

Taksa plaćena u gotovom.

HRVATSKI ŠUMARSKI LIST

(REVUE FORESTIÈRE CROATE)

SADRŽAJ (SOMMAIRE)

† Toma Zaharijev (nécrologe par prof. dr. Balen) — Dr Nikola Neidhardt: Računanje koordinatnih razlika u poligonskim vlačima kao i nekih drugih izraza logaritmičkim računalom. (Berechnung der Koordinatenunterschiede in Polygonzügen sowie etlicher anderer Ausdrücke mittels des Rechenschiebers) — Dr ing. Zlatko Vajda: Uzroci bespravne sječe drveta i njihovo uklanjanje. (Les causes des coupes illégales en forêts et proposition comment y remédier) — Saopćenja (Bulletins) — Iz društva (Affaires de l'Union) — Lične vijesti (Mutations) — Književnost (Littérature) — Razno (Notices) — Oglasi (Annonces) — Naredbe (Ordonnances).

BR. 3.

OŽUJAK

1941.

UREDNIK ING. PETAR PRPIĆ

HRVATSKI ŠUMARSKI LIST

IZDAJE HRVATSKO ŠUMARSKO DRUSTVO

Uređuje redakcioni odbor

Glavni i odgovorni urednik: ing. Petar Prpić

ŠUMARSKI LIST

IZLAZI SVAKOG PRVOG U MJESECU NA 2—4 ŠTAMPANA ARKA

Članovi REDOVNI, IZVANREDNI i POMAGAČI H. Š. D. dobivaju ga besplatno nakon podmirjenja članskog godišnjeg doprinosa od 100 Din.

POMLADAK (studenti) plaćaju godišnje 50 Din.

Članovi UTEMELJITELJI, DOBROTVORI i VELIKI DOBROTVORI dobivaju ga nakon jednokratnog doprinosa od 2.000 odnosno 6.000 odnosno 50.000 Din.

Pretplata za nečlanove iznosi godišnje 100 Din.

ČLANARINA i PRETPLATA se šalju na ček H. Š. D. 31.704 III na adresu Hrvatskog šumarskog društva, Zagreb, Vukotinovićeve ulica 2.

UREDNIŠTVO i UPRAVA nalazi se u Šumarskom domu, Zagreb, Vukotinovićeve ulica 2. Telefon 64-73.

ZA OGLASE PLAĆA SE:

ZA STALNE oglase (inserate) kao i za Jražbene oglase:

1/1 stranica 500 (petstotina) Din — 1/4 stranice 175 (stosedamdesetpet) Din.

1/2 stranice 300 (tristotine) Din — 1/8 stranice 90 (devedeset) Din.

Kod trokrotnog oglašivanja daje se 10%, kod šestokrotnog 20%, kod dvanaesterokrotnog 40% popusta. Porez na oglase kao i tablele zaračunava se posebno.

UPRAVA.



GOSPODI SURADNICIMA

Da bi se uređivanje »Šumarskog Lista« moglo provesti što lakše i brže, upravljamo ovu molbu gospodi suradnicima.

CLANCI neka obrađuju što savremenije teme, u prvom redu praktična pitanja. Teorijski radovi dobro su nam došli. Svakom originalnom članku neka se po mogućnosti priloži kratak resumé u francuskom ili kojem drugom svjetskom jeziku. — Za svaki prevod treba pribaviti dozvolu autora. — Dobro su nam došle sitne vijesti o svim važnijim pitanjima i događajima u vezi sa šumarstvom. — RUKOPISI neka su pisani što čitljivije. Pisati treba samo na neparim stranicama. S desne ivice svake stranice treba ostaviti prazan prostor od tri prsta širine. Rečenice treba da su kratke i jasne. Rukopisi se štampaju latinicom i onim jezikom, kojim su napisani, u koliko autor izričito ne traži promjenu. — SLIKE u prvom redu dobri pozitivni na glatkom papiru, neka ne budu uljepjane u tekst već zasebno. Ako se šalju negativni, treba ih zapakovati u čvrste kutije. — CRTEŽI neka budu izvedeni isključivo tušem na bijelom risačem papiru. Mjerilo na kartama treba označiti samo olovkom. — HONORARI za originalne članke 30 Din, za prevode 15 Din, za preštampavanje Din 10 po štampanoj stranici. — SEPARATNI OTISCI moraju se zasebno naručiti. Trošak snosi pisac. — Oglase, lične i društvene vijesti treba slati Upravi, a ne Uredništvu. UREDNIŠTVO.

REVUE FORESTIÈRE CROATE

POUR LES AFFAIRES FORESTIÈRES, DE L'INDUSTRIE ET DU
COMMERCE DES BOIS.

Rédigée par le Comité de Rédaction

Rédacteur en chef: ing. Petar Prpić

Édition de l'Union Forestière croate 2, Rue Vukotinović Zagreb, Yougoslavie. — Paraît chaque mois. Conditions de l'abonnement pour l'étranger
Din 120 par an. — Résumés en langues mondiales.

HRVATSKI ŠUMARSKI LIST

GOD. 65.

OŽUJAK

1941.

IN MEMORIAM TOMI ZAHARIEVU

(NÉCROLOGE PAR PROF. DR. BALEN)

Dana 23. listopada 1940. godine zaklopio je zauvijek svoje oči, a 24. listopada, poslije opijela u ruskoj crkvi u ulici cara Kalojana u Sofiji, sahranjen je direktor Zavoda za šumarske pokuse i bivši urednik »Gorskog pregleda« Toma Zahariev.

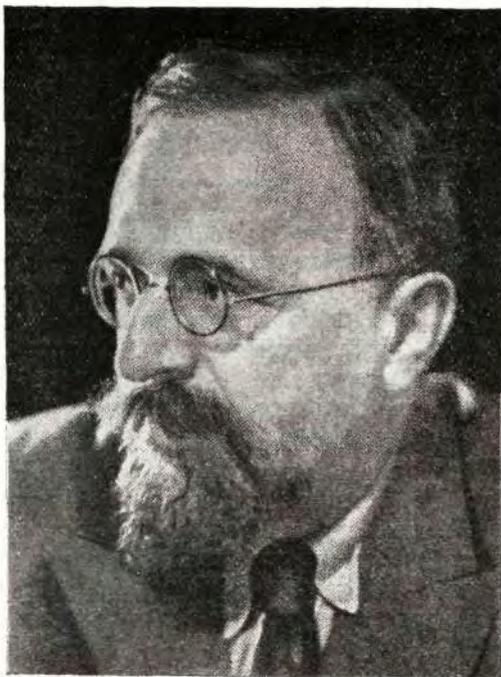
Rodio se je 7. ožujka 1884. u Prilepu. Završivši klasičnu gimnaziju u Sofiji odilazi 1902. na šumarske studije u Petrograd i upisuje se u Lesnoi institut. Godine 1907., po uspješnom završetku šumarskih studija, sa diplomom »učeni lesovođ« vraća se u Bugarsku i ulazi u šumarsku praksu.

Počinje službu kod šumske uprave u Sofiji a onda nastavlja kod uprave šuma u Varni. Godine je 1912. šumar državnih šuma Geniš-ada.

Za vrijeme rata 1915.—1918. služi vojsku a po svršenom ratu vraća se u šumarsku službu. Vidimo Zaharieva kao šumarskog inspektora, pa kao višeg inspektora u odsjeku za taksaciju u ministarstvu.

Kao stipendista Rokfellerove fundacije putuje 1925. godine u Zürich, da se specijalizira za šumarski istraživački rad iz područja Uzgajanja šuma.

Poslije jednogodišnje specijalizacije vraća se kući i preuzima mjesto inspektora u sofijskom okrugu.



Dana 7-XII-1928. postavljen je za direktora Zavoda za šumarske pokuse. Na tome poslu zatekla ga je i smrt.

Uz ime Tome Zaharieva vezani su mnogi momenti u novijem bugarskom šumarstvu. Aktivan od prvih početaka svoje službe, bogat znanjem, koje je stekao na daleko poznatom Lesnom institutu u Petrogradu, dak čuvenog G. F. Morozova, komu je sačuvao trajnu uspomenu i zahvalnost, Toma je Zahariev svoja bogata znanja i svoju snagu u raznim pravcima davao svojoj zemlji, svome narodu i bugarskoj šumi.

Godine 1922.—1925. Toma Zahariev predaje na dvogodišnjem šumarskom kursu, a u isto vrijeme i na srednjoj tehničkoj školi. Godine 1926. je lektor na gospodarsko-šumarskom fakultetu.

Godine 1925. surađuje kod izrade Zakona o šumama, Zdrava načela o racionalnom šumskom gospodarstvu, koja se provlače kroz ovaj zakon, imaju svoga autora u Tomi Zaharievu

Od njegovih literarnih radova istaći ću samo najvažnije, štampane u Gorskome pregledu:

Uredjenje šumarske istraživačke službe (1927).

Stanje šuma manastira »Rilo« (1927).

O izboru gospodarskih oblika u našim šumama listačama s obzirom na današnje prilike (1929).

Državni šumarski ispit (1933 i 1936).

Novi pravilnik o režijskoj eksploataciji državnih šuma (1934).

Ribolovni problemi u Evropi (1936).

Šume, narod i država (1937).

Šumarsko-istraživački rad kod nas (1938).

Istina o našem šumsko-gospodarskom napretku (1937).

Praznik dana za pošumljavanje.

Kasnije, proširujući »Dan za pošumljavanje«, uvedoše Bugari »Šumarski tjedan« pa se pomenuta publikacija T. Zaharieva može smatrati kao početak rada u ovome pravcu.

Kao direktor Zavoda za šumarska istraživanja stampao je 1930. »Prinos za proučavanje utjecaja suše na prirast nekih vrsta šumskog drvca«. Baš taj rad, izrađen pažljivo na osnovu mnogobrojnih podataka, daje nam pravo, da Tomu Zaharieva ubrojimo među one šumarske naučne radnike, čije ime nije ostalo unutar granica njegove otadžbine. Temeljit znalac svoje struke, znalac strane literature, daroviti posmatrač prirode — pravi učenik svoga velikoga učitelja G. F. Morozova — Toma Zahariev dolazi do zaključka o prirastu, koje je temeljito dokumentovao opažanjima na bugar. staništima.

*

Srdačne, prijateljske i bratske veze vežu nas sa Tomom Zaharievim. Ko se od nas, koji smo imali prilike da dođemo u dodir sa ekskurzijom bugarskih šumara kod nas godine 1935., ne sjeća markantne pojave Tome Zaharieva? Ko se ne sjeća njegove promišljene besjede u Gorskome Kotaru, pod posavskim hrastovima i na Plitvičkim Jezerima? Njegove iskrene, ozbiljne riječi ulijevale su u našu dušu prijateljske i bratske osjećaje.

Ko se od onih, koji su bili na ekskurziji u Bugarskoj iste godine ne sjeća bratskoga primitka na svakom koraku, a napose iskrene pažnje, koju nam je, pored blage uspomene Todora Dimitrieva, pored prof. Stojanova i drugih — naročito ukazivao T. Zahariev?

Pregledajući svoju prepisku sa prijateljima iz Bugarske nailazim na pismo T. Zaharieva. To je njegovo posljednje pismo, što mi ga je uputio. Bilo je to prošlog proljeća. Poslao sam mu »Nauku o šumi« od G. F. Morozova, na hrvatskom. Bio je vanredno oduševljen time, te je izražavao osobitu radost radi toga, što je i kod nas skrenuta pažnja na njegovog nezaboravnog učitelja, na njegovo originalno i duboko djelo, »na filozofsko shvaćanje šumskog gospodarstva« koje je ispovijedao njegov »mili Georgije Feodorovič«. Izričući zahvalnost za taj rad napominje, da i on već odavna priprema izdanje »Nauke o šumi« na bugarskom jeziku i nada se, da će to biti gotovo narednog proljeća.

Dolazi proljeće, ozeleniti će ponovo bugarske šume ali ih više neće ugledati naš dragi Toma Zahariev, jer je otišao među vječne šume za svojim učiteljem G. F. Morozovom i za Todorom Dimitrovom.

