljaju zdravo, suho i bezpriječorno drvo, valja. Uzevši u obzir pri izvedbi modernih drvenih konstrukcija priличno male popriječne dimenzije pojedinih elemenata i time uvjetovanu uporabu samo izabranog drveta, savršenije spojeve tih elemenata, nego što ih prepostavljaju obični tesarski spojevi, te uslijed konstrukcije, koja je često višestruko statički neodređena potrebno svakako točnije proračunavanje opterećenjem izazvanih unutarnjih sile, odnosno time potrebno povjeravanje konstruisanja novijih konstrukcija inžinjerima, a ne tesarskim majstorima, treba smatrati ove propise, bar u koliko se tiče konstrukcija opterećenih mirnim teretom, kao vrlo stroge i za razvoj modernih drvenih konstrukcija, nazadnjačke.

S pravom su, povodom izdanja gore spomenutih propisa (P. n. M. 1919.), zainteresovani krugovi u Njemačkoj zahtijevali, da se noviji načini konstrukcija iz drveta ne smatraju običnim tesarskim poslom i da se za svaku takovu konstrukciju raspona većeg od 10 m traže statički proračuni, ne samo kao cjeline, nego i u detaljima, kao što to biva kod željezničkih i konstrukcija iz armiranog betona, uz uvjet, da se za novije konstrukcije dozvole veća dozvoljena naprezanja i time omogući što racionalnije iskorišćenje materijala. Usljed pomanjkanja većih pokusnih serija ne samo sa normiranim oblicima, nego i sa pojedinim organima, te i cijelim konstrukcijama do preloma, premda iskustva u toku već desetak godina učinjera sa novijim drvenim konstrukcijama potpuno zadovoljavaju, tako da su iste u najnovije doba upotrebljene i od oblasti na mjestima, gdje je dosad bila rabljena isključivo željezna i armirano betonska izvedba, — nije do danas uspjelo da se gornji propisi promjene.

Kako su, nuzgred spomenuto, počele moderne drvene konstrukcije da potiskuju željezne i armirano betonske iz područja na kojima su ove dosada dominirale, nije isključeno, da su po srijedi i nastojanja željezne industrije u Njemačkoj. Ista je naime pojava izbila i onda, kada je stao armirani beton osvajati sve veće područje. I onda su ne samo industrija, nego i stručnjaci vrlo skeptički i prezirno gledali na razvoj konstrukcija iz armiranog betona, i stavljali svakim korakom zaprijeke tome razvoju u susret. No ipak je armirani beton razvojem njegove teorije i one armirano betonskih konstrukcija, kojom se ne može podižiti ni jedan od glavnih građevnih materijala, zavladao, napose poduprt mnogobrojnim pokusima naskoro u svim područjima inženjerstva i potisnuo čisto željezne konstrukcije potpuno u stranu.

Za nas, koji smo danas, i ostaćemo još dugo ovisni u pogledu potrebe uvoza željeza o inostranstvu, je osim armiranog betona u prvom redu drvo najvažniji konstruktivni materijal, imajući u vidu konstrukcije za veće raspone. Zato je u prvom redu potrebno da poznajemo točno svojstva istog u koliko se tiču uporabe u tehniči, izvedbom ne samo normiranih pokusa, nego i sistematski provej denih pokusa na pojedinim konstrukcijama do preloma, isto tako, kao što je to nastojanje kod ispitivanja željeznih i armirano betonskih konstrukcija. Tim načinom dobivamo ne samo sigurne podloge za dimenzioniranje konstrukcija obzirom na kvalitet drveta, nego se može iskazati odnosno potvrditi prema našim konzumentima u inostranstvu i kvalitet našeg drveta, naročito građevnog, te provesiti već kod nas potrebnu selekciju.

Provjeda ovih pokusa nije samo poželjna da se saznaaju tehnički važna svojstva naših, kao građevno drvo rabljenih vrsti, nego da se iz event, nedostataka postave smjernice za odgoj, obzirom na osebujnosti staništa.

Razmotriviši upliv konstitucije drveta na njegovu čvrstoću pod raznovrsnim mogućim učincima sila, što se javljaju u konstrukciji, na temelju do sada poznatih pokusa i upoznavši se sa oblasno propisanim dozvoljenim naprezanjima, prelazimo na tvorbu konstrukcija.

(Svršit će se.)

*Ing. Žarko Miletić (Zagreb):*

## Uređivanje državnih šuma.

(Nastavak.)

### Sud ostalih stručnjaka o šestarskim metodama.

Glavna i najveća mana šestarskih metoda jest prema Wagnerovim izvodima nerazdruživo spajanje vremenskih i prostornih momenata, dajući prvima neograničenu prevlast. Prostorni red je ona baza, s koje Wagner prosuduje i ruši te metode. Moramo priznati potpunu opravdanost Wagnerovih nastojanja, da i zahtjevima prostornog reda pribavi veće uvaženje, nego li je to dotada bivalo.

Prostorni je red od naročite važnosti u crnogoričnim šumama, koje su jako izložene razornom djelovanju vjetra, pa moramo bezuvjetno pristati uz Wagnerovo razlaganje, gdje god je riječ o šumama ove vrsti. Međutim u šumama listačama su prilike ponešto drugačije, pa će nas to pitanje naročito više zanimati, jer su naše šume pretežno ovakovog sastava. Kod lišćara se mogu oplodne sječe voditi na većim, suvislim površinama; prekidanje i izostavljanje sječina nije tako potrebno kao kod smreke i bora. Opasnosti od zareznika i vjetra mnogo su manje, pa nema potrebe za prosijecanjem »Loshieb«-a, »Umhaung«-a i ostalih umjetnih sredstava za stvaranja zaštitnih plašteva uz rubove šume. I ako principi prostornog reda ostaju nedirnutima, to kod šuma listača ne nastupaju tolikom težinom kao kod crnogorice.

Time ne umanjujemo principijelu važnost prostornog reda koja je nepreporuna, već želimo da to pitanje svedemo na pravu mjeru, uvezši u obzir i naše specijalne prilike. Iz istog razloga navest ćemo mišljenja i nekih ostalih pisaca o šestarskim metodama, pogotovo i radi toga, što ti autori posmatraju te metode i sa drugih gledišta, a ne samo sa stanovišta prostornog reda, kako to čini Wagner.

Tako na pr. Guttenberg<sup>1)</sup> zamjera metodi rašestarenja površina, što ne vodi dovoljno računa o financijalnoj zrelosti sastojina, pa da u tom pogledu doprinaša često velikih i neopravdanih žrtava. »Shvaćanje okružja kao sječne površine jedne periode. vodilo je do pravilnog i izvještačenog, umjetnog razdjeljenja šume; to je imalo daljnju posljedicu, da se nastojalo nivelišati sastojinske prilike unutar okružja. Ta težnja je davala najvećega povoda napadajima na ovu metodu, koja je konačno morala da napusti

<sup>1</sup> Guttenberg: Die Forsteinrichtung 1911, str. 147. i 148.

okružje kao svoju jedinicu gospodarenja i da mjesto njega prihvati odsjek.

Težnja za tvorbom sjekoreda sa 5—6 okružja natražna je, jer nije spojiva sa konkretnim sastojinskim prilikama, a protivi se i slobodnjem kretanju gospodarenja. Težnja ove metode, da međusobnom poređaju i nizanju sastojina dade izraz pravilnosti, ne odgovara karakteru šume i šumskog gospodarenja. I ako je glavna težnja ove metode polučenje potrajanosti, to je ona ipak ne postizava, pa ni u onom slučaju, kad operiše sa površinama reduciranim na isti bonitet, jer radi sječnog reda dolaze do sječe sastojine razne starosti i obrasta, dakle i raznih drvnih masa.«

Razmatrajući »kombinovanu metodu« definiše je kao takovo »rašestarenje površina, kod kojega se uzima obzir i na izjednačenje drvnih masa u najbližim razdobljima; u slučaju potrebe odustaje se od nastojanja, da se postigne strogo normalni poređaj dobnih razreda.«<sup>2</sup> Nadalje se preporuča kod ove metode sastav skrižaljke dobnih razreda, da uzmognemo stvoriti predodžbu o sadanjem njihom razmjeru.

Ovakovo naziranje na važnost razmjera dobnih razreda od kardinalnog je zamašaja na naše buduće razmatranje. Dok je kod modernih metoda uređenja skrižaljka dobnih razreda temelj za kalkulativno određenje granica etata i osnovica za samostalno rješavanje prostornih i vremenskih principa, to se kod kombinovane metode tek preporuča njezin sastav.

Guttenberg navada dalje kao prednosti kombinovane metode, što ova daje jasan pregled o prihodima slijedećih razdoblja koje po mogućnosti izjednačuje.

Velika prednost ove metode pred rašestarenjem drvnih masa leži u tome, što se ograničuje na obračun etata za najbližu budućnost, kad se prihodi mogu bar donekle nekom tačnosti predviđjeti. Obračun prihoda u skoroj budućnosti bazira na drvnoj masi, a u daljim periodama zajamčena je potrajanost sigurnim faktorom — površinom.

Te prednosti dale su kombinovanoj metodi mogućnost, da se u mnogim zemljama udomaćila i da je došla do velikog upliva. Zahtjevima finansiјalno najpovoljnijeg gospodarenja ne može ni ova metoda da potpuno udovolji, jer prema tendenciji svojih komponenata polaže još uvijek najveću važnost na polučenje potrajanosti i normalnog stanja.

Kombinovana se metoda dade spojiti i sa principima sastojinskog gospodarenja, no u tom slučaju mora se odreći težnje za polučenjem idealnog poređaja sastojina i strožije potrajanosti prihoda u pojedinim periodama.

U razmjerno novije doba, pojednostavila se kombinovana metoda utoliko, što određuje sječine samo prvih razdoblja i što za trajanja ovih izjednačuje prihode; za ostale, kasnije periode, dodjeljuju se samo sumarno površine prepuštajući budućnosti, da se

<sup>2</sup> Guttenberg i d. str. 151.

sama postara oko dalnjeg stvaranja uvjeta potrajnog gospodarenja. Takovu metodu naziva Guttenberg umjerenim kombinovanim rašestarenjem. (Beschränktes kombiniertes Fachwerk).

Iz navedenog mišljenja razabiremo, da Guttenberg, na-  
puštajući posvema rašestarenje površina, o kombinovanoj metodi  
nema tako odlučno loš sud kao Wagner, nego joj dopušta i u  
sadanje vrijeme još neko pravo na opstanak. Guttenberg radi  
toga ne osuđuje sasma kombinovanu metodu, jer on razumijeva pod  
sastojinskim gospodarenjem — koje zagovara —, spoj čistog sastojinsko  
gospodarenja sa umjerenom kombinovanom metodom. Sastojinsko je gospodarenje prema Guttenbergu<sup>3</sup>) kombinovana  
metoda, kod koje se momenti sječne zrelosti (prema postotku zrelosti), spajaju sa faktorima površine ili mase.

Konačno, navadamo, da je u Austrijskoj instrukciji iz godine 1901. za uređivanje šuma, koja je sastavljana uz saradnju samog Guttenberga<sup>4)</sup> kao metoda uređenja propisano sastojinsko gospodarenje; kod toga se uzima obzir na stanje sastojina i njihovu finansijsku sječnu zrelost kao i na razmjer dobnih razreda. Iz toga vidimo, da je i Guttenberg napustio takovu kombinovanu metodu, koja bi proizlazila iz čistih principa šestarskih metoda, već je primjenjuje jedino još u kombinaciji s drugim faktorima. Za sada primjećujemo, da ovakova metoda, kakvu predlaže Guttenberg, nema prava da se naziva sastojinskim gospodarenjem, što ćemo još razložiti u dalnjem dijelu ovog prikaza.

Judeich<sup>5)</sup> razmatrajući metodu rašestarenja površina na-  
lazi, da obračun prihoda za kasniju budućnost, sam po sebi istina  
nije ništa štetnoga, ali on smatra, da je to nepotrebno, jer se kole-  
banja prihoda usprkos obračunu za kasnije periode, ne mogu za-  
priječiti. Loše strane ove metode nalazi Judeich u tome, što se kod  
dosljednog provadanja prouzrokuju često nepotrebne žrtve, koje su  
tim veće, što je abnormalniji razmjer dobnih razreda. Često nastupa  
slučaj, da znatne zalihe drvnih masa prezrelih sastojina ne mogu  
doći do sječe, dok u protivnom slučaju sječa zahvaća i nezrele  
sastojine.

Velika mana tih metoda leži u tome, što teže za obrazovanjem  
potpunih sjekoreda, koji kod visoke ophodnje postaju predugački.  
Prema toj metodi se čitavo okružje dodjeljivalo istoj periodi,  
pa su kod 100-godišnje ophodnje tako nastali sjekoredi sa 5 okružja  
jedno za drugim. Time je bila vezana sloboda gospodarenja i ujedno  
onemogućena lagana i brza izmjena sječina. Te se pogreške sad  
dadu teško popraviti i to tim teže, što smo se bliže primaknuli  
idealnom sječnom redu »Fachwerka«. Na Granerovu obranu  
da tvorba dugačkih, potpunih sjekoreda ne leži u principu šestarskih

<sup>3</sup> Guttenberg, isto djelo, str. 173. i 174.

<sup>4</sup> Instruktion für die Begrenzung, Vermessung und Betriebseinrichtung der Österreich. Staats- und Fondsforste, Wien 1901., str. 1.

<sup>5</sup> Judeich-Neumeister: Die Forsteinrichtung 1922. str. 349. i 350.

metoda, Judeich<sup>6</sup> uzvraća, »da bi ga veselilo, kad bi zaista tako bilo, nu pogled na nacrte i pregled šuma uređenih prema tom sistemu, dokazuju protivno.

Rašestarenje površina nastoji, da umjetno stvara neki poredaj među dobnim razredima, što je naročito nezgodno u brdskim šumama. Te pogreške ne proizlaze jedino iz principa same metode, već iz njihovog lošeg provođanja. Sa zahtjevima financijalnog gospodarenja harmonira stara metoda rašestarenja površina tek u toliko, što joj je težnja, da uvede red u nizanju sjećina.«

O kombinovanoj metodi izrazuje se Judeich<sup>7</sup>) na ovaj način:

»Kombinovana metoda u svojem najjednostavnijem obliku, može da postigne svoju idealnu svrhu jedino slučajnim sticajem povoljnih prilika. Nastojanje, da se sve periode nadijele jednakim površinama i jednakim drvnim masama, nailazi na nerazrešive zapreke, koje su tim veće, što su abnormalnije sastojinske prilike i što više nastojimo, da uvedemo neki poredak u vođenju sjećina.

U većim šumama sa brojnim sjećinama mogu se tek slučajno ostvariti namjere računa gospodarske osnove. Manje, nu abnormalno obrasle šume, za koje slučajno odgovara račun gospodarske osnove, mogu se ubrojiti među najveće rijetkosti, pa Judeich oduštaje od dalnjeg nabranjanja primjera.

Usprkos toga, našla je ova metoda u praksi velik broj prištala, nu i to samo u njenoj pojednostavljenoj formi, koja se odriče obračuna prihoda za kasnija krajnja razdoblja.

Ne smijemo zaboraviti, da samo osiguranje površina sjećina za kasnija razdoblja, nije dovoljnom garancijom za najstrožiju potrajinost nu odrekнемo li se ove — što je posve u redu —, tad je za obezbeđenje primjerene potrajinosti posve dovoljno, ako za budućnost sumarno rezervišemo odgovarajući dio šume.

Umjerenoj kombinovanoj metodi ne možemo da osporimo tu glavnu zaslugu, što je oslobođila šumsko gospodarenje od okova najstrožije potrajinosti. Upravo radi toga je praksa odabirala ovu metodu u njenim raznim modifikacijama i ako se to nije htjelo otvoreno priznati. U tom napuštanju zastarjele dogme o strogoj potrajinosti krila se mogućnost za daljnjim napretkom u izgradnji taksonog sistema.

Uvažimo li konačno, da je Judeich<sup>8)</sup> najviše doprineo izgradnji sistema sastojinskog gospodarenja na principima zemljишne rente, to će nam biti jasno, da je i ovaj veliki taksacioni autoritet definitivno obračunao sa šestarskim metodama, a naročito sa kombinovanom.