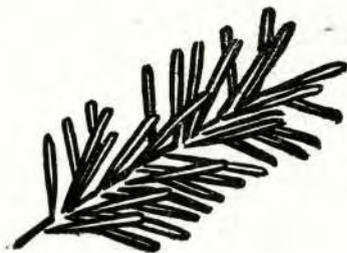
Smrt ga je zatekla u naponu snage a da nije ostvario mnoge svoje namjere, ali i ono, što je uradio, sačuvat će mu trajnu uspomenu. Bugarsko je šumarstvo pretrpilo veliki udarac, jer je on bio čovjek velikih sposobnosti, jer je volio svoju zemlju, svoj narod i svoju šumu.

Toma je Zahariev bio i naš veliki prijatelj. Svakom je prilikom spominjao »jedan dug«, koji i on i svi Bugari imaju prema nama. To je zahvalnost bugarskoga naroda za usluge, koje je učinio Zagreb braći Miladinov 1861. godine štampanjem bugarskih narodnih pjesama, koje su postale osnovom bugarskog književnog jezika.

Svojom prijateljskom pažnjom odužio nam je taj dug Toma Zahariev mnogo puta.

Neka mu je trajna uspomena i među bugarskim šumarima i među nama.

Prof. Balen



Dr. NIKOLA NEIDHARDT (Zagreb):

RAČUNANJE KOORDINATNIH RAZLIKA U POLIGONSKIM VLACIMA KAO I NEKIH DRUGIH IZRAZA LOGARITMIČKIM RAČUNALOM

(BERECHNUNG DER KOORDINATENUNTERSCHIEDE IN
POLYGONZÜGEN SOWIE ETLICHER ANDERER AUSDRÜCKE
MITTELS DES RECHENSCHIEBERS)

A. RAČUNANJE KOORDINATNIH RAZLIKA

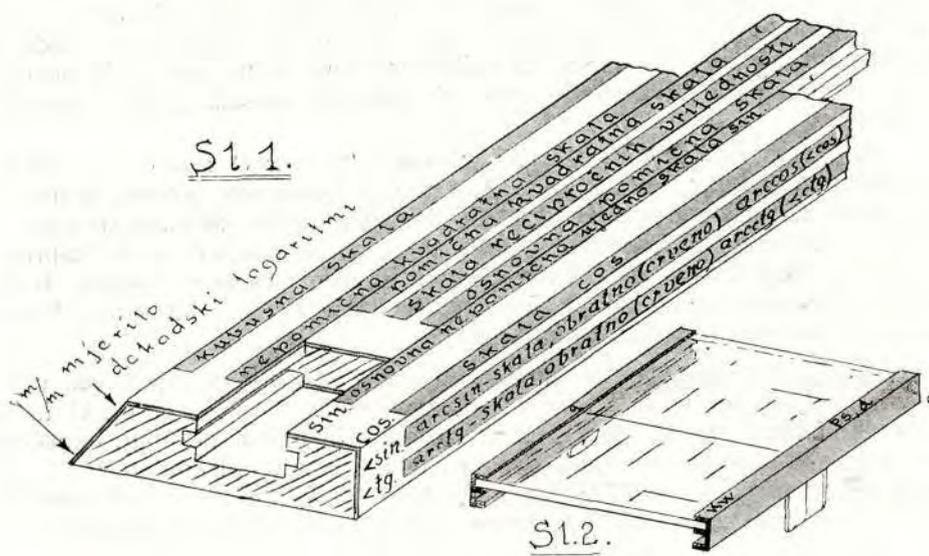
Računalo 21 Z

Logaritmičko računalo (logaritmar) je vrlo praktično računsko pomagalo. Prigrlili su ga naročito građevinski, mašinski i geodetski inženjeri za svoje kalkulacije. Među inženjerima šumarstva i poljoprivrede nažalost još nije toliko u upotrebi. A ipak može da bude vrlo koristan i za ove struke. Stoga sam pod predmetom geodezije na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu uveo i kratku obuku o tom čarobnom štapiću računanja. Mislim, da bi bilo korisno, kad bi se takova obuka uvela i u srednje škole. Srednjoškolci rade s logaritmina, logaritmiraju, riješavaju brojne zadatke i kad to sve svrše, nije im pravoujasno, čemu su logaritmi stvoreni. U njima ostaje kao neki dojam, da su pronađeni samo zato, da srednjoškolu otežaju život. Na logaritmičkom računalu se jednim pogledom očituje sva prednost logaritama, upravo bih rekao sva njihova matematička elegancija. Za srednje škole bi se mogla izrađivati mala računala iz kartona u celuloidnim oklopima, kakova su na pr. neke firme dijelile za reklamu. Takovim bi računalima bila jeftina nabavna cijena, a opet bi se s njima postigla svrha.

U nastavi iz geodezije na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu preporučam slušačima, da si nabave računalo Nestler br. 21 Z. To je računalo sistem Darmstadt, izrađeno po predlozima Tehničke visoke škole u Darmstadtu a na predlog nastavnika Tehničkog fakulteta u Zagrebu g. Ing. Borisa Apsena nadopunjeno oznakama za $\sin 1^\circ$, $\sin 1'$ i $\sin 1''$. Računalo se zato i zove 21 Z, što će reći »Zagreb«. Općenito je uvedeno na zagrebačkom Tehničkom fakultetu.

Računalo 21 Z ima ove skale (sl. 1): 1) osnovnu nepomičnu (uz nju piše \sin); 2) osnovnu pomičnu; 3) recipročnu (protusmjernu); 4) pomičnu kvadratnu; 5) nepomičnu kvadratnu; 6) kubusnu; 7) skalu za vađenje logaritama; 8) milimetričko mjerilo; 9) \cos -skalu; 10) $\angle \sin$ -skalu (odnosno u protivnom smjeru crveno opisanu $\angle \cos$); 11) $\angle \tan$ -skalu (suprotno crveno $\angle \cotng$). Osim toga se na poledini izvlake nalazi 12) skala označena sa e^x .

Rekao sam kvadratna skala, kubusna itd. a zapravo su to logaritmičke skale, ali opisane sa pripadnim argumentima. Sa osnovnim se skalama i recipročnom množi i dijeli, iz osnovne se na kvadratnu kvadrira, odnosno obratno vadi se drugi korijen, iz osnovne se na kubusnu vade treće potencije i obratno treći korjeni, iz osnovne na log.-skaluu mantise dekatskih logaritama i obratno antilogaritmi. Iz skala $\angle \sin$ ($\angle \cos$), $\angle \text{tang}$ ($\angle \text{ctg}$) na osnovnu (\sin) ili recipročnu odnosno na skalu \cos vade se pripadni \sin , \cos , tang , cotng .



Računanje izraza $d \sin v$ i $d \cos v$.

Nas naročito interesira vadenje \sin i \cos na računalu 21. Slika 2 pokazuje pomicaljku (Läufer) tog računala. Namjestimo li srednji indeks pomicaljke na kakav broj nepomične osnovne skale, na skali $\angle \sin$ čitamo pripadni arcsin u stupanjskoj mjeri t. j. kut, čiji je to sinus. Namjestimo li obratno indeks na koji kut skale $\angle \sin$, čitamo na osnovnoj nepomičnoj skali pripadni \sin . Zato uz osnovnu nepomičnu skalu i piše \sin . Na $\angle \sin$ -skali nanese su logaritmi sinusa kuteva od 5° do 90° i opisani samim argumentom (kutem). Ako dakle iz skale $\angle \sin$ na skalu \sin čitamo pripadni \sin , onda taj sinus ima 0 cijelih mjesta za kuteve od $5^\circ 44'$ do 90° , jer je $\sin 5^\circ 44' = 0,1$, a $\sin 90^\circ = 1,0$. Prednost je dispozicije skale $\angle \sin$ i \sin u tome, što se sa nađenim $\sin v$ može odmah dalje (bez njegovog očitavanja) da množi. Umnožak se $d \sin v$ na računalu izračuna na slijedeći način: Indeks se postavi na v skale $\angle \sin$. Na osnovnoj se nepomičnoj skali onda isod indeksa nalazi pripadni $\sin v$, koji se pomicanjem izvlake odmah množi sa d .

Skala $\angle \sin$ je u suprotnom pravcu opisana crveno kao $\angle \cos$ -skala (čitaj arccos). Na pr. brojci 20 na $\angle \sin$ -skali odgovara komplement

t. j. crveni 70 na $\angle \cos$ -skali, jer je $\sin 20^\circ = \cos (90^\circ - 20^\circ) = \cos 70^\circ$. Ako dakle želimo dobiti $\cos v$, namjestimo indeks na v crvene $\angle \cos$ -skale i na osnovnoj nepomičnoj čitamo pripadni $\cos v$. Potonji se ovdje odmah može dalje da množi na pr. sa d da se dobije $d \cos v$. Izrazi se $d \sin v$ i $d \cos v$ u geodeziji vrlo mnogo upotrebljavaju.

Iz skale $\angle \sin$ na skalu \cos , koja se nalazi tik ispod osnovne nepomične, možemo čitati \cos . Isto tako iz skale $\angle \cos$ na skalu \cos možemo čitati \sin . Time možemo povećati točnost sinusa ili cosinusa. Kad je kut manji od 45° , preporuča se vaditi \sin iz skale $\angle \sin$ na skalu \sin , a kad je veći od 45° , onda iz skale $\angle \cos$ na skalu \cos . Obratno \cos , kad je kut manji od 45° , iz skale $\angle \sin$ na \cos , a kad je veći, onda iz $\angle \cos$ na skalu \sin . Ali pošto sa veličinom, koja je na \cos -skali, ne možemo odmah dalje automatski množiti, prelazim zasada preko upotrebe skale \cos .

Na skalama $\angle \sin$ ($\angle \cos$), $\angle \tan g$ ($\angle \cot g$) kutevi su seksagezimalni, ali su dijeljeni dekatski. Za izvjesne geodetske potrebe bi možda bilo bolje, da je stupanj dalje dijeljen seksagezimalno. Seksagezimalne se minute pretvaraju u desetinke stupnja tako, da se podijele sa 6. Naprotiv je za računanje busolnih vlakova, koji su mjereni običnom busolom bolje, da je seksagezimalni stupanj dijeljen dekatski, jer je i na samoj busoli najbolje očitavati u desetinkama stupnja.

Kad je kut manji od 5° , može se uzeti, kao da je približno $\sin v^\circ = v^\circ \sin 1^\circ$ ili $\sin v' = v' \sin 1'$, odnosno $\sin v'' = v'' \sin 1''$. U tu su svrhu konstante $\sin 1^\circ$, $\sin 1'$, $\sin 1''$ crvenim crticama posebno označene na nepomičnoj osnovnoj skali računala 21 Z i opisane sa 1° , $1'$, $1''$. Zapravo je $\sin 1^\circ = 0,01745$, $\sin 1' = 0,0002909$, $\sin 1'' = 0,000004848$, dakle prva konstanta ima -1 , druga -3 , a treća -5 cijelih mjesta.

Da za svoju osobu ustanovim točnost mog primjerka računala 21, najprije sam na osnovnim skalama izmnožio 50 raznih produkata. Sve same tro- odnosno četvero-znamenaste brojeve sa tro- odnosno četvero-znamenastima. Pojedine sam rezultate zatim točno izračunao i sa mašinom za računanje. Razlike sam između točnih rezultata i rezultata na računalu izrazio u promilama (v) ispravnih rezultata. Sumiranjem kvadrata $[vv]$ tih promilnih odstupanja i uzimanjem $m = \sqrt{\frac{[vv]}{n}}$ izračunao sam srednju relativnu pogrešku pojedinog množenja na osnovnim skalama računala. Za moju je osobu izašlo kod spomenutih pokusa, da je $m = \pm 0,50\%$. Dakle je moja srednja pogreška množenja tolika. Maksimalna bi onda bila (bez obzira naravno na grube pogreške) od prilike trostruko tolika, dakle cca $\pm 1,5\%$. To znači općenito na tri do 4 znamenke točan rezultat.

Zatim sam si zadao 50 raznih primjera za izračunavanje izraza $d \sin v$, kako bi vidio, kolike ću relativne pogreške dobiti i da li se takovo računalo* može upotrebiti za računanje koordinatnih razlika u poligon-skim vlakcima. Kutevi su bili uzeti iz raznih mjesta prvoga kvadranta, o čemu će još i kasnije biti govora. Dužine d bili su sami 5-znamenasti

* Zapravo moje računalo, koje sam kod toga upotrebio, nije bilo 21 Z, već Nestler 21 t. j. bez posebnih crvenih oznaka za $\sin 1^\circ$, $\sin 1'$, $\sin 1''$.

brojevi (preko 100,00 a manji od 300,00 metara) izražene do na centimetre t. j. na dvije decimale, kakove i dolaze kod računanja koordinatnih razlika u poligonskim vlačima. Poređenjem ispravnih iznosa $d \sin v$ sa iznosima, koje sam dobio logaritmarom, dobio sam srednju relativnu pogrešku $\pm 0,67\%$. Za izračunavanje serije od 10 primjera $d \sin v$ trebao sam pri tome svega oko 4,5 vremenske minute.