Od svih novijih pisaca djela o uređivanju šuma Martin<sup>9</sup> zaузимa najodlučnije stanovište protiv svih šestarskih metoda, pa ćemo ukratko iznijeti njegove razloge protiv ovog sistema uređivanja:

<sup>6</sup> Judeich-Neumeister: Die Forsteinrichtung 1922. str. 427.

<sup>7</sup> Spomenuto djelo, str. 384. i 385.

<sup>8</sup> Isto djelo, str. 423. i 424.

<sup>9</sup> Martin: Die Forsteinrichtung 1910. str. 212.—214.

»Šestarske su metode u većini zemalja bile temeljem za vođenje uređenog šumskog gospodarenja; uslijed toga, one su i vršile veliki utjecaj na stanje njemačkih šuma. Radi promijenjenih prilika novog doba gubile su međutim sve više od svoje važnosti.

Protiv sve tri vrste šestarskih metoda navada Martin slijedeće razloge:

1. Šestarske metode ne odgovaraju glavnom zahtjevu, koji se stavlja na taksacioni sistem, a taj je, da se ovaj mora prilagoditi i podrediti šumsko-uzgcjnim mjerama gospodarenja. Da to dokažemo promotrit ćemo sam način osnivanja sastojina, njihovu proredu, progalu i prozraku.

a) Zahtjevi šestarskih metoda glede vođenja gospodarenja ne mogu se prilagoditi ni prirodnom ni umjetnom pošumljenju onih sastojina, koje su određene za sječu u slijedećih 20 godina. Kod prirodnog je pošumljenja trajanje pomlađenja površina neke sastojine, računajući od prve sječe do posljednjeg dovršnog sijeka, dulje od trajanja jednog razdoblja.<sup>13</sup>

Brzina pošumljenja ovisi o urodu sjemena, stanju tla, razvoju mладика, pa se ona ne da unapred odrediti. Tomu zahtjevu prirodnih faktora mora se podrediti svaka metoda uređenja. S toga je opravданije, da se samo dio drvne mase odsjeka (trećina, polovica ili dvije trećine), propiše za sječu, a ne da se uvrštuje sa svojom čitavom površinom i drvnom masom u slijedeće zadoblje.

Kod umjetnog pošumljenja čini se, da su prilike za šestarske metode nešto povoljnije, jer sa strane prirode nema nikakovih zapreka. Ali ni ovdje se ne slažu zahtjevi gospodarenja i uređenja. Pravila o vođenju sječa nalažu, da kod osjetljivijih vrsti drveća sjećine ne budu preširoke i da se tek postepeno, na prekide, nižu jedna za drugom. Nova sjećina smije se tek onda otvoriti, ako je prijašnja već pošumljena i osigurana od opasnosti prve mladosti. Koliko je vremena za to potrebno, o tome se ne daju unapred stvoriti nikakove odredbe. Faktično napredovanje sjećina u velikom okružju vrši se sporije, nego li to odgovara periodi šestarskih metoda.

b) I kod ostalih sječa dolazi do protivnosti između odredaba cvih metoda i samog vođenja gospodarenja. Kod proreda se danas zahvaća i u samu glavnu sastojinu, čime se drvne mase dovršnih sječa znatno umanjuju. Prihodi takovih proreda, u koliko se crpu iz okružje kasnijih perioda, moraju se evidentirati kao glavni užici, dok kod ovih metoda u pravilu uopće ne dolaze do izražaja.

Progalski i prozračni sijekovi dolaze u još veću protivnost sa odredbama šestarskih metoda. Ovdje je još teže povući oštru granicu između glavnog sjećivog prihoda i prozraka, nego li između prvoga i proreda. Jedna prozračena i podsaćena sastojina ne pripada samo jednoj periodi, nego se siječe na račun više razdoblja, što treba uzeti u obzir kod određenja etata.

<sup>13</sup> Primjedba pisca: To vrijedi samo za opore klimate i slaba staništa.

Konačno i razni slučajni užici razlogom su poteškoćama kod knjiženja. Njihovu množinu treba približno procijeniti prema dosadanjim rezultatima gospodarenja, uvažujući kod toga sastojinske i stojbinske prilike. U okviru šestarskih metoda ne nalazimo nikakovog prostora za tu vrst prihoda. Obično se pomaže na taj način, da se drvna masa takovih budućih prihoda reducira na površinu potpunog obrasta. Već sama potreba, da se služimo takovim izvještačenim sretstvima jasno dokazuje, da šestarske metode nisu podesan način za obračun etata.

2. Šestarske metode ne vode dovoljnog računa o ekonomskoj važnosti drvne mase. Prema nauci o čistom prihodu, koja shvaćadrvnu masu kao kapital uložen u produkciju, treba stanje sastojine podvrći ispitivanju u pogledu njihove sječne zrelosti. Prirast mase i vrijednosti su najodlučniji faktori za sječnu zrelost, a prema tome i za visinu etata.

Združenju šestarskih metoda sa financijalnim momentima, koji zahtijevaju primjereni ukamačenje drvne mase stoe kod nepovoljnih prilika velike i principijelne zapreke. Zapravo je posve suvišno obavljati opsežna istraživanja o sječnoj zrelosti, ako će to imati samo taj rezultat, što će se prema uređajnom planu »Fachwerka«, dodijeliti jedna petina ili šestina površine (već prema ophodnji) prvoj, odnosno isto toliko svakoj daljnjoj periodi.

Tehničkom zahtjevu, da se promjene u stanju sastojina ne smiju provadati prenaglo, može se udovoljiti i drugim načinom, a ne samo sastavljanjem općeg sječnog reda.

3. Za osiguranje potrajnosti nisu potrebne šestarske metode. Dodijelimo li kod 100-god. ophodnje petinu, a kod 120-godišnje šestinu čitave šumske površine, jednoj 20-god. periodi, a ostatak pridržimo za sva ostala razdoblja i propišemo li uz to napredan postupak sa tim sastojinama, to smo za budućnost dovoljno učinili, ako uz to i kulturama i njezi sastojina posvetimo dovoljnu pažnju.

Izjadnačenje prihoda u onom smislu, kako su to naučavali G. L. Hartig, Hundeshagen, K. Heyer i mnogi drugi, izgubilo je u novije vrijeme mnogo od svoje važnosti. Naglašavanje jednoličnosti prihoda bilo je donekle potrebno u ono doba, kad su šume bile otvorene servitutima ili kad se drvo nije moglo nadomjestiti drugim materijalom i konačno, dok je otprema drveta radi voluminoznosti, a malene vrijednosti, zadavala velikih poteškoća. Dandanašnji su se te prilike u mnogome popravile. Sasma nezavisno o manje više konzervativnom gledištu, koje zastupaju upravnici, možemo ustvrditi, da za veliki i mali uređaj, za državno, općinsko i privatno šumsko gospodarstvo, stroga periodična jednoličnost prihoda iz pojedinih gospodarskih jedinica, nije više potrebna!

4. Niti za dokaz i tvorbu sječnog reda nije potreban način rada šestarskih metoda. Sjekoredi, koji su obuhvaćali čitave periode, bili su predugački. Sigurnost sastojina pred vjetrom dade se polučiti i drugim sretstvima, a ne jedino nizanjem perioda u idealni sječni red. Široke prosjeke, stvaranje plašteva uz rubove (Transfelschutz, Loshiebe), sve su to sretstva, kojima jačamo otpornost

sastojina protiv vjetra. Ideal je uređivanja, da sa svakim okružjem možemo da samostalno gospodarimo ili, da ga najviše sa još jednim spajamo u jedan sjekored. Što treba dalje da činimo, da okružja i sastojine štitimo i gdje da otvorimo sjećine, to možemo ustanoviti i iz poredaja dobnih razreda. Sastojinski nacrti su bolje pomagalo za projektovanje mreže prosjeka i stvaranje plašteva, nego li brojevi perioda, koji se upisuju pod oznaku okružja i koji ovise o nazorima pojedinog lica.

Iz svih napred navedenih razloga, napuštene su šestarske metode u većini država; tamo, gdje još postoje, održat će se još kratko vrijeme.<sup>11</sup> Ukoliko se i pokaže potreba da se o budućim prihodima dade neki sud, može se to učiniti u dodatku gospodarskoj osnovi, a ne u posebnom obliku šestarskih metoda, što je bilo običajem za čitavog 19. vijeka.<sup>12</sup>

Kako vidimo, i ostali stručni pisci, koji šestarske metode analiziraju sa drugog gledišta nego li to čini C. W a g n e r, manje su ili više odlučno protiv njih, napuštaju ih i ujedno zagovaraju i obrazlažu drugi način za obračun etata.

Prije nego li izrečemo svoj konačni sud o šestarskim metodama, iznijet ćemo lojalno u njihovu obranu i mišljenje Dra. Stoetzera<sup>13</sup> kojega možemo smatrati glavnim pobornikom i zagovornikom tih metoda.<sup>14</sup>

Prema Stoetzeru, kombinovana metoda osigurava potrajanost prihoda i određuje etat zajedničkim djelovanjem i diobom površina i drvnih masa, Ona se ne oslanja izravno ni na drvnu masu, a niti na površinu, već uzima u obzir oba faktora.

U prvom redu dijeli površinu na pojedina razdoblja, što je za prve dvije periode spojeno i sa dodjeljivanjem drvnih masa.

„Zabluda je misliti, da je zadaća ove metode, da poluci jednakost u masama i površinama pojedinih perioda. To je bilo moguće jedino kod uredenog razmjera dobnih razreda, gdje sastojine dolaze do sjeće u istoj dobi i gdje se njihove drvne mase prilično slažu i međusobno izjednačuju.

Kombinovana je metoda dotjeraniji oblik rašestarenja drvnih masa, pri čem i površina dolazi do izražaja, a u cilju, da se vremenom stvori primjereni razmjer dobnih razreda.“

Stoetzer je mišljenja, da se samo površina i z n i m n o smije uzeti za temelj obračuna etata, a i to jedino onda, ako imamo bar donekle pravilan razmjer dobnih razreda. Kod ne j e d n o l i č n o g stanja šume preporuča Stoetzer primjenu kombinovane metode, jer ova ima tu veliku prednost, što nejednolične prihode raznih površina izjednačuje, čime sprečava velika kolebanja etata.

Stoetzer navada dalje, da se kod jednostavnih prilika možemo odreći opće uredajne osnove i naše dispozicije ograničiti samo na slijedećih 10 godina na način sastojinskog gospodarenja.

<sup>11</sup> Pisano godine 1910. Tu Martin misli na taksacioni sistem u Pruskoj.

<sup>12</sup> Dr. Stoetzer: Die Forsteinrichtung, Frankfurt a. M., str. 218. i dalje.

<sup>13</sup> Predaleko bi nas vodilo, kad bi na ovom mjestu iznašli sve, što je napisano u borbi oko šestarskih metoda, pa ćemo se ograničiti samo na najnužnije.

»Da shvatimo velike prednosti ove metode, moramo se oslobođiti misli, da je namjera gospodarske osnove, koja obuhvaća čitavu ophodnju, polučenje potpune jednakosti prihoda u svakoj periodi. To je moguće bila namjera starih šestarskih metoda, nu danas im to više nije svrhom.«

U općem sjećnom redu (općoj porabnoj osnovi), koji je brižno sastavljen za čitavu ophodnju, vidi Stoetzer izraz dobro smisljenih odluka za budućnost. Naročitu vrijednost takovih dispozicija naglašuje Stoetzer kod oplodnih sjeća sa dugačkim pomladnim razdobljem, kad treba raspoložiti sa masama najmanje za 30 godina. (Upravo kod ovog slučaja opažamo, da se zahtjevi prirodnog pošumljenja i šestarskih metoda nikako ne mogu dovesti u sklad.)

»Opća uređajna osnova šestarskih metoda nije nikakovo evanđelje, u koje se nesmije dirnuti; odredbe te osnove mogu se i onako prilikom 10- god. revizija podvrći intenzivnom ispitanju. Opća uređajna osnova je više tabelarni prikaz o tome, kako je taksator namjeravao da disponira sa sastojinama. Uzgojnim momentima posvećivala se također kod šestarskih metoda ona pažnja, koja im pripada.«

Na obranu »časti« šestarskih metoda ustali su Danckelmann u Pruskoj, Graner u Württembergu, Stahlmann u Bavarskoj, pa njihova opažanja o valjanosti šestarskih metoda nalaze svuda na priznanje, gdje se vodilo dovoljno računa o promijenjenim prilikama. Slabom uspjehu prirodnog pošumljenja, na što se tuži K a u t z s c h, nije uzrokom sistem šestarskih metoda, nego drugi nedostaci kod njegove provedbe.«

Kako vidimo Stoetzer nije u stanju, da obeskrepi napred navedene prigovore šestarskim metodama, a pogotovo kombinovanom. Ovu metodu preporuča još jedino kod zamršenih prilika, dok se kod jednostavnijih zadovoljava sa 10-god. dispozicijama prema načinu sastojinskog gospodarenja.

Iz ostalih Stoetzerovih razlaganja slijedi, da okružje nije više jedinicom gospodarenja, da potpuni sjekoredi ne leže u bitnosti metode, uređajna osnova za čitavu ophodnju ograničena je samo na zamršene slučajevе (ona je više predodžba, kako taksator zamišlja budući poredak), propisi gospodarske osnove nisu nikakovo evanđelje, osiguranje stroge potrainosti i jednoličnosti prihoda u kasnijim razdobljima nije svrha ove metode tako, da zaista moramo dati pravo Martinu, kad pita: »Pa što onda ostaje iza tih šestarskih metoda, nakon tolikih ustupanja od njihovog prvobitnog principa?« Odgovor bi glasio: »Još jedino ime!«

Kad je već toliko toga narušeno, treba se odvažiti i učiniti još posljednji korak, napustiti te metode i ogledati se za novijim, savremenijim uređajnim sistemom. Dugotrajna i ogorčena borba, koja se vodila u Njemačkoj oko šestarskih metoda svršena je na njihovu štetu. Na njihovo mjesto dodoše noviji i stvremeniji sistemi.

Uvažimo li sve što je navedeno za šestarske metode i protiv njih, to smatramo, da je ispravan slijedeći konačni sud o tom uređajnom sistemu:

Šestarske metode predstavljaju dugačku i veliku etapu u razvoju općeg taksacionog sistema. Kroz dugi niz godina one su bile izražajem stanovačite struje naziranja na šumu i šumsko gospodarenje. Te su metode vršile svoju zadaću prema svojim sposobnostima, što su mogle bolje, pa nemamo nikakovog razloga, da im išta predbacujemo.

Pošto šestarske metode nisu mogle da i nadalje odgovaraju promijenjenim nazorima i zahtjevima nauke i života, to su izgubile svoje prijašnje opće značenje. Savremena je uredajna nauka preko svojih najodličnijih pretstavnika listom protiv šestarskih metoda. Na tom temelju možemo da ustvrdimo, da u svim naprednjim zemljama te metode spadaju u prošlost, one su danas anahronizam.

Kod izgradnje taksacionog sistema za uređivanje naših državnih šuma, ne možemo se dakle više poslužiti tim metodama, već se moramo ogledati za drugim, savremenijim sistemom.

(Nastavit će se.)

*Ing. Franjo Sevnik (Ljubljana):*

## Zgradba nove žage v Soteski na Gorenjskem.

O priliki šumarskega kongresa v Ljubljani meseca avgusta l. 1922., ogledali so si izletniki, ki so se vračali s Pokljuke, novo žago v Soteski. Marsikateri je z zanimanjem ogledoval stare in nove vodne zgradbe ter moderno strojno opremo. Mislil sem si, da bi bilo morda komu ljubo, spoznati natančnejše razne okolščine, pod katerimi se je začela in dovršila zgradba te žage. Zato sem se odločil napisati ta članek.

»Žaga Soteska« se nahaja ob Savi Bohinjski v takozvani Soteski na Gorenjskem. Od železniške postaje Soteska na progi Jesenice—Trst je oddaljena ca 2 km. Zgrajena je bila prvkrat l. 1878. po Kranjski industrijski družbi, ki je bila takrat lastnica okolišnjih gozdov. L. 1895. je prešla z gozdovi vred v last Kranjskega verskega zaklada in obratuje danes z njo kr. šumska uprava v Bohinjski Bistrici.

Prvotno je bila tam žaga samica s pogonom navadne Jonvalove turbine, močne 50 H. P. Sčasoma je bil postavljen mesto samice jarmenik, nato vzidana poleg stare turbine nova moderna Francis-turbina z 80 HP. Nato je bilo poslopje razširjeno in postavljen drugi jarmenik in končno napravljeno še vodno kolo za pogon generatorja za električno razsvetljavo. Krožne žage in drugi manjši stroji so bili vsi starejših tipov. Stavba sama je bila pa lesena. Ker se je vedno le preurejevala in dozidavala, ni odgovarjala več modernim zahtevam ne po delazmožnosti, ne v tehničnem oziru.

Žaga se je oddajala v najem kupcem lesa v bližnjih verskoza-kladnih gozdovih.

Dne 11. aprila 1921. je uničil požar žago ob enem pa tudi veliko množino rezanega in okroglega lesa, ki je bil nakopičen na bližnjih skladiščih.

Kmalu po požaru so se pričele priprave za zgraditev nove žage. Predvsem je bilo treba izdelati načrt, ki bi odgovarjal vsem modernim zahtevam.

To je bila težka naloga. Direkcija šum v Ljubljani, ki je bila osnovana še le po prevratu, nima gradbenega oddelka, v čigar delokrog spada projektiranje novih zgradb. Privatnega šum. tehničnega biroja, kateremu bi se bila mogla poveriti sestava celega projekta, v Sloveniji nimamo. Med državnimi gozdarskimi inženjerji, ki so po svoji teoretski izobrazbi v prvi vrsti poklicani za izvrševanje sličnih del, pa ni bilo nobenega, ki bi imel potrebno prakso v specijalni gradbeni stroki.

Pri kolegijalnih posvetovanjih med organi državne šumske uprave in bivšimi najemniki so se določile glavne smernice za postavitev nove naprave. Uspeh teh posvetovanj je bil sklep, da se zgradi nova žaga na istem mestu kot je stala prejšnja in sicer tako, da se pridrži stara turbinska krnica<sup>1</sup> s Francisovo turbino 80 HP.

Predlog šum. upravitelja Josipa Goedererja, da se brez ozira na te ostanke zgradi tia drugem mestu celotna nova stavba, je bil iz vzrokov štednje odklonjen. Pri poznejših posvetovanjih se je pretresal tudi predlog, da se zgradi na kraju pogorele žage električna centrala, žaga sama pa postavi pri kolodvoru Soteska. Električna centrala naj bi dobavljala električni tok za pogon in razsvetljavo žage, preostali tok pa bi se oddal okolišnjim vasem odnosno industrijskim podjetjem.

Ker bi pa nastale teškoče pri nakupu zemljišča pri kolodvoru, dalje ker bi bila potrebna veliko večja gradbena glavnica in končno radi dolgotrajnega časa, ki bi bil potreben za dovršitev povečane naprave, se je ta misel opustila.

Pozvale so se razne tvrdke, da napravijo na podlagi danih navodil svoje projekte. Vsaka tvrdka je stavila nato svojo ponudbo in sicer tovarne strojev za strojni, gradbene tvrdke pa za gradbeni del naprave.

Ko so se spravili posamezni projekti v sklad s prvimi smernicami, se je sestavil generalni projekt cele naprave. Naslanjal se je na ostanke prejšnje zgrabe ter je obsegal le najnujnejše objekte, ki bi se morali izvršiti. Stroški so bili v maju leta 1921. proračunani na 510.000 Din.

V svrhu izvršitve tega projekta je bil stavljen predlog, da naj zgradi žago državna uprava sama. Finančno ministrstvo pa je odklonilo predlog z motivacijo, da bi tako velik izredni kredit preveč obremenil državni budžet.

Istotako je bil zavrnjen predlog, da naj država za zgradbo žage v režiji najame posojilo, ki bi se bilo dobilo v Ljubljani.

Ker torej ni bilo drugega izhoda, je bilo končno sklenjeno, da se odda postavitev žage privatni lesno-industrijski tvrdki pod sličnimi pogoji, kot se sklepajo eksplotačijske pogodbe v Bosni. Izmed vloženih ponudb je bila najugodnejša ponudba tvrdke Dolenc-Pogačnik, ki je bila po daljših razpravah s tvrdko sprejeta od ministrskega sveta dne 7. septembra 1921.

S pogajanji in posvetovanji se je izgubilo mnogo dragocenega časa. Zamudilo se je celo poletje 1921, ki je bilo zelo lepo in suho.

Medtem so se izvršile na stavbišču razne priprave, da je bilo mogoče začeti z glavnim delom takoj po zadevni odločitvi ministrstva za šume in rudnike.

Ko je bila sprejeta ponudba tvrdke Dolenc-Pogačnik glede postavitev žage, je začela tvrdka takoj z delom v lastni režiji. Za podlago ji je služil odobreni generalni projekt cele zgradbe.

<sup>1)</sup> Turbinska krnica = Turbinenschacht.

Takoj v začetku pa se je pokazalo, da je ta projekt v tehničnem oziru pomanjkljiv, ker ne izkorišča vseh razpoložljivih vodnih sil. Vsled tega je napravil gradbeni svetnik ing. Jos. Otáchal iz Ljubljane nov osnutek cele naprave, po katerem je bilo doseženo maksimalno izkoriščanje vodne sile. Na podlagi tega osnutka so se oddale vodo-gradnje ljubljanski gradbeni tvrdki ing. Dr. Miroslava Kasala kot najprimernejšemu ponudniku.

Gradbena tvrdka je pričela z delom v začetku oktobra l. 1921. Vsled ostre zime, ki nastopa v Bohinju zelo zgodaj, so se morala dela začetkom decembra prekiniti in so se mogla nadaljevati še le spomladi l. 1922.

Glavna dela so bila dokončana do 8. novembra 1922. v toliko, da sta se mogla pričeti obrat in izvršiti kolavdacija po politični upravi. Medtem ko je žaga že obratovala, so se izvrševala še razna naknadna dela. Ta so bila dovršena do 22. januarja 1923, katerega dne se je izvršila kolavdacija in obenem prevzem žage po državní šumski upravi

S tem dnem je prešla tudi žaga v državno last in bila oddana takoj v zakup v smislu sklenjene pogodbe tvrdki Dolenc-Pogačnik.

V naslednjih odstavkih hočem podati:

I. opis zgradbe in gradbenih del,

II. splošna razmotrivanja, ki se nanašajo na to napravo.

### I. Opis zgradbe in gradbenih del.

Ime Soteska (Štenge) prihaja od več kilometrov dolge zareze, te-sni ali soteske, po kateri teče reka Sava Bohinjska. Dolina je tudi na mestu, kjer stoji žaga, zelo ozka. Kakor kaže presek terena A-B (gl. sl. na str. 307.), je na levem bregu Save komaj dovolj prostora za cesto in železnicu, na desnem bregu pa se dviga neposredno nad malo, ca 8500 m<sup>2</sup> obsegajočo ravnico strm obronek. Ta ravnica je državna last, medtem ko je obronek last posameznih privatnikov — seljakov. Mejo med obema tvori javna izvozna pot, tako da iz tega vzroka privatno zemljišče ne more služiti za event. skladišče za okrogel odnosno rezan les.

Plato, ki pride poštov kot stavbišče in skladišče, meri okrog 6500 m<sup>2</sup>. Drugo odpada na kanal, plovišče<sup>1</sup> in cesto.

Če vzamemo za presojo porabnosti tega prostora za žago podatke ing. Lippmann<sup>2</sup> o razmjerju med stavbo, skladiščem za okrogel les in skladiščem za rezan les, vidimo, da to mesto ne odgovarja zahtevam. Po Lippmannovih podatkih je potreben normalno n. pr. za žago z 2 jarmenikoma in vse druge pripadajoče naprave ca 6000 m<sup>2</sup> velik prostor. Od tega bi se imelo porabiti za:

stavbe	hlodišče <sup>3</sup>	skladišče za rezan les
0.1	0.6	0.3

<sup>1)</sup> plovišče = Triftplatz.

<sup>2)</sup> ing. Robert Lippmann: „Anlage, Einrichtung und Betrieb der Sägewerke“

<sup>3)</sup> hlodišče = skladišče za okrogel les (hlode ali krlje).

celokupnega prostora, torej

$600 \text{ m}^2$        $3600 \text{ m}^2$

$1800 \text{ m}^3$

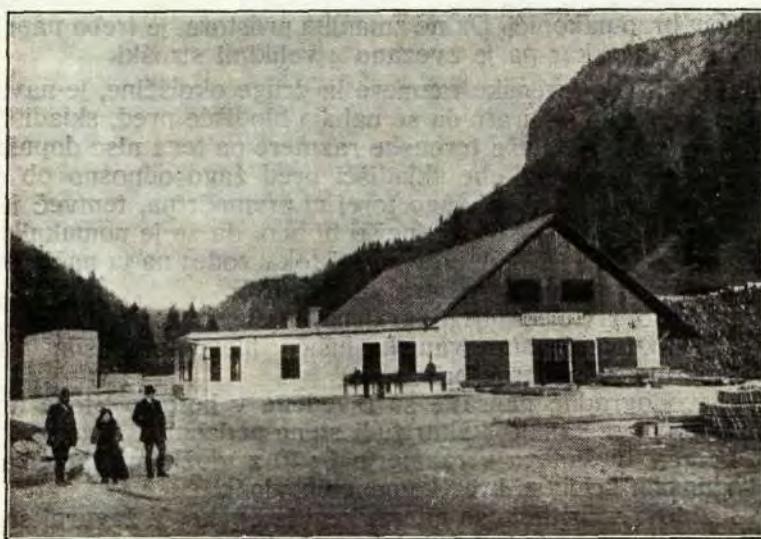
V našem slučaju pa imamo (glej situacijsko sliko) sledeči položaj. Celo stavbišče meri okrog  $6500 \text{ m}^2$ . Od tega odpade na:

stavbe <sup>3</sup>	hlodišče	skladišče za rezan les
$850 \text{ m}^2$	$1900 \text{ m}^3$	$3750 \text{ m}^1$

izraženo v desetinkah pa:

0.13	0.29	0.58
------	------	------

Podatki ing. Lippmanna naj ne služijo kot pravilo, ker se tudi pri drugačnem razmerju lahko z dobrim uspehom obratuje. V vsakem slučaju so namreč razne okolnosti merodajne za izberbo prostora in razmerja.



Sl. 1. Žaga v Soteski.

Za hlodišče služi nam prostor na desni, za skladišče za rezan les pa prostor na levi strani kanala. Če primerjamo površine naših skladišč z Lippmannovimi normalnimi površinami, vidimo, da je naše hlodišče premajhno, skladišče za rezan les pa preveliko. V resnici pa slednje ni preveliko, ker se mora nahajati krog in krog žage prazen prostor za manipulacijo; plovišče, kanal in obe sušilne lopi ob strani pa tudi onemogočajo popolno izrabbo prostora za skladišče. V času slabe konjunkture se skladišče hitro napolni in postane premajhno. V tem slučaju pa služi tzv. Kopišče, ki je ca  $200 \text{ m}$  oddaljeno od žage, kot rezervno skladišče.

<sup>4)</sup> Tu so všeli poslopje žage z vsem stranskimi prostori, stanovanjska hižica, hlev in lopa za brizgalno. Obe sušilni lopi sta vrščeni v skladišče za rezan les.

Hlodišče pri neprekinjenem obratovanju navadno popolnoma zadostuje. Le v slučaju, če nastane daljši zastoj v obratovanju, medtem ko se radi prometnih razmer okrogel les mora spravljati na skladišče, postane isto premajhno. Skoro ves les, ki se razžaga na tej žagi, se doplove namreč po Savi. Iz gozdnih oddelkov, ki gravitirajo proti Savi, pride les po žičnicah ali po saneh v dolino, kjer se spuste hlodi v vodo in splavijo do jezu v Savi. Nad jezom se nahaja grablje, ki prestrežejo hlode, da ne plovejo z vodo dalje, temveč skozi zatvornico po kanalu v plovišče, kjer jih ustavijo druge grablje, da ne morejo iz plovišča v dovodni kanal k turbinam. Iz plovišča se izvlačijo hlodi nato s cepini na hlodišče, sortirajo po debelinji in zložje v kupe.

Čas plovbe je omejen z ozirom na ribogojstvo, včasi pa je plovba onemogočena radi nizke vode. Za časa plovbe se okrogel les na hlodišču brzo nakopiči. Da ne zmanjka prostora, je treba napraviti zelo visoke kupe, kar pa je zvezano z velikimi stroški.

Če dopuščajo terenske razmere in druge okoliščine, je navadno najboljše žago tako situirati, da se nahaja hlodišče pred, skladišče za rezan les pa za žago. Naše terenske razmere pa tega niso dopuščale, vsled česar se nahajata obe skladišči pred žago odnosno ob žagi. Pot, ki jo napravi les skozi žago torej ni premočrtna, temveč je zavit v podobi zanke. Dosti ugodnejše bi bilo, da se je pomaknilo poslopje žage še za ca 20 m dalje v smeri toka vode; na ta način bi bili pridobili pred žago več prostora za skladišči.

Vsa poslopja so na novo zgrajena, in sicer: poslopje žage (žagarna<sup>1</sup> s pritiklinami), stanovanjska hišica, hlev, dve sušilni lopi in mala lesena uta za požarno brizgalno.

Vse vodogradne naprave so izvedene v betonu. Stene dotočnega in odtočnega kanala, kakor tudi stene podzemlja žage so zgrajene iz betona, mešanega v razmerju 1 : 10 z vložkami kamenja. Le stene turbinskih krnic so brez kamenenih vložk.

Vsi zidovi v pritličju so napravljeni iz opeke. V žagarni so stene med z opeko zidanimi stebri deloma iz lesa.

Krov nad žagarno je navadna lesena krovna konstrukcija, krita z navadno strešno opeko,<sup>2</sup> medtem ko je napravljen nad stranskimi prostori krov iz lesnega cementa.

Stanovanjska hišica je sezidana tudi iz opeke in krita z navadnimi strešniki. Služi kot stanovanje za osebje tvrdke in državnega gozdnega čuvaja. Slednji nadzira poslovanje na žagi ter vse druge industrijske naprave in gozdove, spadajoče v varstveni okraj »Gorjuše«.

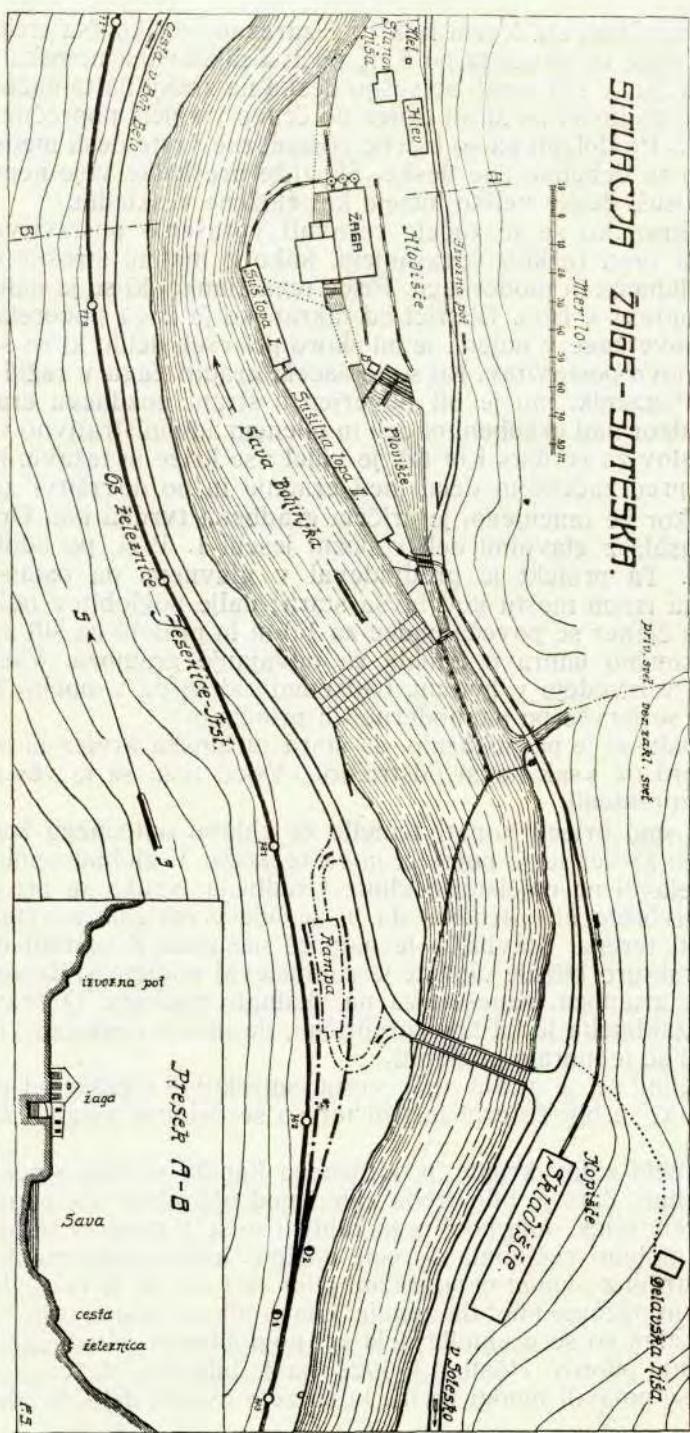
Hlev s kolarnico je zidan iz otle cementne opeke in krit z zarezano opeko.<sup>3</sup> Postavljen je bil vsled tega, ker hoče prevažati tvrdka les z lastnimi konji radi pomanjkanja voznikov v bližnji okolici. V podstrešju nad hlevom se nahaja soba za delavce.