Pretpostavka da se radi samo o slučajnim pogreškama.

Ako se dakle zadovoljavam time, da mi pojedine koordinatne razlike u poligonskom vlaču budu unutar cca $3 \cdot 0,67\% = \pm 2\%$ netočne, mogu upotrebiti računalo 21 za računanje. U protivnom ću ga upotrebiti samo za kontrolu računanja koordinatnih razlika.

Srednja pogreška $\pm 0,67\% = \pm 0,00067 = \lambda$ dobivena je za pojedine koordinatne razlike ($100,00 < d < 300,00$). Pitanje je sada, kolika se uslijed toga izvora pogrešnosti može očekivati završna linearna pogreška odnosno završno linearno odstupanje na kraju čitavog poligonskog vlača? Završno odstupanje ovisit će o dužini i broju poligonskih stranica odnosno o dužini i obliku poligonskog vlača, a naravno u velikoj mjeri i o tome, kolik dio od λ ima karakter sistematskih pogrešaka. Ovdje ćemo najprije pretpostaviti, da je λ sav čisto slučajna pogreška.

Neka su stranice u poligonskom vlaču $d_1, d_2 \dots d_n$, a njihovi smjerni kutevi ili t. zv. »nagibi«: $v_1, v_2 \dots v_n$. Uz pretpostavku, da se radi o slučajnim pogreškama rada sa računalom, srednje pogreške pojedinih apscisnih razlika bit će $\lambda \Delta x_1, \lambda \Delta x_2 \dots$, a pojedinih ordinatnih $\lambda \Delta y_1, \lambda \Delta y_2 \dots \lambda \Delta y_n$. Srednje linearno odstupanje poligonske točke na kraju prvog para koordinatnih razlika bit će:

$$\sqrt{(\lambda \Delta x_1)^2 + (\lambda \Delta y_1)^2} = \lambda \sqrt{\Delta x_1^2 + \Delta y_1^2} = \lambda \sqrt{d_1^2},$$

na kraju drugog para:

$$\lambda \sqrt{(\Delta y_1)^2 + (\Delta y_2)^2 + (\Delta x_1)^2 + (\Delta x_2)^2} = \lambda \sqrt{d_1^2 + d_2^2}$$

itd. Završno srednje linearno odstupanje poligona uslijed tog izvora pogrešaka bit će dakle:

$$\eta = \lambda \sqrt{d_1^2 + d_2^2 + \dots + d_n^2}.$$

Uzmimo, da su stranice unutar vlača međusobno jednako dugačke, dakle $d_1 = d_2 \dots d_n$. Onda je:

$$\eta = \pm \lambda \sqrt{n d^2} = \pm \lambda n d \frac{1}{\sqrt{n}} = \pm \frac{\lambda L}{\sqrt{n}} \dots \dots 1)$$

gdje je $nd = L$ dužina čitavog vlača, a n broj poligonskih stranica.

daljinomjerima. Poznato je, da optički mjerene dužine ne bi smjele da prelaze 1,3 do 1,5 multiplikacione konstante daljinomjera u metrima, dakle, ako je $K = 100$ ne bi smjele da prelaze cca 130 do 150 m. Prema tome se kod običnog optičkog mjerenja dužina redovno radi o kraćim stranicama, za koje od prilike vrijedi najdonja krivulja u sl. 3 za a najgornja za f

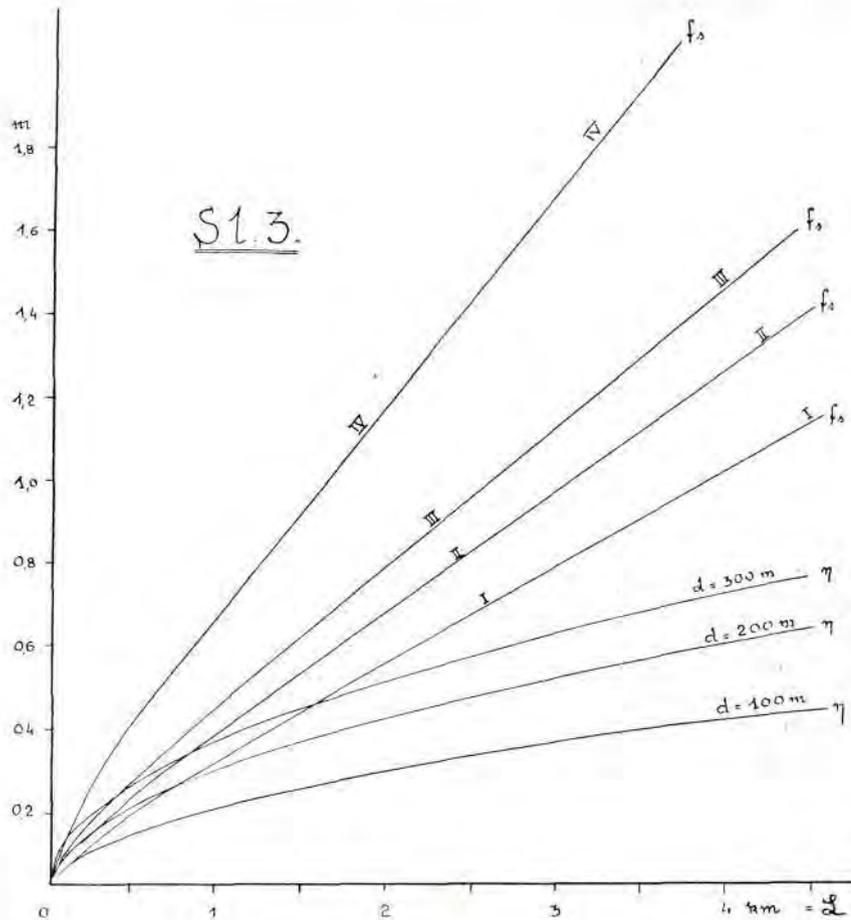
Tablica I.

Dužina vlaka L	Stranice u vlaku dugačke			Kategorija terena			
	$d = 100$ m	$d = 200$ m	$d = 300$ m	I	II	III	IV
	η			f_s			
km	m	m	m	m	m	m	·
0.5	0.15	0.21	0.26	0.19	0.23	0.27	0.41
1.0	0.21	0.30	0.37	0.32	0.39	0.45	0.67
1.5	0.26	0.37	0.45	0.43	0.54	0.62	0.93
2.0	0.30	0.42	0.52	0.56	0.68	0.79	1.18
2.5	0.33	0.47	0.58	0.68	0.83	0.96	1.44
3.0	0.37	0.52	0.63	0.80	0.97	1.13	1.69
3.5	0.40	0.56	0.69	0.91	1.12	1.29	1.94
4.0	0.42	0.60	0.73	1.03	1.27	1.46	2.19
4.5	0.45	0.64	0.78	1.15	1.41	1.63	2.44
5.0	0.47	0.67	0.82	1.27	1.55	1.79	2.70

Možemo se pitati za kriterij, po kome bi se odlučili na računanje koordinatnih razlika logaritmarom. Netko na pr. može reći: računati ću u onim slučajevima, u kojima mogu uslijed rada s računalom očekivati manje ili najviše približno jednake srednje pogreške nego li iz ostalih izvora pogrešaka, dakle η manje od f_s . Usvojimo li taj kriterij, to bi se koordinatne razlike mogle računati logaritmarom u glavnom kod sviju kategorija terena uz iznimku I. za vlakove ispod cca 1,7 km i II. za vlakove ispod cca 0,8 km. Ali propisi A) su nastali uz pretpostavku, da se koordinatne razlike računaju logaritmicima ili mašinom za računanje, a ne logaritmičkim računalom. Ako dakle usvojimo malo prije spomenuti kriterij, morali bi zapravo povećati maksimalno dozvoljene iznose A). Ali pošto šire dopustive granice mogu i da prikriju koju grubu pogrešku u radu, rade ćemo postaviti stroži kriterij: neka je dozvoljeno računati koordinatne razlike logaritmarom u slučajevima, gdje se iz toga može očekivati mnogo manja recimo samo od prilike pola tako velika srednja pogreška, nego što se može očekivati iz ostalih izvora pogrešaka. Time pogreška uslijed rada s logaritmarom postaje tako rekući drugostepena veličina. Pošto tražimo da je u glavnome najviše $\eta = \frac{f_s}{2}$, rezultanta od najvećeg η i f će iznositi

$$\sqrt{\eta^2 + f^2} = \sqrt{\frac{f_s^2}{4} + f_s^2} = f_s \sqrt{\frac{5}{4}} = f_s \sqrt{1.25} = 1,12 f_s.$$

Poznato je, da postoji vjerojatnoća od 997‰, da u nizu opažanja konkretna pogreška neće prekoračiti trostruku srednju. Kod povećanja srednje pogreške na 1,12 njenog prvotnog iznosa postoji vjerojatnoća od 993‰, da ista ona prvotna granica (kod nas A) neće biti prekoračena. Ako se zadovoljimo s ovakvim kriterijem, onda bi mogli — uz pretpostavku, da



kod rada s računalom nema sistematskih (a naravno ni grubih pogrešaka — računati koordinatne razlike u poligonskim vlačima:

- a) u slučaju IV. t. j. optičkog mjerenja dužina običnim daljinomjerima;
- b) na terenu III. kat. kod vlakova dužih od cca 2 km i stranica kraćih od cca 200 m (dužine u vlaku mjerene vrpcom od 20 m);
- c) na terenu II. kat. tek kod vlakova preko cca 3 km.

Sistematske pogreške.

Što je gore rečeno o odnosu završnih odstupanja u poligonskim vlačima vrijedi: 1) samo za konkretno računalo i moju osobu kao računđu i 2) uz bitnu pretpostavku da nema sistematskih pogrešaka u računanju (a naravno ni grubih).

ad 1) Analognim ispitivanjem kao gore može si svatko sam odrediti svoju srednju pogrešku i njen odnos spram f_s .

ad 2) Pitanje je sistematskih pogrešaka vrlo važno. Ako ih ima, onda više ne vrijedi razmjerno povoljan zakon $\frac{\lambda L}{\sqrt{n}}$. Moramo dakle da razmotrimo: kolike sistematske pogreške računanja na računalu možemo očekivati. Te pogreške u glavnom izviru iz 3 izvora: iz samog računala, iz vanjskih okolnosti na pr. iz osvjetljenja i konačno iz nas lično.

Među sistematske pogreške samog računala spadaju pogreške aproksimacije računanja sa iznosima $\sin 1''$, $\sin 1'$, $\sin 1''$, pogreške uzimanja najmanjih skalnih intervala kao da su unutar sebe homogeni (što kod logaritmičkih skala zapravo nije slučaj), pogreške indeksa, pogreške podjeljenja itd.

Aproksimacija $\sin v'' = v'' \sin 1''$ proizvodi sistematsku pogrešku $v'' \sin 1'' - \sin v''$ za

$$v'' = \begin{matrix} 0,5'' & 1'' & 2'' & 3'' & 4'' & 5'' \\ + 0,06\% & 0,0 & - 0,11\% & - 0,38\% & - 0,75\% & - 1,20\% \end{matrix}$$

Dakle, ako neki ispruženi vlak, kome su smjerni kutevi stranica baš svi nešto malo manji od $5''$, računamo sa računalom 21 t. j. sa konstantom $\sin 1'' = 0,01745$, odstupat će $[\Delta y]$ u vlaku samo uslijed tog izvora pogrešaka za $1,20\%$ $[\Delta y]$. Uz pretpostavku, da su apscisne razlike bespogrešne, odstupat će zadnja točka vlaka za isti iznos. Zapravo su kod smjernih kuteva manjih od $5''$ iznosi Δy razmjerno maleni tako, da će i iznos $1,2\%$ $[\Delta y]$ biti također razmjerno malen. Pošto se kod ispruženog vlaka može približno uzeti $[\Delta y] = L \sin v$, izlazi kao maksimalna pogreška završne točke uslijed promatrane sistematske pogreške: $1,2\% L \sin 5'' = 1,2\% L 0,087 = 0,105\% L$, dakle na 1000 m ($= L$) 0,1 m. To je maksimalna pogreška uslijed aproksimacije $v'' \sin 1'' = \sin v''$ t. j. za najnepovoljniji slučaj, kad vlak ide sav upravo u onome smjeru, gdje je ta pogreška najveća. Potpuno isto vrijedi za $[\Delta x]$, kad vlak ide u smjeru od cca $85''$. Sistematska pogreška računanja po formuli $v'' \sin 1''$ eliminirana je gotovo posve kod onih računala, koja za vađenje sinusa od $34'$ do $5''44'$ imaju posebnu skalu, redovno označenu slovima S & T . Takove se skale kod običnih računala redovno nalaze na stražnjoj strani izvlake. Ako sa skalama S i S & T kod takovih računala želimo računati izraze $d \sin v$ i $d \cos v$ kao i sa računalom 21, moramo izvaku izvući, obrnuti, opet uvući i tako upotrebljavati za računanje $d \sin v$ i $d \cos v$. O tome će još kasnije biti govora.