<sup>1</sup>) žagarna = Sägehalle.

<sup>2</sup>) Biterschränziegel

<sup>3</sup>) Falzziegel

### SITUACIJA ŽAGE - SOTESKA.



Sušilni lopi sta leseni in kriti z zarezano opeko. Na stebrih, od daljencev drug od drugega po 5 m, počiva takozvana nemška krovna konstrukcija. V teh lopah se sušijo deske na zraku na ta način, da se postavijo po konci po širini druge do druge v smeri poprečnega prezza lope. Po dolžini pa so ločene posamezne vrste desk medsebojno približno za debelino ene deske. Skozi te presledke veje neprestano zrak in osuši deske veliko hitreje kot zložene v skladih.

Takrat, ko se je začelo rešavati vprašanje postavitve žage, smo stali pred težkim vprašanjem, kako z malimi stroški zgraditi nekaj solidnega in modernega. Pisec tega članka, ki se je nahajal pri Šumski upravi v Boh. Bistrici od takrat, ko je žaga pogorela pa do oddaje nove žage v najem, je bil skoro pri vseh delih, ki so se nanašala na novo postavitev. Ko se je začela graditi žaga v režiji tvrdke Dolenc-Pogačnik, mu je bil poverjen s strani gozdnega erarja državnji nadzor nad gradbenimi deli in obenem administrativno vodstvo vseh poslov za tvrdko. Kot tak je videl vse križe in težave, ki so se pojavili pred začetkom dela, med gradnjo in po dovršitvi zgradbe.

Kakor že omenjeno, je pričela gradbena tvrdka ing. Dr. Miroslava Kasala z glavnimi deli v pozni jeseni 1. 1921. po odobrenem projektu. Ta projekt je predvideval v glavnem, da ostane nova stavba na istem mestu kod bivša stara; dalje poglobitev odločnega kanala, s čemer se poveča padec za 1.3 m in pridobi na sili za ca 75 HP in končno napravo kanala za odvajanje gramoza. Vse vodo-gradnje se izvedejo v betonu, nadzemni zidovi pa v opeki. Strojne naprave se izvrše po najmodernejših principih.

Kmalu se je pa pokazalo, da stara turbinska krnica ni porabna in se mora na vsak način odstraniti. Vsled tega se je ves projekt znatno izpremenil.

Ko smo pričeli kopati temelje za zidove odtočnega kanala in turbinskih krnic, se je pojavila nova težkoča. V globini temeljev so zadeli delavci na najčistejšo gline. Gradbena tvrdka se pri ogledovanju stavbišča ni potrudila, da bi se bila prepričala z vrtanjem o kakovosti terena. Stavbišče je namreč nasipina. Z ozirom na geološko strukturo bližnje okolice je zaključeval podjetnik, da sestoji iz peska in gramoza, nanešenega na skalnato podlogo. O pravilnosti svojega zaključka je bil tako prepričan, da ni niti poskušal vrtati na mestu, ki se je moral poglobiti.

V glini se je našla tudi vrsta smrekovih pilotov od prejšnje zgradbe, ki so bili že črni in trdi ter so se deloma porabili za novo zgradbo.

Temelji zidov krnice in odtočnega kanala se niso smeli postaviti na gline. Zato je bilo treba zabiti pod nje pilote. Za pilote se je vzel smrekov les, dolg po 5 m in zabijali so se v tlo drug ob drugem. Šli so v globino večinoma do cele dolžine, le mestoma manj. Če se po 10 udarcih z ovnom ni pogreznil pilot za 1 cm, se je prestalo z zabijanjem in odžagal pilot tik zemlje. Glava pilota ne sme priti v beton.

Po zimi so se prekinila dela pri poglobljanju odtočnega kanala in zabijanju pilotov. Pomlad 1. 1922. pa je bila zelo deževna. Razen tega so se pojavili mnogi izviri, ki so zelo ovirali delo. V izkopanjih

jamah za temelje, kjer so se zabijali v dno piloti, se je neprestano nabirala voda. Odstranjevala se je sproti z neprestanim črpanjem. Vsled počasnega dotoka se ni mogla porabiti parna sesalka, temveč se je rabila le mala ročna sesalka, kar je bilo seveda dosti počasnejše in dražje delo.

Tudi temelji jarmenikov in stebrov v podzemlju žagarne so pilotirani. Skupno je bilo porabljenih 352 smrekovih pilotov.

Gramoz za betoniranje se je dobival iz savske struge. Vsled stalne visoke vode pa je bila ta dobava zelo otežkočena, deloma celo onemogočena. Ko je nastopilo končno lepo vreme, pa je zmanjkal gradbeni tvrdki cementa, ker ga ni imela veliko v zalogi. Cement je bilo takrat zelo težko dobiti, ker je vladala v državi živahnata gradbena delavnost.

K tem zaprekom je prišla še prometna kriza, povečana vsled vojaških priprav proti Madžarski. Zato je bil prevoz vsakojakega materiala zelo otežkočen.

Navedene okolnosti so delo znatno zavlekle in zgradbo zelo podražile.

Medtem so se izvršila naročila strojev. V prvotnem načrtu in proračunu je bilo določeno, da se opremi žaga s sledečimi stroji: 2 turbinama za pogon, 2 jermenikoma, 2 navadnima krožnima žagama za obrobljevanje, 1 krožno žago za rezanje remeljnov odn. paralelno obrobljevanje, 1 nihalno žago za pritezovanje, z 1 navadnim brusilnikom, 1 dinamostrojem za električno razsvetljavo in končno 1 požarno brizgalno.

Od prejšnje žage so preostali: 1 turbina, 1 jermenik, 2 navadni krožni žagi, brusilnik in nekatere transmisije. Ti stroji so bili deloma zelo obrabljeni, deloma so pri požaru precej trpeli in so bili potrebni temeljitega popravka. V popravo so se oddali Kranjski industrijski družbi na Jesenicah, ki je dobavila tudi železne grablje, vse zatvornice in nekatere nove transmisije.

Novi stroji so se nabavili ponudbenim potem. Najugodnejšo ponudbo za stroje za obdelovanje lesa so stavile »Strojne tovarne in livarne, d. d.« v Ljubljani.

Radi štednje se je oddala dobava in poprava strojnih naprav dvema tvrdkama. Tovarne Kranjske industrijske družbe na Jesenicah pa niso urejene za proizvajanje odn. popravilo finih strojev za obdelovanje lesa. Stroški za popravilo starih strojev niso bili veliko nižji od nabavne cene novih strojev. Popravljeni stroji so bili zastarele konstrukcije in so se pozneje deloma odpordali; in nadomestili z novimi. Pri veliki, moderni žagi ne kaže nameščati popravljenih strojev zastarelih sistemov; boljše jih je prodati in nabaviti nove, moderne sisteme, saj postanejo tudi ti pri današnjem naglem razvoju tehnike v kratkem času zastareli.

Novo turbino in večino novih strojev za obdelovanje lesa so dobavile »Strojne tovarne in livarne, d. d. v Ljubljani«, ki so do danes najboljše podjetje za te proizvode v naši državi. Morda v tehničnem oziru ne dosegajo prvorstnih svetovnih tvrdk, toda njegovi izdelki za žago v Soteski so se izkazali za dobre in solidne.

S poglobljenjem odtočnega kanala za 1.3 m se je zvišala vodna moč od ca 80 na 150 HP. Stara Francis-turbina, ki se je obdržala, ima 80 HP. Če bi se hotelo torej izrabiti vso vodno silo, bi se bila morala naročiti nova turbina s 70 HP. Kupila pa se je turbina s 23 HP, z motivacijo, da za sedaj popolnoma zadostuje; po potrebi se še vedno lahko naroči dodatna turbina.

Zaenkrat je ostalo torej ca 47 HP neporabljenih. Vsekakor bi bilo umestnejše, da se je naročila takoj v začetku turbina s 70 HP; prvič zato, ker bi ne bila veliko dražja, drugič pa zato, ker se lahko obrat po potrebi hitro razširi.

V poletnem času je delo hitrejše napredovalo, tako da je bila jeseni l. 1922. žaga v glavnem gotova. Treba pa je bilo izvršiti še mnogo naknadnih del, kakor napravo obrežnega zidu od Savi, prekritje odtočnega kanala, planiranje terena okrog žage itd. Razen tega so se pokazali pri stavbi sami razni nedostatki, ki jih je bilo treba odstraniti. Pri prvem daljšem deževju je začel puščati krov iz lesnega cementa na stranskem poslopju. Ta krov je bil napravljen na sledeči način: Železo-betonski strop se je najprej prevlekel s plastjo lesnocementne smole. Na plast smole je prišla plast lepenke, na to 2 cm debela plast peska in končno na vrh ca 5 cm debela plast gramoza. Toda še pravočasno se je izkazalo, da takšna izolacija ne zadostuje. Zato je morala biti položena naknadno še ena plast lesnocementne smole in lepenke, na katero sta bila nasuta potem pesek in gramozi. Za tako izvršeno izolacijo je prevzel klepar, ki je izvrševal delo, tudi enoletno garancijo. Česar prej ni hotel storiti.

Pri tej priliki pripominjam, da krov iz lesnega cementa na tem delu poslopja ni posebno umesten. Napravljen je bil radi tega, da se odstrani nevarnost požara vsled neprevidnosti v delavskih stanovalnih odnosno pisarnah. Toda ta nevarnost bi se dala odstraniti ali vsaj zelo zmanjšati na drug, cenejši način. Ta krov iz lesnega cementa je prvič dražji od navadnega, drugič se mi zdi izolacija še vedno nedostatna; tudi estetski ne napravi najboljšega utisa. Razen tega bi služil prostor pod navadnim krovom lahko kakšni koristni svrhi.

Drugi nedostatek se je pokazal, ko je bila spuščena voda v dočni kanal in je narastla Sava vsled daljšega deževja. Iz plovišča in od drugih strani je prodirala voda skozi propustno tlo do zidov in nastopila v podzemljiju. Deloma je pronica skozi tlak, deloma skozi zidove. Vsled naratsle Save pa se je dvignila tudi voda v odtočnem kanalu in pritekala v podzemlje skozi vrata, ki vodijo iz podzemlja žagarne na mostič preko odtočnega kanala in služijo za izvoz žaganja.

Pod betoniranim tlom podzemlja bi morala biti izvršena drenaža, tako da bi voda, ki pronica skozi zidove in tlo, odtekala pod tlom v odtočni kanal. Skozi zidove bi voda sčasoma tudi ne pronica več, ker bi kmalu zamašila fine luknjice, ki se nahajajo v vsakem betonu in ki povzročijo, da vsak beton v začetku propušča vodo. Drenaža se ni izvršila takoj v začetku zgradbe vsled tega, ker se

voda podzemlju žage takrat še ni pojavila; odtočni kanal še ni bil sezidan in dotočni kanal ter plovišče sta bila prazna.

Nastalo je vprašanje, kako odstraniti ta nedostatek. V podzemlju poslopja levo od kanala (v prostoru za generator, skladишču za olje itd.) se je rešilo vprašanje na ta način, da se je napravil na zidovih cerezitni omet, na tleh pa 2 cm debel cerezitni tlak. Istotako je bila ometana s tem ometom tudi notranja stran dotočnega kanala, v kolikor se nahaja v poslopju, in turbinskih krnic. Cerezitni omet se je izkazal pri naslednji povodnji kot prav dober in svrhi odgovarjajoč.

Težja je bila rešitev v podzemlju žagarne. Cerezitni tlak in omet bi ne bila tu na mestu, ker bi pri prvem poškodovanju ometa ali tlaka privrela voda skozi luknjo. Zato se je zdela ugodnejša druga rešitev. V podzemlju žagarne, ca 1.5 od obrobnega zida, se je presekal paralelni z zidom tlak in izkopal 20 cm širok kanal s padcem 1%, po katerem odteka voda v odtočni kanal. Kanal ima betonirane stene z mnogimi luknjami; pokrit je z deskami, tako da se lahko poljubno otvori in očisti.

Toda s tem ta nedostatek ni bil popolnoma odstranjen, ker v slučaju visoke vode prodre voda iz Save po kanalu v podzemlje žage. Kakih 100 m pod žago se nahaja v strugi Save ogromna skala, ki sega od desnega skoro do levega brega reke in tvori naravni jez. Za časa velikih naličov spomladi in jeseni, ko voda s strmih obronkov naglo priteka v Savo, povzroči ta jez, da se dvigne gladina Save v teku enega dne časih za več kot 2 m, nato pa zopet naglo pada. Ob takih prilikah se dvigne voda v odtočnem kanalu na višino tal v podzemlju in višje. Zato priteka voda skozi novi kanal v podzemlje žagarne in ker se nahajata osi turbin v isti višini s tlom, ni mogoče žagati; voda pride v ležaje in poškoduje lahko tudi gonične jermene.

Da se to prepreči, se je nameravala napraviti pri izlivu drenažnega kanala v odtočni kanal automatična zaklopka, ki bi jo v odtočnem kanalu naraščajoča voda polagoma dvigla in končno lahko hermetično zaprla otvor v drenažni kanal. Tako bi sicer ne pritekla več voda iz odtočnega kanala v podzemlje, toda tudi voda, ki se nabere v drenažnem kanalu, bi ne mogla odtekati, njena gladina v podzemlju bi se dvignila in učinek bi bil isti, kot da ni zaklopke.

Da se prepreči prtok vode v podzemlje pri običajnih poplavah (vremenske katastrofe kot n. pr. lanska, so dosti redke), je bil stavljhen predlog, da se odstreli del ali še boljše cela skala, ki tvori sedaj gori omenjeni naravni jez v strugi Save. Na ta način bi se povečal pretočni profil in dosegel hitrejši odtok vode.

V to svrhu bi se moralno izposlovati dovoljenje politične uprave, kar bi bilo mogoče seveda le na podlagi komisionelnega ogleda in dogovora s sosednimi posestniki. Z ozirom na to, da bi te priprave lahko zelo dolgo trajale, dalje ker se je dovršitev zgradbe že itak zelo zavlekla in končno ker so bili stroški že nerazmerno narasli, se je ta ideja opustila. Prej ali slej se bo pa le morala uresničiti, ker napravlja voda vsako leto veliko škodo na strojih, drugem materi-

alu in se zamudi mnogo časa, če žaga stoji. Ta škoda je znašala samo v l. 1923. sigurno več, kakor bi znašali stroški za omenjeno odstranitev zapreke.

Vsi glavni stroji so bili do začetka zime l. 1922. montirani. Tudi električna inštalacija, ki je bila poverjena tvrdki Štebi & Tuječ iz Ljubljane, je bila dovršena. Dinamostroj za istomerni tok, je bil nabavljen že spomladvi.

Za slučaj požara je bila prvotno projektirana naprava hidravlične sesalke s krožnim sistemom cevi in z več hidranti. Nahajala bi se v betonirani in pred ognjem varni strojni in gnala bi jo mala turbina. Če bi nastal ogenj na žagi ali v stranskih poslopjih, bi se odklopil od male turbine del osi, ki goni druge stroje in v par trenutkih bi se priklopila sesalka, ki bi črpala vodo iz odtočnega kanala.