Sistematska pogreška uslijed uzimanja homogenosti skalnih intervala nastupa na slijedeći način. Ako je na pr. indeks na sredini između crtica 1—2—0 i 1—2—1, uzimamo da je čitanje 1—2—0—5. Zapravo nije toliko, jer mlada crtica pripada logaritmu od 1—2—0 a starija logaritmu

1—2—1, dok srednja ne pripada sasvim točno logaritmu aritmetičke sredine 1—2—0—5. Razlika u logaritmima je

$$\log 1-2-0-5 - \frac{\log 1200 + \log 1210}{2} = 0,000\ 0037.$$

Analogna razlika na najdužem intervalu računala t. j. intervalu između 4—0—0 i 4—0—5 je

$$\log 4025 - \frac{\log 4000 + \log 4050}{2} = 0,000\ 0084.$$

Konačno na kraju računala na pr. između 995 i 1000 imamo:

$$\log 9975 - \frac{\log 995 + \log 1000}{2} = 0,000\ 0014.$$

Ovim iznosima odgovaraju procentualne pogreške numerusa: $\Delta_1 = 0,008\text{‰}$, $\Delta_2 = 0,02\text{‰}$ i $\Delta_3 = 0,003\text{‰}$, dakle upravo neznatne veličine.

Da ustanovim, kolik je sumarni upliv sviju sistematskih pogrešaka kad računam na svome računalu 21, dakle i instrumentalnih i mojih ličnih, razmotrio sam najprije već spomenutih 50 primjera množenja na osnovnim skalama računala. Primjere sam razdijelio u 5 serija od po 10 množenja. Zbroj sviju promilnih odstupanja u prvoj seriji dakle $[v]$ iznašao je $-1,13\text{‰}$, u drugoj $-1,32\text{‰}$, trećoj $-1,32\text{‰}$, četvrtoj $-0,56\text{‰}$ i konačno u petoj $-1,32\text{‰}$. Odmah se vidi, da iznosi v nemaju posve slučajan karakter. Opterećeni su sistematskom komponentom. Prosječnu sistematsku pogrešku dobivamo, ako zbroj: $(-1,13) + (-1,32) + (-1,32) + (-0,56) + (-1,32)$ razdijelimo sa brojem opažanja t. j. sa 50. Dobivamo $-0,11\text{‰}$. Dakle kod običnog množenja mogu očekivati sistematski za $0,11\text{‰}$ premalene rezultate. Vrlo vjerojatno ja lično procjenjujem na logaritmaru prenisko.

Nadalje sam si zadao 50 primjera za vadenje $\sin v$ (bez množenja sa d). Za iste kuteve izvadio sam na računalu i $\cos v$. Pri tome sam operirao samo iz skale $< \sin$ odnosno $< \cos$ na osnovnu nepomičnu skalu. Primjeri za $\sin v$ opet razdijeljeni u 5 serija od po 10 primjera dali su za $\frac{[v]}{n}$ unutar pojedinih serija ove iznose: $+0,20\text{‰}$, $-0,22\text{‰}$, $+0,032\text{‰}$, $-0,16\text{‰}$, $-0,066\text{‰}$. Prosjek iz sviju 5 serija $-0,042\text{‰}$. Iz varijabilnosti se predznaka između pojedinih serija može zaključiti, da ovdje karakter sistematske pogreške nije tako jasan i određen, kao kod pokusa sa običnim množenjem. Naglašavam, da sam kod primjera za vadenje $\sin v$ hotice izbjegavao kuteve manje od 5° (a kod $\cos v$ kuteve veće od 85°).^{*} Primjeri za $\cos v$ dali su unutar pojedinih serija slijedeće iznose za $\frac{[v]}{n}$: $-0,048\text{‰}$, $-0,061\text{‰}$, $-0,026\text{‰}$, $+0,025\text{‰}$, $+0,066\text{‰}$. Proječno $-0,009\text{‰}$. Po predznacima opet vidimo, da karakter sistematske pogreške nije posve očit.

Konačno je naprijed spomenutih 50 primjera za izračunavanje iznosa $d \sin v$ dalo za pojedine serije slijedeće iznose: $\frac{[v]}{10}$: $-0,12\text{‰}$, $-0,12\text{‰}$,

^{*} Kako sam već rekao, računanja sam izveo na svome računalu Nestler br. 21, a ne na računalu 21Z. Usput spominjem, da sam na nekim računalima 21Z opazio, da su im konstante za $\sin I^\circ$, $\sin I'$ i $\sin I''$ dosta netočno smještene.

$-0,16\text{‰}$, $-0,22\text{‰}$, $-0,13\text{‰}$ ili prosječno $-0,15\text{‰}$. Ovdje je karakter predznaka između pojedinih serija opet očit.

Uzmimo da su skale same po sebi ispravne, a nadene sistematske pogreške da su prouzrokovane u glavnom samo ličnom pogreškom opažaoca te pogreškom indeksa (δ). Ako lično za ε sistematski pogrešno procijenjujem, svako namještanje i svako čitanje, onda kod običnog množenja zapravo trostruka takova pogreška ulazi u rezultat, dvije pogreške namještanja i jedna očitavanja. Dakle prema gornjim podacima $3\varepsilon + 0\delta = -0,11\text{‰}$. Kod vadenja samo sinusa djeluje na rezultat jedamputa ε na skali $\langle \sin$, onda opet na osnovnoj nepomičnoj, a ujedno i δ kao pogreška indeksa, dakle $2\varepsilon + \delta = -0,042\text{‰}$. Kod vadenja cosinusa djeluje jedamput ε u protivnom pravcu, jer je skala $\langle \cos$ protusmjerna, zatim jedamput na osnovnoj nepomičnoj skali sa svojim prijašnjim predznakom, a osim toga im se pridružuje δ , dakle treća jednadžba bi glasila $-\varepsilon + \varepsilon + \delta = -0,009\text{‰}$. Analogno se dobiva iz gornjih podataka t. j. izračunavanja $d \sin \nu$ četvrta jednadžba $4\varepsilon + \delta = -0,15\text{‰}$. Za izračunavanje iznosa ε i δ imamo dakle 4 jednadžbe t. j.:

$$\begin{aligned} 3\varepsilon + 0\delta &= -0,11 \\ 2\varepsilon + 1\delta &= -0,042 \\ 0\varepsilon + 1\delta &= -0,009 \\ 4\varepsilon + 1\delta &= -0,15 \end{aligned}$$

Iz tih se jednadžbi po teoriji najmanjih kvadrata izračuna $\varepsilon = -0,036\text{‰}$ i $\delta = +0,005\text{‰}$. Pošto pogrešci od 0,1 mm na 25 cm dugačkoj logaritmičkoj skali odgovara cca 1‰, iznosu od $-0,036\text{‰}$ odgovara $-0,0036$ mm. Za toliko sistematski procijenjujem na svom računalu prenisko. Iznosu δ odgovara još manja vrijednost. Dakle je indeks na konkretnom računalu razmjerno vrlo točno smješten. Nažalost se to ne može da kaže za sva logaritmička računala. Računala imaju nakon dulje upotrebe često kose indekse. Osim toga sam na više računala, koja imaju straga na izvlaci skale S i S & T, kad sam izvaku tako obrnuo, da je skala S došla uz osnovnu nepomičnu opazio, da je čitava skala prekratka ili predugačka. Ovakove se nesuglasice prostim okom nikako ne bi smjele dati ustanoviti.

Iz gornjih pokusa dakle izlazi sistematska pogreška od cca $-0,15\text{‰} = \tau = -0,00015$ u računanju izraza $d \sin \nu$. Uzmimo zbog jednostavnosti, da su s istom sistematskom pogreškom opterećeni i iznosi $\Delta x = d \cos \nu$. Kakav upliv ima takova pogreška na završnu linearnu nesuglasticu u vlaklu? Ako je prva razlika apscisa pogrešna za $\tau \Delta x_1$, ordinata za $\tau \Delta y_1$, druga za $\tau \Delta x_2$, $\tau \Delta y_2$ itd., onda je linearna nesuglasica na kraju prvog para koordinatnih razlika prije izravnjanja

$$\sqrt{(\tau \Delta x_1)^2 + (\tau \Delta y_1)^2} = \tau \sqrt{d_1^2},$$

na kraju drugog para

$$\sqrt{\tau^2 (\Delta x_1 + \Delta x_2)^2 + \tau^2 (\Delta y_1 + \Delta y_2)^2} \text{ itd.},$$

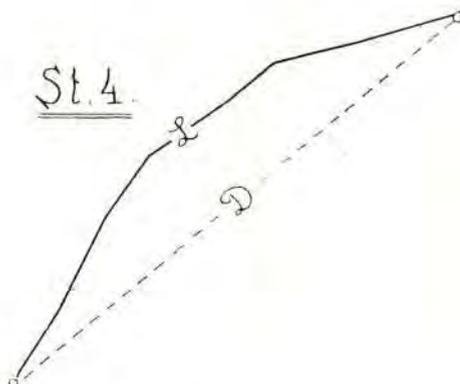
a na kraju čitavog vlakla

$$\zeta = \tau \sqrt{[\Delta x]^2 + [\Delta y]^2}.$$

Izraz pod korjenom zapravo označuje linearnu udaljenost D između završne i početne točke u vlaklu (sl. 4).

Ako je $D = 0$ t. j., ako se radi o vlaklu, kome je završna točka ujedno početna, dakle o vlaklu, koji svršava sam u sebi, sistematske pogreške nemaju upliva na završno linearno odstupanje u vlaklu. Kod takovog vlakla

vrijede onda za završnu nesuglasicu iznosi iz tablice I. odnosno odnosi iz sl. 3.



Predimo iz ekstrema $D = 0$ na ekstrem ispruženog vlaka t. j. $D = L$. Onda je $\zeta = \tau L$. Za $\tau = -0,00015$ i razne L to daje iznose:

$L/\text{km} =$	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
$\zeta/\text{m} =$	0,075	0,150	0,220	0,300	0,375	0,450	0,525	0,600

Kombinacija slučajnih i sistematskih pogrešaka.

Ako je slučajna pogreška na kraju poligonskog vlaka definirana izrazom $\eta = \frac{\lambda L}{\sqrt{n}}$, a sistematska izrazom $\zeta = \tau L$, onda je rezultanta iz oba izvora pogrešaka

$$\sigma = \sqrt{\eta^2 + \zeta^2} = \sqrt{\frac{\lambda^2 L^2}{n} + \tau^2 L^2} = L \sqrt{\frac{\lambda^2}{n} + \tau^2} \dots \dots 2)$$

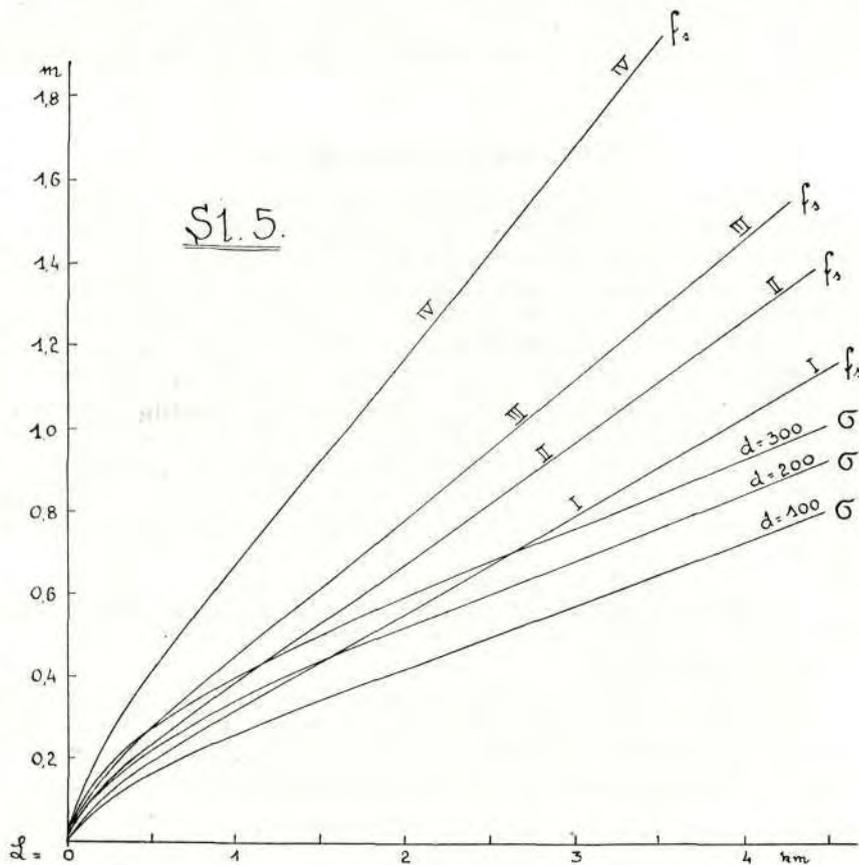
Tablica II. daje iznose po toj formuli i to za $\tau = -0,00015$, $\lambda = \pm 0,67\text{‰}$ i $d = 100 \text{ m}$, 200 m i 300 m , $L = 0,5, 1,0 \dots 4,0 \text{ km}$.

Tablica II

L	$d = 100 \text{ m}$	$d = 200 \text{ m}$	$d = 300 \text{ m}$
	σ		
km	m	m	m
0,25	0,11	0,15	0,18
0,50	0,16	0,22	0,27
1,00	0,26	0,34	0,40
1,50	0,34	0,44	0,50
2,00	0,42	0,52	0,60
2,50	0,50	0,60	0,69
3,00	0,58	0,69	0,77
4,00	0,73	0,85	0,94

Zapravo nam gore $\pm 0,67\text{‰}$ nije predstavljalo čistu slučajnu pogrešku, već zajedno sa sistematskom. Pošto sistematska iznosi samo cca četvrtinu apsolutnog iznosa srednje slučajne pogreške, uzet ćemo ovdje kao da je čista slučajna pogreška upravo $\lambda = \pm 0,00067$. Time zapravo uzimamo previše, što kod ovakvih razmatranja kao što su ova — opreza radi — ne može da škodi.

Slika 5 prikazuje grafički odnos σ spram iznosa f_s . Prema prvom kriteriju, koji je gore naveden, mogli bismo s takovim logaritmarom kod



stranica oko 100 m na svim kategorijama terena računati koordinatne razlike, kod $d = 200$ m samo na II., III. i naravno IV. kategoriji, a kod $d = 300$ m općenito samo u slučaju optičkog mjerenja dužina običnim daljinomjerima. Po drugom kriteriju ($\sigma < \frac{f_s}{2}$) mogli bi samo na terenu IV. kategorije računati vlakove s logaritmarom.

Iz svega vidimo, da sistematske pogreške igraju odlučujuću ulogu kod računanja čitavih vlakova. Treba nastojati, da te pogreške budu što manje. Pogreška bi indeksa bila sasvim eliminirana, kad bi se skala $< \sin$ nalazila na izvlači i pomicala t i k u z osnovnu nepomičnu. Kod računala,

koja imaju skalu S straga na izvlati, možemo to lako postići. Obrnemo izvlatku i stavimo ju natrag obrnuto i to tako, da skala S dođe tik uz osnovnu nepomičnu. Brojevi su onda doduše na skali S naopaki, a i sama skala protusmjerna, ali to zapravo ne smeta. Takova skala onda predstavlja recipročnu skalu logaritama sinusa, dakle recipročne sin-vrijednosti. Ako želimo množiti $d \sin v$, moramo nad d osnovne skale naravnati v skale S , da ispod početka ili svršetka S — skale čitamo $d: \frac{1}{\sin v} = d \sin v$. Takovo računanje traži, da su skale S i $S \& T$ dobro izrađene a naročito, da su im početne i konačne crtice na ispravnim mjestima. Svakako je potrebno, da firme izrade skale S i $S \& T$ sa istom točnošću kao i osnovne skale računala.

Novo računalo Faber 50 cm.

I sistematske i slučajne pogreške računanja mogu se smanjiti tako, da se računalo povećava. Firma Faber u najnovije vrijeme izrađuje računala iz posebnog materijala. Sasvim tanke drvene lamele su slijepljene, pa je iz toga materijala izrezano računalo i na njega su nalijepljene celuloidne bijele pločice sa skalama. Kabinet za geodeziju na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu nabavio je ovakovo jedno računalo 50 cm dugačko. Računalu je bila priložena tiskanica, u kojoj se kaže, da je materijal, iz kog je računalo izrađeno, ispitan u Bavarskoj obrtnoj školi u Nürnbergu. Srednja čvrstoća na savijanje izmjerena je sa 2450 kg/cm^2 , a u dužini skala kod raznih temperatura od -20° do $+50^\circ$ i raznih procenata vlage zraka (od 0% do 95%) da je mikroskopski ustanovljena razlika od samo $\pm 0,01 \text{ mm}$. Firma za takovo računalo kaže, da je »Klimaständig«.

Računalo Kabineta za geodeziju ima na poledini izvlake skalu \sin , koja je u protivnom smjeru crveno opisana kao skala \cos . Osim toga se na poledini izvlake nalaze skale \sin/tng za kuteve od $34'$ do $5^\circ 44'$ te skala tng (protusmjerno ctng).

S interesom sam pristupio ispitivanju točnosti rada na tome računalu. Najprije sam na normalnim skalama obavio 50 množenja. Množio sam naime 4-znamenkaste brojeve s 4-znamenkastima. Rezultate sam usporedio sa ispravnim iznosima, koje sam dobio na mašini za računanje.

U pojedinim sam serijama od po 10 množenja dobio za $\frac{[v]}{10}$ iznose: $-0,14\text{‰}$, $-0,025\text{‰}$, $+0,087\text{‰}$, $-0,023\text{‰}$ i $+0,074\text{‰}$, ili prosjek iz sviju tih iznosa $\tau = -0,05\text{‰}$. Naprotiv je $\sqrt{\frac{[v^2]}{n}}$ iznosio u pojedinim serijama: $\lambda_1 = \pm 0,25\text{‰}$, $\lambda_2 = \pm 0,14\text{‰}$, $\lambda_3 = 0,23\text{‰}$, $\lambda_4 = \pm 0,33\text{‰}$, $\lambda_5 = \pm 0,27\text{‰}$ ili iz sviju opažanja $\lambda = \pm 0,25\text{‰}$. Moram naglasiti, da su to zapravo prva moja računanja na tome računalu, dakle se vjerojatno još ni nisam posve priučio na njegove skale.

Srednja pogreška $\pm 0,25\text{‰}$ je upravo polovica srednje pogreške, koju sam dobio na Nestlerovom računalu 21 ($0,50\text{‰}$), koje je bilo samo polovicu tako dugačko kao ovo Faberovo računalo (t. j. 25 cm).

Da ispitam novo Faberovo računalo za računanje koordinatnih razlika, okrenuo sam izvlatku tako, da je skala \sin došla uz osnovnu nepo-

mičnu skalu. Izumnožio odnosno izračunao sam 50 izraza $d \sin v$. Dužine su bile uzete (kao i gore) od 100,00 do 300,00 m, a kutevi iz raznih mjesta prvoga kvadranta zadani do na minute točno. Pojedine serije od po 10 opažanja dale su slijedeće sistematske, odnosno slučajne pogreške:

$$\begin{array}{ll} \tau_1 = - 0,17\text{‰} & \lambda_1 = \pm 0,40\text{‰} \\ \tau_2 = + 0,05\text{‰} & \lambda_2 = \pm 0,39\text{‰} \\ \tau_3 = + 0,10\text{‰} & \lambda_3 = \pm 0,34\text{‰} \\ \tau_4 = - 0,02\text{‰} & \lambda_4 = \pm 0,55\text{‰} \\ \tau_5 = + 0,05\text{‰} & \lambda_5 = \pm 0,39\text{‰} \\ \hline \tau = + 0,002\text{‰} & \lambda = \pm 0,42\text{‰} \end{array}$$

Prosječna je sistematska pogreška ispala neznačajnom, ali je srednja slučajna ispala znatno većom nego li kod običnog množenja na računalu ($0,42\text{‰} > 0,25\text{‰}$). Razlog je u tome, što su pojedini najmanji dijelovi skale \sin mnogo širi nego što su pojedini najmanji dijelovi na osnovnim skalama računala, pa je procjenjivanje dijelova intervala na skali \sin teže i netočnije. Držim da bi skale \sin i \sin/tng trebalo providjeti sitnijim intervalima odnosno ih po mogućnosti tako konstruirati, da bi točnost ocjenjivanja na njima bila približno jednaka točnosti ocjenjivanja osnovnih skala računala. Možda bi se onda mogla dobiti točnost od cca $0,25\text{‰}$ u računanju izraza $d \sin v$ i $d \cos v$.

Tablica III.

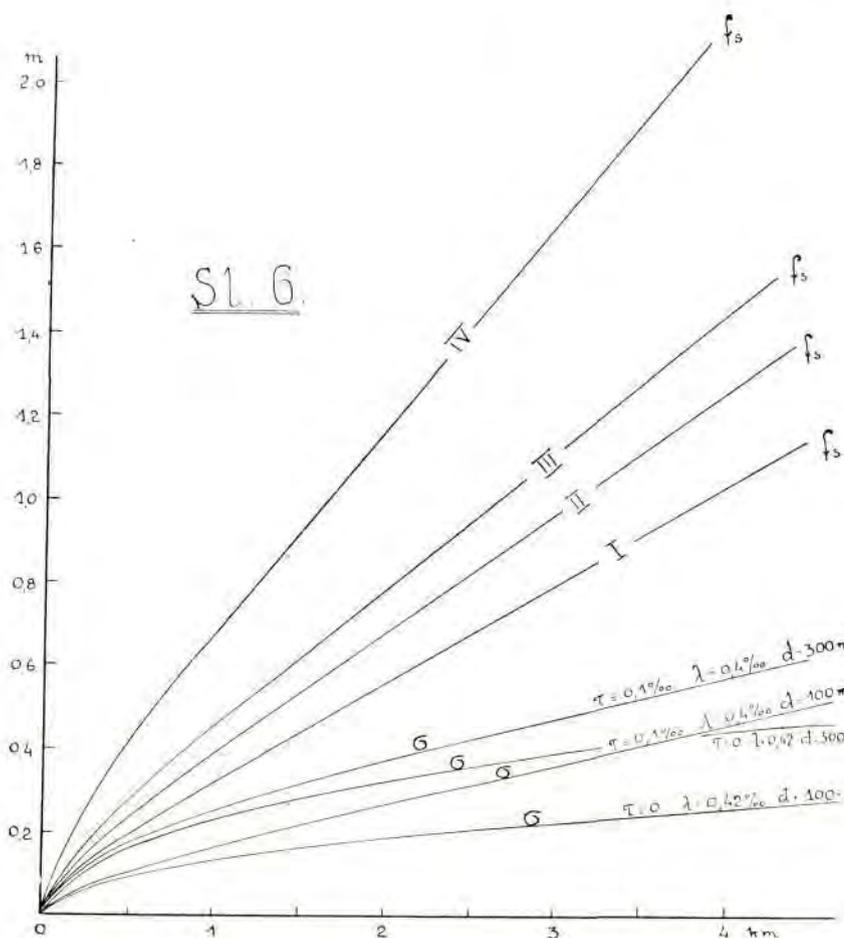
L	$\tau = 0,00\text{‰} \quad \lambda = \pm 0,42\text{‰}$			$\tau = 0,10\text{‰} \quad \lambda = \pm 0,40\text{‰}$			$\tau = 0,05\text{‰} \quad \lambda = \pm 0,25\text{‰}$		
	$d = 100 \text{ m}$	$d = 200 \text{ m}$	$d = 300 \text{ m}$	$d = 100 \text{ m}$	$d = 200 \text{ m}$	$d = 300 \text{ m}$	$d = 100 \text{ m}$	$d = 200 \text{ m}$	$d = 300 \text{ m}$
	σ			σ			σ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
km	m	m	m	m	m	m	m	m	m
0,5	0,09	0,13	0,16	0,10	0,14	0,17	0,06	0,08	0,10
1,0	0,13	0,19	0,23	0,16	0,20	0,25	0,09	0,12	0,15
1,5	0,16	0,23	0,28	0,22	0,27	0,32	0,12	0,16	0,18
2,0	0,19	0,27	0,32	0,27	0,32	0,37	0,15	0,19	0,22
2,5	0,21	0,30	0,36	0,32	0,38	0,43	0,18	0,22	0,25
3,0	0,23	0,32	0,40	0,37	0,44	0,48	0,20	0,25	0,28
4,0	0,27	0,38	0,46	0,47	0,55	0,59	0,25	0,30	0,34

U prvom su dijelu tablice III iskazani iznosi σ po formuli 2), izračunati sa $\tau = 0,00\text{‰}$ i $\lambda = \pm 0,42\text{‰}$. U srednjem se dijelu tablice nalaze analogni iznosi za $\tau = 0,10\text{‰}$ i $\lambda = \pm 0,40\text{‰}$. Konačno su u trećem dijelu tablice izračunati iznosi σ uz pretpostavku, kad bi računalo imalo sistematsku prosječnu pogrešku $\tau = 0,05\text{‰}$ a srednju slučajnu u izračunavanju izraza $d \sin v$ odnosno $d \cos v$ od $\lambda = \pm 0,25\text{‰}$.