Na ta način bi delovala lahko sesalka neprestano tudi pri najhujšem požaru.

Z ozirom na velike stroške te naprave (ca 50.000.— Din) in na dejstvo, da je nevarnost požara vsled zidanega poslopja veliko manjša, kot je bila prej, se projekt ni izvršil. Nabavila se je le ročna brizgalna pri Strojnih tovarnah in livarnah v Ljubljani, ki je nameščena v mali leseni lopi pri plovišču (v situaciji označena z »B«); uporablja se tudi za odstranitev vode iz podzemlja žage o priliki povodnji.

Strojni inženjer, ki je postavil stroj, je predlagal, da se postavi na žagi tudi ekshaustor, sesalni aparat za odstranjevanje žaganja. Takšni aparati so v navadi pri vseh večjih mizarskih delavnicih in tovarnah. Od vsakega stroja pelje pločevnasta cev v veliko zbiralno cev, v kateri se nahaja električni ventilator. Zračni tok vleče žaganje v cev, po kateri pride na določen prostor izven žage.

Vsled izredno narastih stroškov za žago državna uprava tudi te naprave ni izvršila. Tvrđka sama je pa tudi ni hotela izvršiti na lastne stroške.

To je bilo pogrešno. Sesalna naprava bi stala namreč samo 40—50.000 Din. Obresti 10% od vloženoga kapitala 50.000 Din znašajo na leto 5.000 Din. Po sedanjih izkušanjih mora biti zaposlen neprestano 1 delavec z odstranjevanjem žaganja izpod žage. Če bi bil napravljen ekshaustor, bi se ta delavec prihranil. Delavske plače znašajo danes ca 5 Din od ure, na dan pa pri 10 urnem delu 50 Din. Če računamo 300 delavnih dni na leto, bi prihranili na ta način po današnji vrednosti denarja letno okrog 15.000 Din. Ako primerjamo ta znesek z obrestmi od vloženega kapitala, vidimo, da bi se isti v 5 letih amortiziral. Tvrđki bi se torej naprava kmalu izplačala in po preteklu zakupne pogodbe bi jo gotovo odkupila državna uprava. Dobrodošla pa bi bila napravi tudi vsled tega, ker bi se ne zamudilo toliko časa s čiščenjem strojev in pa iz zdravstvenih ozirov, ker bi v obratnem prostoru ne bilo toliko zdravju in delazmožnosti škodljivega prahu.

(Konec sledi.)

## Literarni pregled.

**Константин Јиречек:** Историја Срба. Београд 1923. 4. свеска. Цијена 200.— Динара.

Д-р Константин Јиречек, бивши дугогодишњи професор Универзитета у Бечу и унук познатог слависте Павла Јосифа Шафарика, један је од најбољих познаваоца прошлости балканских народа.

Многобројна велика и самостална дјела, читав низ студија, едиција хисторијско-правних текстова, јасно доказују, да је Конст. Јиречек „не само изврстан филолог и најбољи познавалац политичке историје, него и права, економских, трговачких и административних прилика у балканских народа“.<sup>1</sup>

Те своје лијепе особине унию је писац и у ово дјело које није пусто набрајање хисторијских догађаја, него које се бави и са испитивањем душевне и материјалне културе у прошлости једног дијела нашег народа.

У хисторији је продрло модерно назирање, да су и тло, рељеф земљишта, дакле и шума, од утјецаја на ток хисторијских догађаја и формирање извијешених типова. То су дакле латентне сile, које на први поглед неопажено дјелују у хисторији неког народа.

Већ је велики хрватски хисторик Рачки проматрао повијест с тог гледишта; нарочито је Џвијић, као географ, покушао, да у свом дјелу о Балканском Полуострву даде синтезу балканских народа, као продукта хисторијских и антропо-географских фактора.

И. К. Јиречек је у овом свом дјелу јасно опазио и акцептирао велики утјеџај тла на развој народа, па с тим фактором почима прва глава овога дјела. Уједио је читав III. свезак тога дјела посвећен културној и материјалној хисторији.

У материјалној култури сваког народа вршила је шума, а врши и данас, знатан утјеџај. Тај је уплив поготово снажан код младих народа, који се тек налазе у стању стварања своје душевне и материјалне културе. И обратно, разне господарске и географске прилике, затим правни односи између појединачних сталежа или група једног народа, вршили су такођер извјестан утјеџај на стање шума у прошлости. Из тих ће нас разлога занимати положај и значај шуме у прошлости нашег народа.

У овом приказу изнијет ћемо само фрагментарно нека мјеста из Јиречековог дјела, која спомињу шуму и њен однос према опћим господарским приликама. Сврха је овог приказа, да/само упозори на грађу из прошлости дијела нашег шумарства; хисториографу остаје лијепа и захвална задаћа, да поближе објасни и обради поједина тамна поглавља из прошлости читавог нашег шумарства. И из разлога шумарске политике бит ће од интереса, ако промотримо разне утјеџаје хисторијских догађаја на стање шума, као крчење, трговина дрвом, паша, сточарска кретања и остale појаве, које су свакако биле од утјеџаја на стање шума.

<sup>1</sup> Види предговор преводиоца, Јована Радонића.

Надасве је занимив проблем постанка сервитутних права у шумама, јер постанак тих феудалних односа, како изгледа, није био једнак у свим крајевима наше отаџбине. Да се сва та питања узмогу правилно решити, требало би проучити и дјела: Кукуљевића, Рачки-ја, Љубића, Смичи-ја као и многих других наших историка и правника. Међутим, то су све питања, која далеко надмашују опсег и намјеру овог приказа, па би стога, да се не удаљујемо одвише од предмета, одмах прешли на цитирање оних мјеста Јиречековог дјела, која ће нас, шумаре, највише занимати:

»Словенско насељавање земље<sup>1</sup> вршено је у форми, која у многом значи враћање оном стању, какво беше у предримско доба. На место великих, зидом ограђених варошких опћина и збијених села, чији се тип види још у Грчкој, доњој Италији и Шпанији, јављају се опет земаљске жуне, опколење великим шумама а насељене становништвом, које се пре-тежно бави о сточарству.«

»Становништво је, крчећи шуме, допрло полако на велике висине, из-примјер на Дурмитору сада до 1.500 метара висине над морем.«

»Виљем Тирски<sup>2</sup> (1168) описује земљу као брдовит, шумовит и не-проходан крај са многим кланицама. На другом мјесту описује он Далма-цију као земљу пуну планина, шума и великих пашићака, са незнатном зе-мљорадњом.«

»Благостање Србије кренуло је јако напред од времена крсташких ратова. Француз, Guillaume Adam<sup>3</sup> (1332), хвали богатство и природне ље-поте »Краљевине Рашке«, која је пуна великих шума, ливада, планина, раз-ница и долина.«

»Из повеља се види, како неко мање насеље или село лако постаје напуштено место и како се опет, брзо насељава. Узроци овом лаком напу-штању насеља и села беху упутарње распре и задевице, крвна освета, разбојништво, а с времена на време заразе, помори и глад.«

Код шума разликоваја се гора од луга, дубраве и шуме. Поред тога, ређе групе шипражја (гај) у сеоским општинама употребљавале су се као шумски пашићаци. Ограђене шуме (забјел) служиле су зими кашто каб станишта за стада. Јако беху на цени храстове шуме, чијим су се жиром гојиле свиње. Дуге греде за прављење лађа довозиле су се, у XIII. и XIV. вијеку, на приморје, као и данас, из Хрватске (преко Сења), Босне (долином Неретве) и Арбаније (Бејаном и Лимом). Из горе у покрајини Врењић (сада Зупци) извозиле су се даске у Дубровник, Конавле и Боку Которску. Са-вилјиво дрво за бурад, стреле и балисте долазило је из Попова Поља и из Деклића на западу Црне Горе. Немања је допустио, 1186, Дубровчанима да у његовој области могу сећи дрво без икаква десетка. Његови на-слједници дали су исту повластицу Сасима, рударима.

За владе Стефана Душана предузете беху мере да се заштите шуме и пашићаци; Сасима, је, наиме, одузето било право слободног крчења шуме, а селима Љубиње и Скоролиште, призренског манастира забрањено беше »поорати планину.«

<sup>1</sup> стр. I. — 137.

<sup>2</sup> страна I. — 142.

<sup>3</sup> страна II. — 34.

Производ дубраве била је рујевина (*Rhus cotinus*), а употребљавана у кожарству за жуто и црно бојење.

Гајење стоке изводило се на тај начин, што су се пашњаци мењали преко лета и преко зиме. Једино су свиње остајале стално у храстовој и букој гори. У бањској повељи помињу се »станишта краљевих свињ«, а у законику Стефана Душана »свиње цареве и његови свињари«. Оштро се разликује сточарска привреда планинских пастира од привреде најмљених пастира на великим имањима или земљорадничким добрима. Планица је била делимично сопственост владаоша, доџије манастира и властеле, а делимично жупа. Право пролаза за стада код измене љетних и зимских пашњака било је често онако као и у читавој јужној Европи, регулисано старом обичајном праксом (прогон).<sup>4</sup>

»Из западних пристаништа извозило се дрво у Италију, Грчку, Сицилију и Малту, а од шумских производа дрвени угљ, жута и црна смола и рујевина.«<sup>5</sup>

»Данци у производима били су као и у Византији, Бугарској и у румунским кнежевинама, десетак од жита, вина, оваца и дрваса.<sup>6</sup>

Од шумског жира ишла је једна половина цару за његове чопоре свиње (жировима, лангобардски *glandatisum*), а друга сопственику земље.«

Међе жупе биле су или какво пусто брдо или шуме, без одређене пограничне линије.<sup>7</sup>

»Заједничка права жупског становништва ограничена беху скоро само на паше по жупским суватима ван приватних имања.«<sup>8</sup>

»Травину је убирао травничар.«<sup>9</sup>

»У дечанској повељи (1330) налазимо, да краљ за себе задржава искључиво право своине над свима суватима: »јер у планинама нема нико баштине сем краљева и оних цркава, које су је добиле на дар од краљева.«

Ако неко, био то властелин, Влах или Арбанас тврди, да је планински пашњак имао раније као својину, да плати краљу у име глобе 500 овнова.«<sup>10</sup>

»Знаменито је мјесто била Трепча,<sup>11</sup> источно од Косовске Митровице; то је била насеобина рудара Саса.« Назив Трепча долази од ријечи требити, крчити.

»У економном животу земље ваља поменути шуме на првом мјесту. Оне беху у опађању, и ако се извоз дрва ограничено био само на запад. Било је горе и лугова (дубрава и шума). У области Крша помињу се четињари на острвима Хвару, Корчули и Мљету, који су особито давали гориво за дечење креча. Исто тако, на копшу, било је нешто више храстове и борове шуме него сада. Али, дуге греде за грађење лађа долазиле су, у 13.—14. веку, као још и данас, већином из Хрватске, Босне и Арбаније.

<sup>4</sup> Страна II. — 46.

<sup>5</sup> Страна II. — 51.

<sup>6</sup> Страна III. — 5.

<sup>7</sup> Страна III. — 6.

<sup>8</sup> Страна III. — 22.

<sup>9</sup> Страна III. — 66.

<sup>10</sup> Страна III. — 111.

На ушћу Бојане и Дрине утоваривало се изврсно храстово и брестово дрво за грађење галија.

У српским повељама често се помиње ограђена шума (забјел); који пут овакав забран служио је као копара за стоку за борављење преко зиме или је поклањан био манастиру, да се на њему подигне село.

Друге, опет, шуме одређене беху као одмориште за домаћу стоку и за пашу теглеће марве. Већ византијски аграрни закон зна за шумске пашњаке. Код Дубровника и у северној Далмацији звале су се ређе групе шипражја г.ај.

У Дубровачкој области било је строго забрањено сећи »*arbores ferentes glandes*«; код Стона није смело ни једно село попасти или покујити жир (*le glande*) друге неке опћине.

Кад је Стефан Душан одузео Сасима право слободног крчења и подијељања нових насеобина, држава је, несумњиво, хтела тим да заустави сатирање шума.«

»Земљорадња била је делом домаћа стваринска, а делом под утицајем византијских узорака. Није била непозната употреба ватре у обради земље.«<sup>11</sup>

Према истраживању у Новаковића,<sup>12</sup> старосрпска ћеоска општина имала је само шуму и пашњак као заједничку својину, управо онако као некада византинско слободно сељачко село.«

»У Котору је допуштен био увоз дрва, али извоз забрањен.«<sup>13</sup>

»Дрво за грађење, особито за прављење лађа, извозило се из шума у унутрашњост и препрдавало на три места на обали у Сењу и у суседним пристаништима, особито на Ријеци и Бакру, за тим сасвим доле на Неретви, најзад, на ушћу Бојане. У простору између ова посљедња два пристаништа товарило се дрво у Рисну из горе, чији остаци још и данас постоје на тројећи Далмације, Босне и Црне Горе. Жив извоз дрва био је јужно од Бојане, на ушћу арбанашких река. Из каторских књига види се, да је овај град своје дрво за грађење, у 14.—15. веку, добивао из Задра (по свој прилици с Велебита или из Сења), с Бојане и из Рисна.<sup>14</sup>

За испашу се плаћао и номистр, а за употребу планинских пашњака травнина, највише у овцама и сиру. То је »*herbaticum*«, који су некада лангобардски краљеви убрајали у своје дохотке.

Данак од сувати звао се у Македонији планинотик или планинатико.

Власи су из својих стада давали владару сваке године од 50 овaca једну овцу с јањетом или једну јалову овцу и т. д.«

**Ииж. Милетић.**

<sup>11</sup> Страна III. — 184.

<sup>12</sup> Страна III. — 189.

<sup>13</sup> Страна III. — 227.

## Службене вијести.

Нетачне и тенденциозне су вијести некојих листова (Југославенски Лојд, Вајдашаг) да је Министарство Шума и Рудника издало наредбу, којом се укидају одредбе закона о лову, који важи у Хрватској, Славонији и Војводини, о праву излучивања приватних ловишта чија површина има законом утврђену величину.

Наредбом Бр. 12.377-1924. регулисано је само питање права лова на оним земљиштима која су узета у сврхе аграрне реформе и дата интересентима, а за која по чл. 126. финансијског закона за 1924-25. годину ранији власници не плаћају ни порезу ни какве друге разрезе и прирезе.

Из канцеларије Генералне Дирекције Шума Бр. 19439 од 17. маја 1924.