Iznosi iz rubrika 2, 4, 5 i 7 tablice III uspoređeni su u sl. 6 sa iznosima f_s . Vidimo, da je na svim kategorijama terena zadovoljeno prvom kriteriju, koji smo gore postavili, t. j. iznosi σ za moje računanje

na računalu Faberovom od 50 cm su u glavnome manji od srednjeg linearnog odstupanja na kraju poligonskog vlaka, koje je po katastarskim pravilnicima za m j e r n j e poligonskih vlakova dozvoljeno. Kod kratkih je stranica dapače kod sviju kategorija terena (osim prve) u glavnome zadovoljeno i drugom kriteriju t. j. σ je pretežno manje od polovice f_s .

Ponovno naglašavam, da izneseni podaci vrijede za moju osobu kao računđiju i za konkretna ispitana računala. Prosječne će sistematske i



slučajne pogreške varirati kod raznih računala i raznih opservatora. Dakle su rezultati, koji su gore dobiveni, više subjektivne prirode. Svaki opažać bi za sebe i za svoje računalo trebao da istraži odnos točnosti rada na računalu spram f_s . Ipak izgleda, pošto se u šumarstvu obično radi o razmjerno dugačkim poligonskim vlačima sa kratkim poligonskim stranicama kao i o terenima, koji nisu I kategorije, da bi se 50 cm dugačka računala mogla u šumarstvu i općenito upotrebljavati za izračunavanje koordinatnih razlika u poligonskim vlačima.

Još nešto moram da spomenem. Gore je svuda uzeto, kao da faktori x i z ne variraju na raznim mjestima računala. Međutim izvjesni dijelovi sigurno variraju, o čemu će eventualno drugom prilikom biti govora.

Ako s logaritmarom i ne računamo izvorne koordinatne razlike, ipak je on dobro pomagalo za kontrolu izvornog računa. Pravilnik o katastarskom premjeravanju propisuje (II dio, član 47), da se ima »radi kontrole da vrši računanje koordinatnih razlika na još jedan nezavisan način«. Neslaganja smiju biti najviše »2 do 4 cm, a izuzetno 5 cm«. Taj zahtjev smatram prestrogim. On u srednjem znači slaganje na ± 1 cm ili ± 2 cm. To logaritmar, kome su skale 25 cm dugačke, ne može da dađe; u glavnome takova slaganja ne bi davao niti logaritmar 50 cm dugačak. Ako na pr. Δy iznosi 126,42, srednja pogreška $\pm 0,67\%$ Δy iznosi ± 8 cm, a $\pm 0,42\%$ $\Delta y = \pm 5$ cm. Član 47 Pravilnika ima u vidu vađenje kontrolnih koordinatnih razlika pomoću zasebnih koordinatnih tablica. Obzirom na upotrebu logaritmara propis bi toga člana eventualno trebalo izmijeniti.

Računanje s logaritmičkim tablicama ili mašinom.

Konačno da spomenem i vrijeme, koje je u glavnom potrebno za računanje izraza $d \sin \nu$ i $d \cos \nu$ pomoću običnih 5-znamenastih logaritmičkih tablica. Pokusima sam konstatirao, da za 10 primjera $d \sin \nu$ trebam 9,5 vremenskih minuta. To je nešto više nego duplo, koliko sam trebao sa logaritmarom (4,5 minute).

Naravno je, da logaritmar ne može da konkurira mašini za računanje. Za riješenje istih 10 zadataka na maloj ručnoj mašini Odhner trebao sam 5 minuta. To je prividno nešto više nego li sa logaritmarom. Kažem prividno zato, jer kad se računa s tom mašinom, odmah se pribraja koordinatna razlika prijašnjoj koordinati i tako dobiva (bez posebnog zbrajanja) slijedeća koordinata. To kod 10 uzastopnih točaka sigurno predstavlja uštedu od 0,5 vremenskih minuta. Prema tome je obična ručna mašina za računanje jednako tako brza kao što je logaritmičko računalo, a k tome u svim traženim decimalama sigurna! Za računanje su naravno potrebne tablice prirodnih vrijednosti* \sin i \cos . Dvostruka mašina, kod koje se u jednoj polovici stavi $\sin \nu$, u drugoj $\cos \nu$, pa se oba iznosa istovremeno množe sa d i pribrajuju ranijim y i x , daje naravno još veću uštedu vremena.

Premda logaritmičko računalo ne može da konkurira mašinama za računanje, ono ipak dolazi za računanje u obzir iz jednostavnog razloga, što nam mašina ne stoji uvijek na raspolaganje, pošto joj je nabavna cijena razmjerno visoka.

B. REDUKCIJA KOSIH DUŽINA NA HORIZONTALU.

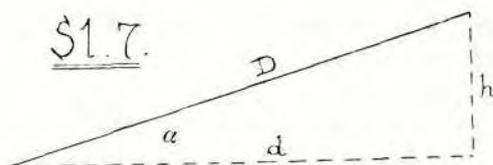
Prelazim na upotrebu računala 21 kod redukcija koso mjenjenih dužina na horizontalu. Kosa dužina neka je D , vodoravna d (sl. 7). Ako se mjeri visinski kut α , onda je tražena vodoravna dužina $d = D \cos \alpha$. Taj izraz možemo računati na način, kako je u ranijem poglavlju prikazan kod računanja koordinatnih razlika. Ali točnost redukcije možemo i znatno povećati. Umjesto da izravno računamo $D \cos \alpha$, računat ćemo razliku

* Upotrebio sam tablice: Dr. F. G. Gauss: Fünfstellige vollständige trigonometrische und poligonometrische Tafeln für Maschinenrechnen.

između kose i vodoravne dužine $r = D - d$, koju onda naprosto treba od kose dužine odbiti, da se dobije vodoravna. Imamo:

$$r = D - d = D - D \cos \alpha = D (1 - \cos \alpha) = 2 D \sin^2 \frac{\alpha}{2} \dots 3)$$

Izraz $2 D \sin^2 \frac{\alpha}{2}$ možemo na računalu 21 računati na slijedeći način. Napamet raspolovimo kut α . Indeks namjestimo na taj iznos $\frac{\alpha}{2}$ i to na skali $\angle \sin$. Onda je na osnovnoj nepomičnoj skali pripadni $\sin \frac{\alpha}{2}$, a na nepomičnoj kvadratnoj pripadni $\sin^2 \frac{\alpha}{2}$. S pomičnom kvadratnom skalom se taj iznos odmah dalje množi sa $2 D$. O položaju decimalne točke vidi niže.



Ako dužine mjerimo lancem od 20 m ili 50 m, pa za svaki lanac s kakovim padomjerom izmjerimo α , onda je $2 D = 40$, odnosno $= 100$, pa se redukcija za svaki lanac dobiva množenjem pripadnog $\sin^2 \frac{\alpha}{2}$ sa 40 odnosno 100. Množenje je $\sin^2 \frac{\alpha}{2}$ sa $2 D$ na računalu naročito lako i brzo kod stalne dužine, koja se reducira, dakle kod stalne dužine lanca ili letve, s kojima se mjeri. Ali niti kod proizvoljnih dužina D to množenje ne predstavlja nikakovu teškoću, jer D lako napamet dupliramo i na računalu $\sin^2 \frac{\alpha}{2}$ s time izmnožimo. U glavnom je dovoljno naći duplu vrijednost od D samo u cijelim metrima i za taj iznos računati $2 D \sin^2 \frac{\alpha}{2}$.

Primjere, koji su u tablici IV iskazani, izračunao sam najprije s računalom 21. Redukcije su r ispale na ± 1 cm točno. To je točnost, koja normalno posve zadovoljava. Dakle, ako mjerimo koso dužine i sa preciznim daljinomjerima (letva vodoravna i okomita na vizuru), možemo ih reducirati sa računalom 21.

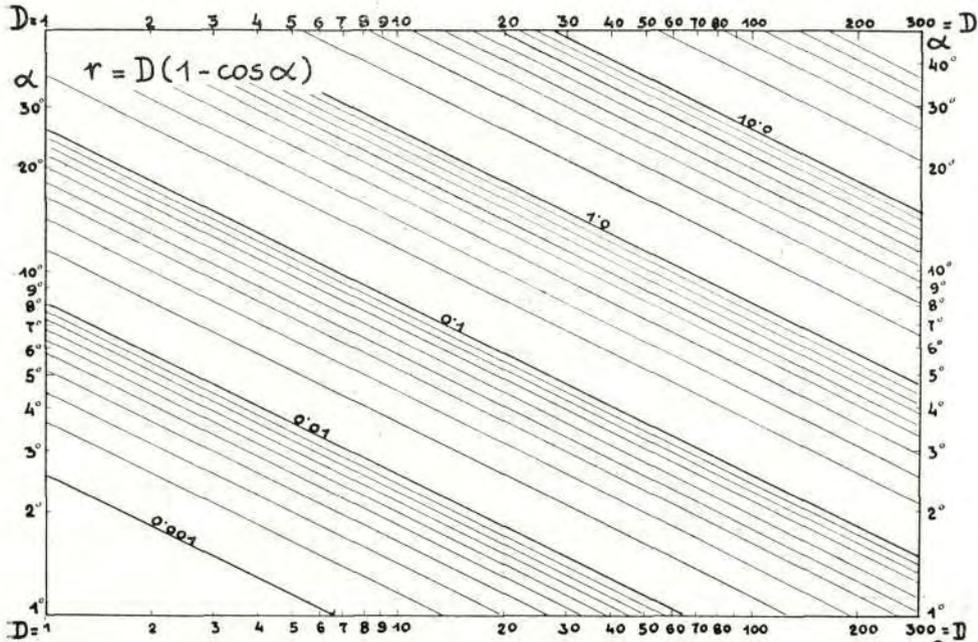
Iste primjere izradio sam i pomoću zasebne tablice (V), koju sam sastavio za redukcije $r = D (1 - \cos \alpha)$. Ta tablica daje umnoške $D (1 - \cos \alpha)$ za D od 1 do 20 m. Ako je na pr. $D = 156,32$ a $\alpha = 12^\circ 55'$, dobijemo iz te tablice redukciju na slijedeći način:

za 150 = 15 × 10	redukcija iznosi	3,79
za 6	,	0,15

Ukupno: 3,94

Tablica IV.

Zadano		Redukcija $r = D - D \cos \alpha = 2 D \sin^2 \frac{\alpha}{2}$											Točna redukcija	
D	α	računalom 21				tablicom V				nomogramom				
		vrijeme	r	odstupanje	kvadrati odstup.	vrijeme	r	odstupanje	kvadrati odstup.	vrijeme	r	odstupanje		kvadrati odstup.
m		m	cm	cm ²	m	cm	cm ²		m	cm	cm ²	m		
156,32	7° 24'	1,31	+ 1		1,30	0			1,30	0		1,30		
78,94	13° 35'	2,22	+ 1		2,20	- 1			2,10	- 11		2,21		
128,84	12° 12'	2,91	0		2,92	+ 1			2,90	- 1		2,91		
35,15	2° 35'	0,04	0		0,04	0			0,04	0		0,04		
96,12	4° 18'	0,27	0		0,28	+ 1			0,26	- 1		0,27		
188,13	19° 50'	11,16	0		11,15	- 1			11,00	- 15		11,16		
204,44	8° 36'	2,30	0		2,30	0			2,20	- 10		2,30		
177,85	14° 22'	5,56	0		5,54	- 2			5,50	- 6		5,56		
56,13	18° 10'	2,80	0		2,79	- 1			2,75	- 5		2,80		
190,35	5° 57'	1,06	+ 3		1,03	0			1,05	+ 2		1,03		
Zbroj:		7 ^{min.}	29,63	+ 5	11	9 ^{min.}	29,55	- 3	9	5 ^{min.}	29,10	- 47	513	29,58
		$m = \sqrt{\frac{11}{10}} \doteq \pm 1 \text{ cm}$				$m = \sqrt{\frac{9}{10}} \doteq \pm 1 \text{ cm}$				$m = \sqrt{\frac{513}{10}} \doteq \pm 7 \text{ cm}$				



Sl. 8.

Redukcija kosih dužina

Tablica V.

Kut nagiba α	D																				Kmpl. kuta nagiba
	$r = D - D \cos \alpha$																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
0°	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	90°
1°	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	89°
1°30'	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	6	7	88°30'
2°	1	1	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9	10	10	11	12	12	88°
2°30'	1	1	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	18	87°30'
3°	1	3	4	5	7	8	10	11	12	14	15	16	18	19	21	22	23	25	26	27	87°
10'	2	3	5	6	8	9	11	12	14	15	17	18	20	21	23	24	26	28	29	31	50'
20'	2	3	5	7	8	10	12	14	15	17	19	20	22	24	25	27	29	30	32	34	40'
30'	2	4	6	7	9	11	13	15	17	19	21	22	24	26	28	30	32	34	36	37	30'
40'	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	23	25	27	29	31	33	35	37	39	41	20'
50'	2	4	7	9	11	13	16	18	20	22	25	27	29	31	34	36	38	40	43	45	10'
4°	2	5	7	10	12	15	17	20	22	24	27	29	32	34	37	39	41	44	46	49	86°
10'	3	5	8	11	13	16	18	21	24	26	29	32	34	37	40	42	45	48	50	53	50'
20'	3	6	9	11	14	17	20	23	26	29	31	34	37	40	43	46	49	51	54	57	40'
30'	3	6	9	12	15	18	22	25	28	31	34	37	40	43	46	49	52	55	59	62	30'
40'	3	7	10	13	17	20	24	27	30	33	37	40	43	46	50	53	56	60	63	66	20'
50'	4	7	11	14	18	21	25	28	32	37	39	43	46	50	53	57	61	64	68	71	10'
5°	0,004	0,008	0,011	0,015	0,019	0,023	0,027	0,030	0,034	0,038	0,042	0,046	0,050	0,053	0,057	0,061	0,065	0,069	0,072	0,076	85°
10'	4	8	12	16	20	24	28	32	37	41	45	49	53	57	61	65	69	73	77	81	50'
20'	4	9	13	17	22	26	30	35	39	43	48	52	56	61	65	69	74	78	82	87	40'
30'	5	9	14	18	23	28	32	37	41	46	51	55	60	64	69	74	78	83	87	92	30'
40'	5	10	15	20	24	29	34	39	44	49	54	59	64	68	73	78	83	88	93	98	20'
50'	5	10	16	21	26	31	36	41	47	52	57	62	67	73	78	83	88	93	98	104	10'
6°	5	11	16	22	27	33	38	44	49	55	60	66	71	77	82	88	93	99	104	110	84°
10'	6	12	17	23	29	35	41	46	52	58	64	69	75	81	87	93	98	104	110	116	50'
20'	6	12	18	24	30	37	43	49	55	61	67	73	79	85	91	98	104	110	116	122	40'
30'	6	13	19	26	32	39	45	51	58	64	71	77	84	90	96	103	109	116	122	129	30'
40'	7	14	20	27	34	41	47	54	61	68	74	81	88	95	101	108	115	122	128	135	20'
50'	7	14	21	28	35	43	50	57	64	71	78	85	92	99	106	114	121	128	135	142	10'

7°	7	15	22	30	37	45	52	60	67	74	82	89	97	104	112	119	127	134	141	149	83°
10'	8	16	23	31	39	47	55	62	70	78	86	94	102	109	117	125	133	141	148	156	50'
20'	8	16	25	33	41	49	57	65	74	82	90	98	106	115	123	131	139	147	155	164	40'
30'	9	17	26	34	43	51	60	68	77	86	94	103	111	120	128	137	146	154	163	171	30'
40'	9	18	27	36	45	54	63	72	80	90	98	107	116	125	134	143	152	161	170	179	20'
50'	9	19	28	37	47	56	65	75	84	93	103	112	121	131	140	149	159	169	177	187	10'
8°	0,010	0,019	0,029	0,039	0,049	0,058	0,068	0,078	0,088	0,097	0,107	0,117	0,126	0,136	0,146	0,156	0,165	0,175	0,185	0,195	82°
10'	10	20	30	41	51	61	71	81	91	101	112	122	132	142	152	162	172	183	193	203	50'
20'	11	21	32	42	53	63	74	84	95	106	116	127	137	148	158	169	180	190	201	211	40'
30'	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	154	165	176	187	198	209	220	30'
40'	11	23	34	46	57	69	80	91	103	114	126	137	148	160	171	183	194	206	217	228	20'
50'	12	24	36	47	58	71	83	95	107	119	130	142	154	166	178	190	202	213	225	237	10'
9°	12	25	37	49	62	74	86	97	111	123	135	148	160	172	185	197	209	222	234	246	81°
10'	13	26	38	51	64	77	89	102	115	128	140	153	166	179	192	204	217	230	243	255	50'
20'	13	26	40	53	66	79	93	106	119	132	146	159	172	185	199	212	225	238	252	265	40'
30'	14	27	41	53	69	82	96	110	123	137	151	165	178	192	206	219	233	247	260	274	30'
40'	14	28	43	57	71	85	99	114	128	142	156	170	185	199	213	227	241	256	270	284	20'
50'	15	29	44	58	73	88	103	118	132	147	162	176	191	206	220	235	250	264	279	294	10'
10°	15	30	46	61	76	91	106	122	137	152	167	182	197	213	228	243	258	273	289	304	80°
10'	16	31	47	63	78	94	110	126	141	157	173	188	204	220	235	251	267	283	298	314	50'
20'	16	32	49	65	81	97	114	130	146	162	178	195	211	227	243	260	276	292	308	324	40'
30'	17	33	50	67	84	100	117	134	151	167	184	201	218	234	251	268	285	301	318	335	30'
40'	17	35	52	69	86	104	121	138	156	173	190	207	225	242	259	276	294	311	328	346	20'
50'	18	36	53	71	89	107	125	143	160	178	196	214	232	249	267	285	303	321	339	356	10'
11°	18	37	55	73	92	110	129	147	165	184	202	220	239	257	276	294	312	331	349	367	79°
10'	19	38	57	76	95	114	133	151	170	189	208	227	246	265	284	303	322	341	360	379	50'
20'	20	39	59	78	98	117	136	156	176	195	214	234	254	273	293	312	332	351	371	390	40'
30'	20	40	60	80	100	120	141	161	181	201	221	241	261	281	301	321	341	361	382	402	30'
40'	21	41	62	83	103	124	145	165	186	207	227	248	269	289	310	331	351	372	393	413	20'
50'	21	42	64	85	106	127	149	170	191	215	234	255	276	297	319	340	361	382	404	426	10'
12°	0,022	0,044	0,066	0,087	0,109	0,131	0,153	0,175	0,197	0,218	0,240	0,262	0,284	0,306	0,328	0,350	0,371	0,393	0,415	0,437	78°
10'	22	45	67	90	112	135	157	180	202	225	247	270	292	314	337	359	382	404	427	449	50'
20'	23	46	69	92	115	138	162	185	208	231	254	277	300	323	346	369	392	415	439	462	40'
30'	24	47	71	95	118	142	166	190	213	237	261	284	308	332	355	379	403	427	450	474	30'
40'	24	49	73	97	122	146	170	195	219	243	268	292	316	341	365	389	414	438	462	487	20'
50'	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	10'
13°	26	51	77	103	128	154	179	205	231	256	282	308	333	359	384	410	436	461	487	513	77°

kul nagiba α	D																				Kopl. kuta nagiba
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	$r = D - D \cos \alpha$																				
13°	0,026	0,051	0,077	103	0,128	0,154	0,179	0,205	0,232	0,256	0,282	0,308	0,333	0,359	0,384	0,410	0,436	0,461	0,487	0,513	77°
10'	26	53	79	105	131	158	184	210	237	263	289	316	342	368	394	421	447	473	500	526	50'
20'	27	54	81	108	135	162	189	216	243	270	297	324	350	377	404	431	458	485	512	539	40'
30'	28	55	83	111	138	166	193	221	249	276	304	332	359	387	414	442	470	497	525	553	30'
40'	28	57	85	113	142	170	198	226	255	283	311	340	368	396	425	453	481	510	538	566	20'
50'	29	58	87	116	145	174	203	232	261	290	319	348	377	406	435	464	493	523	551	580	10'
14°	0,080	0,059	0,089	0,119	0,148	0,178	0,208	0,238	0,267	0,297	0,327	0,356	0,386	0,416	0,446	0,475	0,505	0,535	0,564	0,594	76°
10'	30	61	91	122	152	182	213	243	274	304	335	365	395	426	456	487	517	547	578	608	50'
20'	31	62	97	125	156	187	218	249	280	311	342	374	405	436	467	498	529	560	591	623	40'
30'	32	64	96	127	159	191	223	255	287	318	350	382	414	446	478	510	541	573	605	637	30'
40'	33	65	98	130	163	195	228	261	293	326	358	391	423	456	489	521	554	586	619	652	20'
50'	33	67	100	133	167	200	233	267	300	333	367	400	433	467	500	533	567	600	633	667	10'
15°	34	68	102	136	170	204	238	273	307	341	375	409	443	477	511	545	579	613	647	681	75°
10'	35	70	104	139	174	209	244	279	313	348	383	418	453	488	522	557	592	627	662	697	50'
20'	36	71	106	142	177	213	248	284	319	355	390	426	462	497	532	568	603	639	674	710	40'
30'	36	73	109	145	182	218	255	291	328	364	400	435	473	509	546	582	618	655	691	727	30'
40'	37	74	111	149	186	223	260	297	334	371	409	446	483	520	557	594	632	669	706	743	20'
50'	38	76	114	152	190	228	266	304	341	379	417	455	493	531	569	607	645	683	721	759	10'
16°	0,039	0,077	0,116	0,155	0,194	0,232	0,271	0,310	0,349	0,387	0,426	0,465	0,504	0,542	0,581	0,620	0,659	0,697	0,736	0,775	74°
10'	40	79	119	158	198	237	277	316	356	395	435	474	514	554	593	633	672	712	751	791	50'
20'	40	81	121	161	202	242	283	323	363	404	444	484	525	565	605	646	686	726	767	807	40'
30'	41	82	124	164	206	247	288	329	371	412	453	494	535	577	618	659	700	741	782	824	30'
40'	42	84	126	168	210	252	294	336	378	420	462	504	546	588	630	672	714	756	798	841	20'
50'	43	86	129	171	214	257	300	343	386	428	471	514	557	600	643	686	728	771	814	857	10'
17°	44	87	131	175	218	262	306	350	393	437	481	524	568	612	655	699	743	787	830	874	73°
10'	45	89	134	178	223	267	312	356	401	445	490	535	579	624	668	713	757	802	846	891	50'
20'	45	91	136	182	227	272	318	363	409	454	500	545	590	636	681	727	772	817	863	908	40'
30'	46	93	139	185	231	278	324	370	417	463	509	555	602	648	694	740	787	833	879	926	30'
40'	47	94	141	187	236	283	330	377	424	472	519	566	613	660	707	755	802	849	896	943	20'
50'	48	96	144	192	240	288	336	385	432	480	529	577	625	673	721	769	817	865	913	961	10'