### **Генерална дирекција Шума Министарства Шума и Рудника.**

Указом Њ. В. Краља од 12. априла ове године Бр: 15833. постављени су:

За шумарског надсавјетника у шестом чину разреду са годишњом платом од (6300) шест хиљада и три стотине динара годишње и шефа гospодарственог уреда имовне општине огулинске у Огулину, **Андирија Петрушин**, шумарски надсаветник истог чиновног разреда и шеф гospодарственог уреда имовне општине бродске у Винковцима;

за шумарског надсаветника у шестом чиновном разреду са годишњом платом од (5500) пет хиљада и пет стотина динара годишње и шефа гospодарственог уреда имовне општине Ћурђевачке у Бјеловару, **Вацлав Фуска**, шумарски надсаветник истог чиновног разреда истог уреда;

за шумарског саветника у седмом чиновном разреду и шефа гospодарственог уреда имовне општине бродске у Винковцима **Стјепан Шимић**, мушарски саветник истог разреда код гospодарственог уреда имовне општине градишке у Новој Градишици, — сва тројица по потреби службе;

Господин Министар Шума и Рудника решењем својим Бр: 15661 од 24. априла ове године поставио је:

за писара треће категорије четврте групе при Дирекцији Шума у Алексинцу **Николу Маринковића**, шумарског дијурнисту шумске управе у Врању, разврstanог у категорији званичника друге групе са основном платом осмог степена, и свршеног ћака Ратарске Школе, са основном платом осмог степена и станарином од (1500) хиљаду пет стотина динара годишње;

решењем Бр: 15577. од 23. априла ове године поставио је: За приправника прве категорије девете групе при шумској управи у Алексинцу инж. **Ханса Ема**, апсолвента Високе Шумарске Школе на Дунаву, са основном платом првог степена, положајном платом 60% и станарином од (1350) хиљаду три стотине динара годишње; и за привременог шумар-

еко-инжињерског асистента прве категорије девете групе при Дирекцији Шума у Сарајеву **Јована Т. Била**, апсолвента Господарско Шумарског Факултета у Загребу, са основном платом првог степена, положајном платом 60%, и станарином од (1350) хиљаду три стотине педесет динара;

решењем Бр: 15579. од 23. априла ове године поставио је: за благајника друге категорије треће групе при Рачуноводству Дирекције Шума у Алексинцу **Мирослава Јандрића**, окружног шумара четврте класе шумске Управе у Нишу, са основном платом осмог степена и станарином од (1800) хиљаду осам стотина динара годишње; за благајника друге категорије треће групе при Рачуноводству Дирекције Шума у Скопљу **Владислава Новаковића**, окружног шумара треће класе шумске Управе у Приштини са основном платом петог етепена и станарином од (1800) хиљаду осам стотина дин. год.; за привременог шумарско-инжињер. асистента прве категорије девете групе при Дирекцији Шума у Загребу **Михаила Крекића**, привременог шумарско-инжињерског асистента десетог чиновног разреда и шуморског референта код срског поглаварства у Босанској Крупи, са основном платом првог степена, положајном платом 60%, и станарином од (1350) хиљаду три стотине педесет динара годишње; и за подшумара прве категорије девете групе при шумској Управи у Приштини **Богомира Шинковца**, подшумара прве класе шумске Управе у Алексинцу, са основном платом првог степена, положајном платом 60% и станарином од (1350) хиљаду три стотине и педесет динара годишње, — све по потреби службе;

решењем Бр: 13713. од 12. априла ове године поставио је за књиговођу друге категорије треће групе при централном рачуноводству Генералне Дирекције Шума **Душана Фућака**, шумарско-рачунарског саветничког осмог чиновног разреда у пензији;

решењем Бр: 15578. од 23. априла ове године поставио је: за сектара прве категорије осме групе при Дирекцији Шума у Алексинцу **Драгољуба С. Петровића**, досадањег окружног шумара четврте класе при шумској Управи у Алексинцу, са основном платом другог етепена и станарином од (1800) хиљаду и осам стотина динара годишње; и за писара прве категорије девете групе при Дирекцији Шума у Скопљу **Јураја Шутију**, досадањег окружног шумара пете класе при шумској Управи у Бајиној Башти, са основном платом првог етепена, положајном платом 60% и станарином од (1350) хиљаду триста и педесет динара годишње, — обојицу по потреби службе;

решењем Бр: 14528. од 17. априла ове године ставио је у трајно стање покоја с правом на пензију која му по годинама службе припада **Авда Брикића**, подшумара једанаестог чиновног разреда при срском Поглаварству у Тешњу.

решењем Бр. 16.501 од 1 маја ове године поставио је: за писара друге групе треће категорије са основном платом осмог етепена и станарином 1.500 динара годишње **Обрада Грујића**, административног чиновника у рангу подшумара прве класе при Шумској Управи у Београду; за писара треће групе треће категорије са основном платом петог етепена и станарином 1.500 динара годишње; **Ранка Ж. Љубинковића**, административног чиновника у рангу подшумара друге класе при Шумској Управи у Београду; за писара четврте групе треће категорије у привременом својству са основном платом првог етепена, 60% положајне плате и станарином

765 динара годишње **Доброслава М. Павловића**, административног чиновника у рангу подшумара треће класе при Шумској Управи у Београду, — сву тројицу по потреби службе.

решењем Бр. 18.037 од 9. маја ове године поставио је: за шумарског надзорника прве категорије осме групе код котарске области у Св. Иван Зелина **Јосипа Фаја**, шумарског надзорника друге класе осмог чиновног разреда код котарске области у Вировитици, и за шумарског надзорника прве категорије осме групе код котарске области у Вировитици **Велимира Полака**, шумарског надзорника друге класе осмог чиновног разреда код котарске области у Св. Иван Зелина, разврstanog у првој категорији осме групе са основном платом другог степена и станарином од (1800) хиљаду и осам стотина динара годишње, — обојицу по потреби службе.

### † MAVRO MONTECUCCOLI Sumarnik.

Neumoliva smrt otela nam je jednoga između najsavjesnijih radnika na polju šumarstva u Bosni.

Ako između naših bosanskih brda i šuma i nije ugledao svjetlo svijeta, on je ovu našu zemlju volio i dao nama i našemu naraštaju najbolje, što je mogao: kao stručnjak mnogogodišnji savjesni i plodni rad, a kao čovjek uzoran primjer plemenitoga i dobrog čelik-karaktera.

Potomak stare i odlične plemićke loze grofova Montecuccoli bio je svijetao primjer tome, da se plemstvo ne dokazuje poveljama i predima, nego vladanjem i djelima.

Pohadao je Šumarsku akademiju u Zagrebu, u kojem je gradu položio i državni ispit za samostalno vođenje šum. gospodarstva.

U ovim je krajevima služio vjerno i savjesno dvadeset i pet godina i to najprije kao šum. izvjestitelj kod raznih sreskih poglavarstva, a od godine 1912. kao upravitelj šumarija u Nemili, Olovu, Han Pijesku i Fojnici.

Ono malo slobodnoga vremena posvetio je znanstvenome radu i ostavio nam u »Skrizaljka mase za bukovinu« ne samo vrlo korisno djelo, nego je time pošao i novim putem u šumarskoj znanosti.

Šumarstvo Bosne i Hercegovine gubi u njemu jednoga svojih najboljih članova, a kako su ga cijenili činovnici drugih struka možemo procijeniti iz divnoga govora, koji mu je na grobu držao g. poglavar sreza Fojničkoga Dr. Vasilj Kočović u kojemu je među ostalim rekao ove riječi:

»Kao državni činovnik mogao je mirne duše služiti za uzor drugima, pa bi blago bilo državi, ako bi mogla edgojiti ovakve službenike, kakav je bio pokojnik Marljin kao pčelica, tačan, objektivan, pravičan i savjestan — uvijek kako prema strankama tako i prema potčinjenim osoblju jednako daleko i od one okrutne strogosti i od mekog i blagog popuštanja — trpeljiv i samoprijegoran, bez mrljanja i bez nestrljivosti — eto to bjehu neodvojivi drugovi našeg neprežaljenog pokojnika i njegove osobine, koje se malo kada stječu u jednom čovjeku. Kao takvog svako ga je volio i visoko poštovao, a šumarsko osoblje nalazilo u njemu izvrsnog šefa, prijatelja svoga i zagovornika.

Bio je rekoh plemić po porijeklu, a ja kažem bio je još više plemić po svojim duševnim osobinama, jedan čist i svijetao karakter, usprkos poratnog palog morala, neumrljan ničim.«.

»Kada si baš htjeo, da ostvariš tvoj naum pa tvoj neprocenjivi stručni rad i poznatu sposobnost udruženu s marljivošću primjeniš i na ovaj srez donoseći tim njemu koristi i čitavoj Državi — baš pred taj čas, a evo u doba kada se život budi i sve cvate — prohtjelo se Božjoj providnosti, da te zovne iz zagrljaja tvoje porodice, uzme iz našega društva i odvuče od ovih šuma — šuma sirotića, kroz koje se danas razliježe jecaj visokih i tankih jela i omora, te plač lisačih bukava i ponosnih hrastova. Tako je rekoh Providnost Božja htjela i odredila, da ti zemne ostanke položimo ovdje na domak ovog starodrevnog Samostana, a na podnožju snježnih planina, za koje si znao živjeti i umrijeti.«

\*

U »Skrizaljka m a m a s a za bukovinu« ostavio nam je pokojni Montecuccoli izvrsno djelo, koji je po nas tim dragocjenije, jer su podaci crpljeni iz bosanskih prašuma, a mi imamo u tome pogledu malo podataka, a opsežni materijal koji je sakupljen sa strane Ureda za uređivanje šuma kod Šumarske Direkcije u Sarajevu, do danas nije u većem opsegu objelodanjen.

Ove se tablice bave najviše količinom deblovine i njenim udjelom na ukupnoj masi stabala.

Podaci su sakupljeni velikom preciznošću, kako je to svako, ko je poznao toga stručnjaka, mogao i predviđati. Mjereno je 11.711 bukovih stabala. Svi su promjeri mjereni dva puta unakrst na cijele centimetre. Deblo je mjereno u sekcijama od 4 m duljine, a po potrebi i u manjim sekcijama. Materijal je sakupljen u prašumama srednje Bosne u toku od 8 godina.

Djelo je osobito zanimivo, jer šumarnik Montecuccoli ovdje pokazuje novi postupak pri kubiranju sastojina uzgor (stojećih sastojina). Imade ne manje od tri deset bonitetnih stepena, a sastojina se točno uvrštuje u jedan od ovih stepena prema pokusnim stablima, koje se uzimaju samo iz jednog deblijinskog razreda, koji je najviše zastupan i koji ujedno sačinjava i glavni dio drvene mase.

Dobrota sastojine, uistinu produkat podneblja, tla, položaja, vrsti uzgoja i obrasta ustanavljuje se samo po kubnom sadržaju debla (i to od panja do početka jačeg razgranjenja) kao najstalnijem faktoru, koji se dade i najlakše ustanoviti.

Pisac tvrdi, da mu je izmjera pokusnih stabala, koji je podlogom onoga djela, pružila jasni dokaz, da sadržaj čistoga debla stoji uvijek u svakoj dobroti sastojine u stanovitom točno ograničenom razmjeru prema mjeri u prsnoj visini.

Po stečenome iskustvu uz istu dobrotu sastojine kubni sadržaj debla mnogo manje varira nego li visina drveta ili kubni sadržaj cijele mase do 7 cm.

Pisac neće da kaže, da će u svim šumama biti razmjer između mase deblovine i mase krošnje uvijekt isti i to baš onaj, koji on navada u skrižalkama o odnosu mase deblovine naspram masi krošnje, nego će po svoj prilici u šumama, koje su mlade i rano proredene i uopće u šumama rijedeg obrasta biti udio krošnje veći, nego li u prašumama, u kojima je pisac sakupljao podatke.

U praksi valja dakako uvažiti okolnost, koje su poteškoće skopčane točnim mjerjenjem krošnje listača ma i samo do promjera od 7 cm!

Ove su skrižaljke u sadašnjem obliku namijenjene samo za praktičnu upotrebu kupcima i prodavaocima bukovih šuma na panju, a da su se u tome pogledu pokazale vrlo korisnim svjedoči, da ih već nekoliko godina upotrebljavaju dva velika šum, poduzeća: »Bosna, ind. i trg. d. d.« u Begovu Hanu i »Bos. šum. ind.

Eissler i Ortlieb u Zavidovićima i to na izričiti zahtjev radi velike uštednje na vremenu i troškovima oko mjerena i sa odobrenjem Direkcije šuma u Sarajevu.

Ma da se pokusi tiču samo bosanskih prašuma, to je pisac ipak na tako različitim stojbinama i sastojinama različitoga obrasta i smjese mogao ustanoviti tako očevidnu zakonitost u rastu i masi same deblovine, da sluti, da će se ova zakonitost manje više netaknuta pokazati i u kulturnim šumama susjednih pokrajina, koje se već decenije i " " vo gospodarstvenim načelima iskorišćuju. Ako se to dokaže, onda će ova metoda ustanavljenja dobrote sastojine po masi deblovine i sa znanstvenoga stanovišta pokazati opću upotrebljivost za bjelogoricu, a osobito za bukvu.

\*

Čitatelj mora uvažiti, da se ovdje radi o prašumama, gdje priroda stvara uvjete za razvoj stabala, dočim čovjek uz ove prirodne uvjete staništa odgaja stabla odnosno u prvoj redu debla.

Nema zapreke, da se za određenje boniteta sastojine i to u prvoj redu kod listaša mjesto ukupne mase ili mase drveta do promjera od 7 cm ili mjesto visine sastojine uzme masa deblovine, kao onoga dijela dryne mase, koji je za nas od najveće važnosti i koji se dade mnogo lakše ustanoviti od mase cijelog stabla. Raznim uzgojnim mjerama poboljšat ćemo bonitet ili ćemo ga prošutnjem ovih mjera pogoršati, što će biti od upliva i na količinu deblovine kao i na razmjer deblovine naspram krošnjevinu, koji — kako je poznato — ovisi o raznim okolnostima, kojima se služimo pri odgajanju sastojina.

Ne slijedi pretpostavka, da se dvije sastojine, koje se podudaraju u masi deblovine najviše zastupanoga debljinskog rasreda, moraju da podudaraju pogledom na masu deblovine i u svim mlađim i starijim dobrim razredima; ono je pak primjedba više teoretične, nego li praktične naravi, jer je za približno određivanje mase starijih sastojina dakako u prvoj redu mjerodavnija masa najviše zastupanoga debljinskog razreda.

\*

Bili smo se vanredno zabrinuli, da će znanstveno predočenje ovoga djela, koji je Montecuccoli bio navijestio u svojoj knjizi, ostati neobjelodaneno uslijed njegove iznenadne smrti, kako međutim čitamo u 5. broju onoga lista, prispije uredništvo već taj prikaz, u kome je pisac htio da objelodani za one, koji se sa znanstvenoga gledišta zanimaju za temelj i sastav ovih tablica potanje podatke o zakonitosti uzrasta deblovine zajedno sa grafičkim krivuljama. Očekujemo velikim zanimanjem objelodanjenje ovoga prikaza i mišljenje, naših najodličnijih stručnjaka u tome predmetu.

Slava mu!

**Dragutin Vesely**  
profesor.

† **Vaclav Novak**, šumarnik, vlastelinstva Pakrac, član našeg udruženja umro je 4. maja o. g. u 50toj godini svoga života.

Pokojnik bio je rodom iz Češke (mjesto Ledeč). Nakon što je svršio srednju šumarsku školu u Pisku (Češkoj) i dvogodišnju šumarsku praksu kod jednog češkog šumskog velikog posjednika, nastupio je godine 1898. mjesto šumarskog pristava kod bivšeg vlastelinstva virovitičkog (Schaumburg-Lippe.)

Kod virovitičkog vlastelinstva služio je pokojnik sve do prodaje tog vlastelinstva (godine 1912.), zatim kod vlastelinstva Ivana-Draškovića-Trakošćan-

skog u Slatini i kod vlastelina Elemira Andrije Jankovića u Suhompolju. Godine 1916. prešao je službu vlastelinstva Pakrac Buč-Kamenko.

Pokojnik bio je pravi tip idealnog šumara, lovca i druga.

Došao je u Pakrac upravo u pravi čas, gdje je kao idealan šumar našao pobude i u samoga vlasnika u pogledu pošumljivanja i racionalnog šumskog gospodarenja. Ako se pored savjesnog i požrtvovnog rada pokojnoga uvaži i odlučna volja posjednika za provadanje kulturnih radnja, valja priznati, da se te radnje zaista obavlaju onako, kako i treba.

Takav nesebičan rad svojega savjesnog i požrtvovnog činovnika znao je cijeniti i sam službodavač te se obitelji pokojnika u dobroj mjeri odužio i moralnom i materijalnom pripomoći. Ovakav postupak trebao bi da potakne i ostale posjednike da dostoјno nagrade svoje marne činovnike.

Vječna slava milom pokojniku, koji je bio izraziti primjer idealnog šumara lovca i kolege. Slava!

Ing. Rudolf Klibaš  
šumar. savjetnik.

**Ing. Dušan Šljivić**, šum. inžinjer direkcije šuma u Sarajevu umro je u cijetu mladosti naglom smrću.

U njemu gubi J. Š. U. vrijednog redovnog člana.

Počivali u miru!

## Iz Jugoslov. Šumarskog Udruženja

**Šumarski muzej** otvoren je za one, koji stalno obitavaju u Zagrebu, svake nedjelje od 10 do 12 sati. Za posjetioce, koji ne obitavaju stalno u Zagrebu, otvoren je muzej svaki dan uz prefodnu najavu kod potpisanoča.

U Zagrebu, 16. aprila 1924.

Upravnik muzeja

Prof. dr. Aleksandar Ugrenović.

### ISKAZ

priloga sakupljenih u London za propagandu šumarstva Jugoslov. Šum. Udruženja u Zagrebu po g. šumarniku Milanu Bajiću u Sarajevu.

Ing. Petar Marković, š. ing., Bugojno D 515.—; Franjo Neuvirth, nadšumar, Bos. Krupa, D 150.—; Mihajlo Vujkov, podšumar, Prozor, 75.—; Mavro Montecuccoli, podšumar, Olovo, 920.—; Alojzije Dominik, šumar, Fojnica, D 115.—; Radovan Novaković, nadšumar, Mostar, D 175.—; Mavro Montecuccoli, šumarnik, Olovo D 1000.—; Mavro Montecuccoli, šumarnik, Olovo D 750.—; Petar Vasić, šumar, Glamoč, D 160.—; Stevo Barudžija, potšumar, Ljubinje, D 80.—; Petar Marković, š. inž., Bugojno D 789.—; Josip Gelić, šumar, Varcar-Vakuf D 62.—; Matko Piltović, šumar, Bjelina D 1000.—; Marko Babić, š. inž., Han-Kumpanija D

860.—; Petar Marković, š. inž. Bugojno D 250.—; Petar Bambulović, šumarnik, Turbe D 120.—; Tihomir Divjak, š. inž., Banja Luka, D 41,50; Šumska uprava, Busovača, D 122.—; Emil Vavra, šumar, Visoko D 35.—; Juraj Ivelić, šumar, Ljubuškom D 100.—; Mato Filipović, šumar, Bjelina D 1000.—; Mavro Montecucoli, podšumar, Olovo D 330.—; Vukašin Amidžić, nadšumar, Bos. Gradiška, D 190.—; Šumarska uprava, Vrbanja D 70.—; Milutin Novaković, nadšumar, Brčko D 180.—; Roman Sarnavka, š. savjetnik, Srednje, D 940.—; Risto Stojanović, š. savjetnik, Zavidovići D 582.—. Ukupno D 10.651,50.

Darovateljima najljepše zahvaljujemo.

Predsjedništvo J. Š. U.

### ISKAZ

#### UPLAĆENE ČLANARINE I PREPLATE ZA MJESEC MART I APRIL 1924.

**Redoviti članovi:** Finke Mihajlo, Vinkovci, D 50.— za g. 1924.; Ostović Mato, Otočac, D 127,50, 77,50 za g. 1919. i 1922. D 50.— za god. 1923; Kostelić Oskar, Otočac, D 50.— za g. 1924.; Sablić Rudolf, Sušak, D 50.— za g. 1924.; Gürth Dragutin, Bjelovar, D 50.— za g. 1924.; Lepušić Milan, Sušak, D 82.—, D 2 za g. 1920. D 30.— za 1921. D 50.— za g. 1924.; Gubenko Vasilije, Kištanje, D 50.— za g. 1924.; Ježić Miroslav, Novi, D 50.— za g. 1924.; Derenčin Zlatko,, Trnjani, D 150.—, 3 D za g. 1921. D 30.— za g. 1923. D 50.— za g. 1923. D 40.— za god. 1924.; Joksimović Kosta, Arandjelovac, D 80.— 50.— za g. 1924. 30 za g. 1925; Dobrinić Ante, Vareš, D 50.— za g. 1924.; Franješ Juraj, Bjelovar, D 50.— za g. 1924.; Braljinac Mihajlo, Kruševac, D 50.— za g. 1924.; Popović Nikola, Apatin, D 50.— za g. 1924.; Nosal Hugo, Imotsko, D 50.— za g. 1924.; Andrić Josip, Vareš, D 25.— za g. 1924.; Fuksa Vlačislav, Bjelovar, D 50.— za g. 1924.; Šustić Josip, Zagreb, D 50.— za g. 1924.; Lajer Stjepan, Izidorovac, D 107.— D 2.— za pravila D 5.— upis D 50.— za g. 1923. D 50.— za g. 1924.; Rotter Ivan, Topolovac, D 50.— za g. 1924.; Bracačović Nikola, Supetar, D 55.— D 50.— za g. 1924., D 5.— upis; Kopp Karlo, Daruvar, D 50.— za g. 1924.; Smiljanić Konstantin, Skoplje D 50.— za g. 1924.; Bunić Petar, Lozница, D 50.— za g. 1924.; Trumić Danilo, Illok, D 50.— za g. 1924.; Miller Djuro, Virovitica, D 50.— za g. 1924.; Rukavina Josip, Senj, D 50.— za g. 1924.; Tadej Ivan, Brdo, D 50.— za g. 1924.; Šnajder Luka, Morović, D 50.— za g. 1924.; Krstić Orestije, Skoplje, D 50.— za g. 1924.; Miljuš Nikola, Sarajevo, D 50.— za g. 1924 Stevan Kolarović, Sr. Mitrovica, D 50.— za g. 1924.; Blabak Oldrih, Hvar, D 50.— za g. 1924.; Körber Rudolf, Buč-Kamenisko, D 70.—, D 20.— za g. 1923., D 50.— za g. 1924.; Gjukić Dušan, Vinkovci, D 50.— za g. 1924.; Ružička Kamilo, Sarajevo, D 50.— za g. 1924.; Ukropina Dušan, Dobrljin, D 55.—, D 50.— za g. 1924., D 5.— upis; Foreyt Edo, Budimce, D 55.—, D 50.— za g. 1924., D 5.— upis; Böhm Viktor, Gola, D 50.— za g. 1924.; Mikša Stjepan, Ogulin, D 57.—, D 50.— za g. 1924., D 5.— upis, D 2.— za pravila; Šimić Petar, Busovača, D 50.— za g. 1924.; Jovanović Lazar, Kraljevo, D 50.— za g. 1924.; Kariolić Stanko, Kraljevo, D 50.— za g. 1924.; Stojaković Nićifor, Kraljevo D 50.— za g. 1924.; Torlić Ibrahim, Kraljevo, D 50.— za g. 1924.; Kosić Ačim, Čačak, D 50.— za g. 1924.; Muravić Ivan, Vinkovci, D 80.—, D 50.— za g. 1924., D 5.— upis, D 23.— za g. 1925., D 2.— za pravila; Živojinović Vlado, Zagubica, D 50.— za g. 1924.; Pleško Bartol, Krapina, D 50.— za g. 1924.; Dr. Ressler Ervin, Zagreb, D 57.—, D 50.— za g. 1924., D 5.— upis, D 2.— za pravila; Pejić Viktor, N. Gradiška, D 50.—, D 45.— za g. 1924., D 5.— za g. 1925.;

Mladenoff B., Vraza, D 50.— za g. 1924.; Jekić Jovan, Skoplje, D 45.— za g. 1924.; Marjanović Milorad, Skoplje, D 50.— za g. 1924.

**Pomagači:** Holobar Milan, Vareš, D 25.— za g. 1924.

**Podupiratelji:** Vago Karlo, Paka, D 57.—, D 50.— za g. 1924., D 5.— upis, D 2.— za pravila; Weiss Vladimir, Ljeskovica, D 55.—, D 50.— za g. 1924., D 5.— za upis; Vadass Đuro, Ljeskovica, D 55.—, D 50.— za g. 1924., D 5.— upis; Jovanović Teofil, Restuše D 100.—; Schvab Rudolf, Rasinje D 100.; Jovanović Gavro, Prilep, D 100.—; Teodosije Tevida Krstić, Skoplje, D 100.—.

**Preplatnici:** Sresko poglavarstvo, Maglaj, D 50.— za g. 1924.; Središnjica Češko-Jugoslav. knjižare, Zagreb, D 50.—, za g. 1924.; Šumska uprava, Turbe, D 100.— za g. 1924.; Šumarija, Nemila, 97.50 za g. 1924.; Šumska uprava Prača, Sjetlina, D 100.— za g. 1924.; Šumska uprava grada, Požega, D 100.— za g. 1924.; Gradiška im. opć., N. Gradiška, D 100.— za g. 1924.; Gospod. ured brodske im. opć. Vinkovci, D 100.— za g. 1924.; Kotarske šumarije br. i opć. i to: Trnjani, opć., Vinkovci, Rajevo selo, Otok, Brod niS., Pleternica, St. Mikanovci i Bač po D 100.— za g. 1924.

### SJEDNICA J. Š. U. u NAŠICAMA.

Dne 24.—26. ov. mj. održana je u Našicama 4. sjednica upravnog odbora J. Š. U. Radi kratkoće vremena ne možemo ovaj put donijeti detalje ove sjednice te spominjemo samo dvije najvažnije točke.

Upravni odbor je s velikim negodovanjem primio na znanje tužbe iz raznih krajeva naše države protiv razvrstavanja šumarskih činovnika i službenika te je odlučio, da povede najenergičniju akciju protiv zapostavljanja šumarske struke, koja je ovim razvrstavanjem između svih struka najosjetljivije pogodena. Izabrana je deputacija iz svih krajeva države, koja će predati lično predstavke i proteste kod Ministarstva Šuma i Rudnika, Ministarskog Savjeta, Državnog Savjeta i Narodne Skupštine. U tim predstavkama izložiti će se nepravde, koje su nanešene šumarskoj struci samom uredbom o razvrstavanju činovnika, a koje su nepravde još i potencirane nedosljednim i ničim neopravdanim postupkom komisije „koja je provodila razvrstavanje. Tužbe se iznose protiv razvrstavanja u svim kategorijama. Tako su u prvoj kategoriji došli mnogobrojni činovnici na mesta, koja su za 2—3 grupe niža od položaja, koji im pripada i koji su do sada imali. Krijevčani i apsolventi sarajevske srednje škole došli su u II. kategoriju, akoprem im po čl. 230. Zakona o činovnicima pripada mjesto u I. kategoriji prema službi i položaju, koji zauzimaju. Pa i činovnici III. kategorije nisu razvrstani po grupama onako, kako bi to zahtijevale godine njihove službe.“

Cijeli zahtjev J. Š. U. u tom pogledu ići će za tim, da se ovo razvrstavanje poništi.

Između ostalih točaka dnevnoga reda spominjemo zaključak, donešen povodom poznate predstavke Zem. Saveza Industrijalaca u Zagrebu, objelodanjene u 593. broju »Drvotrzca«. Taj zaključak glasi:

»U zadnje vrijeme sve se češće opaža nastojanje, da se iz djelokruga šumarstva istrgnu poslovi tehničke prirode i eksploatacije šuma, koji se i po teoretskoj izobrazbi pripadnika ove struke kao i po praksi cijelog narednog fnozemstva smatraju integralnim dijelom šumarstva.

Uzroci, da se ti poslovi kod nas još ne obavljaju po šumarskim organima u svim drž. šumama i šumama samoupravnih tijela, imadu se tražiti u prvom redu u nastojanju tudinske vlasti, koja nije polagala toliku važnost na evoluciju našeg šumarstva nego je smatrala šume samo objektom eksploatacije, prepustajući ih često na milost i nemilost stranim kapitalima, bez obzira na njihovu regeneraciju.

Uslijed toga je nerazumljiv pokret stanovitih krugova protiv želje naših šumara, da si i u praksi pribave onaj djelokrug, za koji su se pripravljali kroz tolike godine napornog studija, a kojima bi bila zajamčena ljepša budućnost naših šuma te kontinuitet alimentacije šumske industrije. Taj je pokret zahvatio jače dimenzije onog momenta, kada je Jug. Šum. Udruženje na svojoj redovnoj skupštini u Beogradu donijelo jednoglasni zaključak, da se uklone s puta sve one zaprijeke, što prijeće evoluciju našeg šumarstva u pogledu intenzivnosti gospodarenja, te se što prije stvore preduvjeti za iskorištavanje drž. šuma u vlastitoj režiji.

Nekoji šum. ind. i šum. trgovički krugovi, mjesto da s J. Š. U. — koje je svakom prilikom zaštitivalo interes šumske trgovine i industrije — porade zajedničkim silama oko uklanjanja gore spomenutih zaprijeka, hoće da dokažu, da šumarstvo i šum, trgovina i industrija nisu tri grane jednog stabla, koje vežu isti interesi već da su im interesi oprečni. S toga poduzimaju razne korake, da se šumarstvo skuči na poslove uzgoja i zaštite šuma te se podredi interesima kapitala. Tako je nedavno »Drvotržac« u 593 broju pod naslovom »Izradba šuma u vlastitoj režiji« donio predstavku Zemaljskog Saveza Industrijalaca u Zagrebu, upravljenu na gg. Ministre Šuma i Rudnika i Trgovine i Industrije, u kojoj ustaje protiv nakane brodske imovne općine, da svoje šume eksploratiše u vlastitoj režiji. U želji, da zaštiti materijalne interese svojih članova, pripadnika šum. industrije i trgovine. Savez je pošao tako daleko, da negira šumarskoj struci vještina i sposobnost za poslove ovakove prirode.

Upravni odbor J. Š. U. ne kani pobijati deplasirane navode Saveza, koje je već pobila praksa od više decenija u naprednom inozemstvu kao i brojni primjeri kod kuće, gdje šum. stručnjaci ne samo da uspješno vode pojedine eksploatacije, nego i cijela šum. ind. poduzeća, — odsuduje najodlučnije ovakav način borbe, te stojeći nepolebivo na rezoluciju beogradske skupštine J. Š. U. apeluju na Ministarstvo Šuma i Rudnika, da se čim prije provedu u toj rezoluciji predložene mјere, koje će omogućiti racionalnu eksploataciju drž. šuma te šumarskoj struci pružiti priliku, da u tom poslu postigne rezultate, koji će joj pred cijelom javonstvi biti najlepša satisfakcija protiv ovakovih neosnovanih napadaja».

#### NA UVAŽENJE GG. ČLANOVIMA J. Š. U.

U zadnjim brojevima »Šumarskog lista« podkralo se mnogo tiskarskih pogrešaka, naročito u slovenskom tekstu. Krivnja ne tereti uredništvo ni korektora slov. teksta g. ing. Šivica, već leži u okolnosti, što se tiskara proširuje i seli u nove prostorije, uslijed čega nije mogla listu posvetiti potrebnu pažnju.

U buduće ne će biti uzroka za pritužbe.

UREDNIŠTVO.

**Oglas**

Kod kr. Direkcije Šuma na Sušaku prodavati će se dne nuda slijedeći

Broj skupine	Kr. šumska uprava	Šumski predjel		Jela i Šmreka			B u k v a	
		sjekored ili rez	okružje	Broj stabala	gradivo	gorivo	Broj stabala	gradivo
					m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>		
1	Škare	A. I.	11	1222	336	300	3054	400
2		A. I.	12	6056	5897	5424	13101	828
3	Sv. Rok	22.	4, 8	—	—	—	34314	2600
4	Kosinj	A. II.	10, 11, 12	758	793	1794	1546	315
5	Kosinj	A. III.	24, 25	1485	361	229	534	40
6	Karlobag	5.	2—9	7635	5183	5012	buk. 13768 jav. 259	b. 1927 j. 200
7	Ljeskovac	B. II.	5—13	5782	2330	2280	55436	2200

**IZVADAK IZ OPĆIH USLOVA.**

1. Primaju se samo zatvorene — do 11 h prije podne gore određenog dana kod ove Direkcije predane — pismene ponude taksirane sa 100 Dinara s priloženom potvrdom o uplati 10% žaobine od iskličene cijene u gotovom ili vrijednosnim papirima, kojima država priznaje valjanost jamstva. — Kasnije predane ponude brzozavno, ne potpuno ili nikako taksirane ne će se uzeti u obzir.

2. U ponudi treba naročito istaknuti, da su nudioču poznati svi uslovi prodaje, te da ih u cijelosti prihvata.

# dražbe.

5. juna 1924. u 11. sati prije podne putem pismenih po-drvni materijal.

gorivo	Isklična cijena	Žaobina	Udaljenost od željezničke stá- nice ili luke	O P A S K A			
				m <sup>3</sup>	Dinara	Dinara	klm.
4413	70 960	7.095	16				
10407	752.158	75.215	14				
32000	407.552	40.755	30				
3410	82 000	8.200	28				
396	34.972	3.500	45				
10181	227.994	22.800	4				
41210	956.880	98.690	16...20				

3. Gospodinu Ministru Šuma i Rudnika pristoji pravo, da prihvati koju god ponudu bez obzira na visinu iste.

4. Svi pobliži uslovi obrazac ponude te napis na omotu ponude mogu se saznati kod kr. Direkcije Šuma na Sušaku i kr. šum. uprave u Škarama, Kosinju i Sv. Roku—Gračac, Karlobagu i Ljeskovcu a i dobiti uz odštetu od 15 Dinara kod Kr. Direkcije Šuma na Sušaku.

Sušak, dne 9. maja 1924.

Kr. Direkcija Šuma.

## Šumska uprava Nemila.

### OGLAS.

Kod šumarije u Nemiloj prodavaće se dne **11. VI. ov. god.** u srijedu u 15 sati putem javne usmene i pismene dražbe **oko 280 m<sup>3</sup> hrastovih balvana** dugih od 3 m pa na više sa iskličnom cijenom od 450 (četiri sto i pedeset) dinara 50 m<sup>3</sup> hrastovih balvana dugih od 1.20—3 m sa iskličnom cijenom od 300 (tri stotine) dinara i 1100 kom. brzjavnih stupaca dugih od 6—12 m, a najviše su za stupane duljine od 7, 8 i 9 sa iskličnom cijenom od 75 (sedamdeset i pet) dinara za 1 kom. franko vagon željez. stanica Nemila.

Licitirati će se pojedini sortimenti drveta.

Svaki nudioc mora prije početka dražbe položiti vadij 10% (stranci 20%) odnosno ako polaze jamčevinu u 4% obveznicama za likvidiranje agrarnih odnosa u Bosni i Hercegovini 20% (stranci 40%) od isklične cijene u gotovom ili državnim bonovima i taksenu marku od 100 dinara.

Pismene ponude sa vadijem i taksenom markom treba poslati zapečaćeno ornjoj šumariji i moraju iste najdalje do 10. VI. ov. god. stići. Na omotu mora biti napisano, »Ponuda na hrastove balvane i brzjavne stupce u Nemiloj.

Dražba se neće obdržati ako istoj ne pristupe makar tri ozbiljna nudioca.

Kupac je dužan platiti Jug. Šum. Udruženju 1% kao doprinos i 6% za pošumljivanje od cijele kupovnine.

Ministarstvo Šuma i Ruda ima pravo slobodnog odlučenja hoćeli najbolju ponudu odobriti ili odbiti, bez da navede razog iz kojeg je to nastalo.

Do rješenja vezani su nudioci na svoje ponude. Uvjeti prodaje izloženi su na uvid kod gornje šumarije.

Šumarija Nemila.

Broj 227/2.

---

## Šumska uprava Nemila.

### OGLAS.

Kod šumarije u Nemiloj, prodavaće se dne **20. VI. ov. god.** u 15 sati u petak putem javne usmene i pismene dražbe **oko 250 m<sup>3</sup> javorovog korisnog** (u balvanima) drveta s iskličnom cijenom od 400 (četiri stotine) din franko vagon željeznička stanica Nemila po 1 m<sup>3</sup>.

Drvo se nalazi u šumi »Bistričaku«, te se može u svako doba pregledati.

Svaki nudioc mora prije početka dražbe položiti vadij 10% (stranci 20%) odnosno ako polaze jamčevinu u 4% obveznicama za likvidiranje agrarnih odnosa u Bosni i Hercegovini 20% (stranci 40%) od isklične cijene u gotovom ili državnim bonovima i taksenu marku od 100 dinara.

Pismene ponude sa vadijem i taksenom markom treba poslati zapečaćene gornjoj šumariji i moraju najdalje do 19. VI. ovoj šumariji stići. — Na omotu mora biti napisano »Ponuda na 250 m<sup>3</sup> javorovih balvana».

Dražba se neće obdržati ako istoj ne pristupe makar tri ozbiljna nudioca.

Kupac je dužan platiti prinos od 1% Jug. Šum. Udruženju kao i 6% za pošumljivanje od cijele kupovnine.

Ministarstvo Šuma i Ruda ima pravo slobodnog odlučenja hoćeli najbolju ponudu odobriti ili odbiti, bez da navede razog iz kojeg je to nastalo.

Do rješenja vezani su nudioći na svoje ponude. Uvjeti prodaje izloženi su na uvid kod gornje šumarije.

### Šumarija Nemila.

Broj 236/ad.

### OBJAVA LICITACIJE BRESTOVIH I DRUGIH DRVETA.

Kod kr. direkcije šuma u Vinkovcima prodavaće se **dana 23. Juna 1924.** u 11 sati javnom ofertalnom licitacijom ogrevno drvo i to:

Kr. šumska uprava	Srez	Okružje	Vrsti drveta					Drvna masa					Procen-bena vrednosti Din	Udaljenost km	primedba
			hrast	jasen	bresl	grab	topola	hrast	jasen	brest	grab				
			b r o j					m <sup>3</sup>							
Morović	Neprečava	6—9 13											do obab Studva 4 do željez. s anice Morović	km	Kupac će dužan drveta prije rutene okrešati i prevršiti
	Malovanci	1,2 9	27	6 342	4	21	0·52	0·27	752	1211	23.657				

#### Opšti uslovi

1. Pismene ponude imaju se predati u valjano zapečaćenom zavoju **providene sa 100 Dinara taksenih maraka.** — Ponudene sume moraju biti rukom pisane sa arapskim brojkama i pismenima. Na zavodu ponude mora biti jasno napisano. »Ponuda za Nepričavu Malovanca od ponudača . . . . .»

2. Ponude se imaju predati kod blagajnice kr. direkcije šuma u Vinkovcima najkasnije do 11 sati dana licitacije. — Ponudi ima priležati vadji od 5% (pet) od procenbene vrednosti u gotovom novcu ili vrijednosnim hartijama, kojima država priznaje valjanost jamstva. —

U ponudi treba istaknuti, da su ponudaču svi uslovi licitacije poznati i da na njih u cijelosti pristaje. —

3. Ponude podnešene poslije odredenog roka, nadalje telegrafske, kumulativne i uslovne neće e uzeti u obzir. —

4. Prva polovina kupovnine se plaća kod blagajnice kr. direkcije šuma u Vinkovcima u roku od 14 dana od dana saopštenja, da je licitacija odobrena.

Od kupovnine plaća se 8.3% u ime prinosa i taksenih maraka.

5. Svi podrobniji uslovi licitacije mogu se saznati za radnog vremena kod kr. direkcije šuma u Vinkovcima, te kr. šumske uprave u Moroviću.

Vinkovci, dne 23. maja 1924. od.

Direkcija šuma.

## Дирекција Шума Сарајево.

Д. Ш. 15.735-24.

Сарајево, 13. маја 1924.

### ОГЛАС.

Код Дирекције Шума у Сарајеву продаја се у **понедељак 23. јуна 1924. у 11 сати прије подне** путем писмене лicitације 2.500 (две хиљаде и пет стотина) м<sup>3</sup> четињастих дрвета на пању у државној шуми Хргарска Увала среза Бихаћког (одјели 63, 64, 76, 75, 85, 86 и 87) првенствено од ватром напаљених стабала.

Исклична цијена изнапа 45 дин. за сваки кубни метар просјечно у шуми на пању.

Сваки нудиоц мора прије почетка лicitације поољкити вадиј у износу од 11.250 дин. и таксену марку од 100 динара.

Страни припадници полажу двоструки вадиј.

Писмена понуда треба да буде снабдјевена таксеном марком од 100 динара и да јој буде приложен вадиј од 11.250 динара, односно ако је нудиоц страни податик од 22.500 динара у готовом или у вриједносним папирима, који се примају код углављивања послова са ераром и морају стићи овој дирекцији шума до **23. јуна 1924. до 10 сати прије подне запечаћене и на омоту означене написом: »Дирекција шума у Сарајеву. Понуда на 2.500 м<sup>3</sup> четињастих дрвета у шуми Хргарска увала.«**

Вадиј се може положити и код ове Дирекције Шума прије назначеног рока до кога се писмене понуде примају. У таком случају треба писменој понуди приложити намиру о положеном вадију.

Увјети продаје изложени су на увид код Дирекције Шума у Сарајеву соба број 88. Трошкове овога огласа/носи купац.

Министар Шума и Рудника придржаје си изрекм право, да по свом расуђењу без обзира на то колика је која понуда за купњу, слободно бира између понуда или да све понуде одбаци, а да не спомиње разлога.

До решења везани су нудиоци на своју понуду. Накнадне понуде и очитовања неће се узети у обзир.

KR. PRODAJA BARUTA  
INDUSTRIJA ORUŽJA  
**BOROVNIK I VRBANIĆ**  
ZAGREB

Jurišićeva ulica 9.

Prodaja svakovrsnog  
oružja, municije i  
lovačkih po-  
trepština.



Obavlja svakovrsne popravke, koji spadaju u  
puškarsku struku, kao i montiranje dalekozora

Vlastita tvornica pušaka u Borovlju (Ferlach).

Prodaja na veliko i na malo.

**СТРУГАРА**  
ПРОМЕТНЕ БАНКЕ А. Д. У БЕОГРАДУ  
НА ДУНАВУ



Прерађује све врсте грађевног материјала  
**смрчевог, јеловог и боровог**  
израђује шифбoden, коцке за калдрму, сандуке  
за паковање у свим облицима и димензијама.

УСЛУГА БРЗА И ТАЧНА

ЦЕНА ВРЛО УМЕРЕНА.



**V učilac gusjeničar**  
(tracleur en chenilles, Raupenschlepper)  
za poljoprivredu i šumarstvo  
**OTTO KURTH & TEDESCO**  
WIEN VII., Döblergasse 1/33e.  
Telefon 38.6.42.

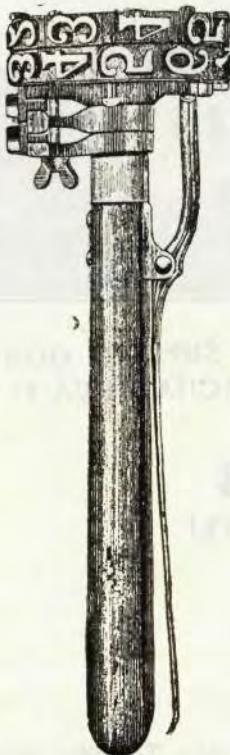
Šumska industrija  
**Filipa Deutsche Sinovi**  
Vrhovčeva ul. 1 ZAGREB Telefon broj 47  
„Parna pilana u Turopolju.“  
Export najfinije hrastovine. Na skladištu ima velike količine potpuno suve hrastove građe  
svih dimenzija. UTEMELJENO GODINE 1860

„OBNOVA“  
gradbena družba z. o. z. v Ljubljani  
Podružnice:  
ZAGREB, Ilica 31. SARAJEVO, Aleksandrova ul. 113.

Instalacije za iskorišćivanje vodnih snaga.— Šumske i industrijalne željeznice, žične uspenjače. — Industrijalne gradbe (gradnje pilana sa strojevima).

Инсталације за иско-  
ришћивање водних  
снага. Шумске и инду-  
стријалне жељезнице,  
жичне успењаче.  
Индустријалне градбе  
(градње стругара са  
стројевима).

# Za šumske industrije i trgovce drva:

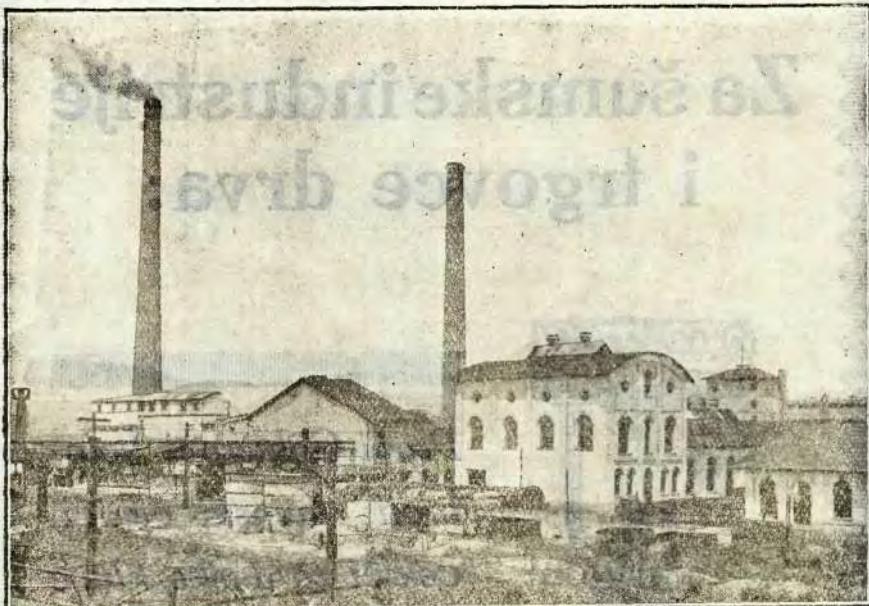


*Pravi Göhlerovi kolo-broji, šumski čekići, čekići za daske, klupe za mjerjenje, vrpce za mjerjenje, brojevi iz ocijeli u svim veličinama najbolje vrsti, Šumske krede i olovke kod*

## ŠANDORA SCHNELLERA

**rezbara**

**ZAGREB, Strossmajerova ulica 6.**



PRVO JUGOSLOVENSKO D. D. ZA ŠUMSKO GOSPODARSTVO I INDUSTRIJU, DESTILACIJA DRVA D. D.

Centrala:  
**ZAGREB**  
Boškovićeva 33.I



#### **Poduzeća:**

Tvornica za suhu destilaciju bukovog drveta u **Tesliću**. Parna pilana u **Tesliću** i vlastelinstvo u **Siraču** kraj Daruvara.

#### **Producija:**

Aceton, metilni alkohol, drveni kreč, drveni ugljen, ketoni, formaldehyd, sredstva za denaturiranje, lahka i teška ketonska i acetonska ulja, katran i smola, katranska kreozotna ulja, željezni lak. Sve vrsti smrčevog, jelovog i borovog rezanog materijala, javorovi i jasenovi trupci. Vapno za građevne i tvorničke svrhe.



Tisak Grafičkog odjela Jug. nov. d. d.

# Drach industrija drva d. d.

Središte: SISAK

Podružnica: VIROVITICA

Pilana: Caprag i Virovitički Antunovac

Telefon: Sisak broj 41

Telefon Virovitica broj 15

**Proizvodnja svakovrsnog  
hrastovog, bukovog, jasenovog i bre-  
stovog materijala, gradi za željeznice  
i dužica.**

## STROJEVE ZA SVAKOVRSNU OBRADU DRVETA

GATERE,  
SKOBELNIKE,  
TESARSKE STO-  
LOVE, KRUŽNE  
I VRPČ. PILE I DR.



TURBINE  
IZRAĐUJU  
NAISOLIDNIJE I  
NAJJEFTINIJE

## STROJNE TOVARNE IN LIVARNE D. D. LJUBLJANA

Dioničarsko društvo  
za eksploataciju drva  
**Zagreb, Trg N br. 3**

Telefon 16-34, 12-38  
Brzojavl: „EXPLOITAT”

Parna pilana i tvornica parketa  
**VIROVITICA**

Prodajni ured **BANJA-LUKA**

Proizvaja i eksportira:  
hrastovu robu, parenu i  
neparenu bukovinu, me-  
kanu rezanu građu, gorivo  
drvo te parkete.

Société Anonyme  
d' Exploitation forestière  
**Zagreb, Trg N br. 3**

Téléphone 16-34, 12-38  
Télégrammes: „EXPLOITAT”

Scierie à vapeur et fabrique  
de parquets **VIROVITICA**  
Bureau de vente **BANJA-LUKA**

Produits et exporte:  
matériaux en chêne, hêtre  
étuvé et non étuvé, bois fen-  
tre materiaux de construction,  
matériaux sciés et bois pour  
chauffage et parquets.

# Našička tvornica tanina i paropila d. d.

Centrala

Z A G R E B  
Mažuranićev trg 23

**Parne pilane:** Sušine-Gjurgjenovac, Lje-skovica, Andrijevci i Podgradci. **Tvornica tanina, parketa, bačava, pokućiva** u Sušine-Gjurgjenovcu, **tvornica škafulja i lupljene robe** u Podgradcima.

## „SLAVEKS”

dion. društvo za šumsku industriju, Zagreb

Proizvada i eksportira: Rezanu hrastovinu najbolje slavonske kakvoće s pilane Brod n./S. parenu i neparenu bukovu građu znamenite kakvoće sa pilane Pakrac

## „SLAVEKS”

société anonyme d' exploitation forestière, Zagreb

Produit et exporte: Sciage Chêne, de meilleure qualité de Slavonië de sa scierie de Brod s./S. Sciage Hêtre de la célèbre provenance de Pakrac de sa scierie de Pakrac (Slavonie) Etuvagé égal. Usine de talons en bois de Hêtre.