18°	0,049	0,098	0,147	0,196	0,245	0,294	0,343	0,392	0,440	0,489	0,538	0,587	0,636	0,685	0,734	0,783	8,832	0,881	0,930	0,979	72°
10'	50	100	150	199	249	299	349	399	449	498	548	598	648	698	748	798	847	897	947	997	50'
20'	51	102	152	203	254	305	355	406	457	508	558	609	660	711	761	812	863	914	964	1,015	40'
30'	52	103	153	204	255	306	356	407	458	509	559	610	661	712	762	813	864	915	965	1,016	30'
40'	53	104	154	205	256	307	357	408	459	510	560	611	662	713	763	814	865	916	966	1,017	20'
50'	54	105	155	206	257	308	358	409	460	511	561	612	663	714	764	815	866	917	967	1,018	10'
19°	54	109	163	218	272	327	381	436	490	545	599	654	708	763	817	872	926	981	1,035	1,090	71°
10'	55	111	166	222	277	333	388	443	499	554	608	665	721	776	831	887	942	998	1,053	1,109	50'
20'	56	113	169	226	282	338	395	451	507	564	620	677	733	789	846	902	959	1,015	1,071	1,128	40'
30'	57	115	172	229	287	344	402	459	516	574	631	688	746	803	860	918	975	1,032	1,089	1,147	30'
40'	58	117	175	233	292	350	408	467	525	583	642	700	758	817	875	933	992	1,050	1,108	1,167	20'
50'	59	119	178	237	297	356	415	475	534	593	653	712	771	830	890	949	1,008	1,068	1,127	1,186	10'
20°	0,060	0,121	0,181	0,241	0,302	0,362	0,422	0,482	0,543	0,603	0,663	0,724	0,784	0,844	0,905	0,965	1,025	1,086	1,146	1,206	70°
10'	61	123	184	245	307	368	429	490	552	613	674	736	797	858	920	981	1,042	1,104	1,165	1,226	50'
20'	62	125	187	249	311	374	436	498	561	623	685	748	810	872	935	997	1,059	1,122	1,184	1,246	40'
30'	63	127	190	253	317	380	443	508	570	633	696	760	823	887	950	1,013	1,077	1,140	1,203	1,267	30'
40'	64	129	193	257	322	386	450	515	579	643	708	772	837	901	965	1,030	1,094	1,158	1,223	1,287	20'
50'	65	131	195	262	327	392	458	523	588	654	719	786	850	915	981	1,046	1,111	1,177	1,242	1,308	10'
21°	66	133	199	266	332	399	465	531	598	664	731	797	863	930	996	1,063	1,129	1,196	1,262	1,328	69°
10'	67	135	202	270	337	405	472	540	607	675	742	810	877	945	1,012	1,080	1,147	1,214	1,282	1,349	50'
20'	69	137	206	274	343	411	480	548	617	685	754	822	891	959	1,028	1,096	1,165	1,233	1,302	1,370	40'
30'	70	139	209	279	348	417	487	557	626	696	765	835	905	974	1,044	1,113	1,183	1,252	1,322	1,392	30'
40'	71	141	212	283	353	424	495	565	636	706	777	848	918	989	1,060	1,130	1,201	1,272	1,342	1,413	20'
50'	72	143	215	287	359	430	502	574	646	717	789	861	932	1,004	1,076	1,148	1,219	1,291	1,363	1,435	10'
22°	0,073	0,146	0,218	0,291	0,364	0,437	0,510	0,583	0,655	0,728	0,801	0,874	0,947	1,019	1,092	1,165	1,238	1,311	1,384	1,456	68°
10'	74	148	222	296	370	443	517	591	665	739	813	887	961	1,035	1,109	1,183	1,256	1,330	1,404	1,478	50'
20'	75	150	225	300	376	450	525	600	675	750	825	900	975	1,050	1,125	1,200	1,275	1,350	1,425	1,500	40'
30'	76	152	228	304	381	457	533	609	685	761	837	913	990	1,066	1,142	1,218	1,294	1,370	1,446	1,522	30'
40'	77	154	232	309	386	463	541	618	695	772	850	927	1,004	1,081	1,159	1,236	1,313	1,390	1,468	1,545	20'
50'	78	157	235	313	392	470	549	627	705	784	862	940	1,019	1,097	1,175	1,254	1,332	1,410	1,489	1,567	10'
23°	79	159	238	318	397	477	556	636	716	795	874	954	1,033	1,113	1,192	1,272	1,351	1,431	1,510	1,590	67°
10'	81	161	242	323	403	484	564	645	726	806	887	968	1,048	1,129	1,210	1,290	1,371	1,452	1,532	1,613	50'
20'	82	164	245	327	409	491	572	654	736	818	900	981	1,063	1,145	1,227	1,308	1,390	1,472	1,554	1,636	40'
30'	83	166	249	332	415	498	581	664	746	829	912	995	1,078	1,161	1,244	1,327	1,410	1,493	1,576	1,659	30'
40'	84	168	252	336	420	505	589	673	757	841	925	1,009	1,093	1,177	1,261	1,346	1,430	1,514	1,598	1,682	20'
50'	85	171	256	341	426	512	597	682	767	853	938	1,023	1,109	1,194	1,279	1,364	1,450	1,535	1,620	1,706	10'
24°	0,086	0,173	0,259	0,346	0,432	0,519	0,605	0,692	0,778	0,864	0,951	1,037	1,124	1,210	1,297	1,383	1,470	1,556	1,643	1,729	66°

Kut nagiba α	$r = D - D \cos \alpha$																				Kmpl. kuta nagiba
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
24°	0,086	0,173	0,259	0,346	0,432	0,519	0,605	0,692	0,778	0,864	0,951	1,037	1,124	1,210	1,297	1,383	1,470	1,556	1,643	1,729	66°
10'	88	175	263	351	438	526	613	701	789	876	964	1,052	1,139	1,227	1,315	1,402	1,490	1,577	1,665	1,753	50'
20'	89	178	267	355	444	533	622	711	800	888	977	1,066	1,155	1,244	1,333	1,421	1,510	1,599	1,688	1,777	40'
30'	90	180	270	360	450	540	630	720	810	900	990	1,080	1,171	1,261	1,351	1,441	1,531	1,621	1,711	1,801	30'
40'	91	182	274	365	456	548	639	730	821	912	1,004	1,095	1,186	1,277	1,369	1,460	1,551	1,642	1,734	1,825	20'
50'	92	185	277	370	462	555	647	740	832	925	1,017	1,110	1,202	1,295	1,387	1,480	1,572	1,664	1,757	1,849	10'
25°	94	187	281	375	468	562	656	750	843	937	1,031	1,124	1,218	1,312	1,405	1,499	1,593	1,686	1,780	1,874	65°
10'	95	190	285	380	475	570	664	759	854	949	1,044	1,139	1,234	1,329	1,424	1,519	1,614	1,709	1,804	1,899	50'
20'	96	192	288	385	481	577	673	769	866	962	1,058	1,154	1,250	1,346	1,442	1,539	1,635	1,731	1,827	1,923	40'
30'	97	195	292	390	487	584	682	779	877	974	1,072	1,169	1,266	1,364	1,461	1,559	1,656	1,753	1,851	1,948	30'
40'	99	197	296	395	493	592	691	789	888	987	1,085	1,184	1,283	1,381	1,480	1,579	1,677	1,776	1,875	1,973	20'
50'	100	200	300	400	500	600	700	799	899	999	1,099	1,199	1,299	1,399	1,499	1,599	1,699	1,799	1,899	1,999	10'
26°	0,101	0,202	0,304	0,405	0,506	0,607	0,708	0,810	0,911	1,012	1,113	1,215	1,316	1,417	1,518	1,619	1,721	1,822	1,922	2,024	64°
10'	102	205	307	410	512	615	717	820	922	1,025	1,127	1,230	1,332	1,435	1,537	1,640	1,742	1,845	1,947	2,050	50'
20'	104	208	311	415	519	623	726	830	934	1,038	1,141	1,245	1,349	1,453	1,557	1,660	1,764	1,868	1,972	2,075	40'
30'	105	210	315	420	525	630	735	841	946	1,051	1,156	1,261	1,366	1,471	1,576	1,681	1,786	1,891	1,996	2,101	30'
40'	106	213	319	425	532	638	745	851	957	1,064	1,170	1,276	1,383	1,489	1,596	1,702	1,808	1,915	2,021	2,127	20'
50'	108	215	323	431	538	646	754	861	969	1,077	1,184	1,292	1,400	1,508	1,615	1,723	1,831	1,938	2,046	2,154	10'
27°	109	218	327	436	545	654	763	872	981	1,090	1,199	1,308	1,417	1,526	1,635	1,744	1,853	1,962	2,071	2,180	63°
10'	110	221	331	441	552	662	772	883	993	1,103	1,214	1,324	1,434	1,544	1,655	1,765	1,875	1,986	2,096	2,206	50'
20'	112	223	335	447	558	670	782	893	1,005	1,116	1,228	1,340	1,451	1,563	1,675	1,786	1,898	2,010	2,121	2,233	40'
30'	113	226	339	452	565	678	791	904	1,017	1,130	1,243	1,357	1,469	1,582	1,695	1,808	1,921	2,034	2,147	2,260	30'
40'	114	229	343	457	572	686	800	915	1,029	1,143	1,258	1,372	1,486	1,601	1,715	1,829	1,944	2,058	2,172	2,287	20'
50'	116	231	347	463	578	694	810	926	1,041	1,157	1,273	1,388	1,504	1,620	1,735	1,851	1,967	2,082	2,198	2,314	10'
28°	0,117	0,234	0,351	0,468	0,585	0,702	0,819	0,936	1,053	1,170	1,288	1,405	1,522	1,639	1,756	1,874	1,990	2,107	2,224	2,341	62°
10'	118	237	355	474	592	710	829	947	1,066	1,184	1,303	1,421	1,539	1,658	1,776	1,895	2,013	2,132	2,250	2,368	50'
20'	120	240	359	479	599	719	839	958	1,076	1,198	1,318	1,438	1,557	1,677	1,797	1,917	2,037	2,156	2,276	2,396	40'
30'	121	242	363	485	606	727	846	969	1,091	1,212	1,333	1,454	1,575	1,696	1,818	1,939	2,060	2,181	2,302	2,424	30'
40'	123	245	368	490	613	735	858	981	1,103	1,226	1,348	1,471	1,593	1,716	1,839	1,961	2,084	2,206	2,329	2,451	20'
50'	124	248	372	496	620	744	866	992	1,116	1,240	1,364	1,488	1,612	1,736	1,860	1,984	2,107	2,231	2,355	2,479	10'
29°	125	251	376	502	627	752	878	1,003	1,128	1,254	1,379	1,505	1,630	1,755	1,881	2,006	2,131	2,257	2,383	2,508	61°
10'	127	254	380	507	634	761	888	1,014	1,141	1,268	1,395	1,521	1,648	1,775	1,902	2,029	2,155	2,282	2,409	2,536	50'
20'	128	256	385	513	641	769	898	1,026	1,154	1,282	1,410	1,539	1,667	1,795	1,923	2,051	2,180	2,308	2,436	2,564	40'
30'	130	259	389	519	648	779	907	1,037	1,167	1,296	1,426	1,556	1,685	1,815	1,945	2,074	2,204	2,334	2,463	2,593	30'
40'	131	262	393	524	655	786	918	1,049	1,180	1,311	1,442	1,573	1,704	1,835	1,966	2,097	2,228	2,359	2,490	2,622	20'
50'	133	265	398	530	663	795	928	1,060	1,193	1,325	1,458	1,590	1,723	1,855	1,988	2,120	2,253	2,385	2,518	2,650	10'
30°	0,134	0,268	0,402	0,536	0,670	0,804	0,938	1,072	1,206	1,340	1,474	1,608	1,742	1,876	2,010	2,144	2,277	2,411	2,545	2,679	60°

Tablica je V sastavljena za α do 30° od $10'$ do $10'$. S takovom sam tablicom — kako rekoh — izradio primjere iz tablice IV. Srednja je pogreška pojedinog rezultata također ispala ± 1 cm. Potrebno je vrijeme nešto duže nego li sa računalom 21 (9 : 7 vremenskih minuta). Konstruirao sam na logaritmičkom papiru i zaseban nomogram, iz kojeg se mogu čitati za razne α i razne D pripadne redukcije r . Znatno je umanjeno taj nomogram prikazan u slici 8. U originalu je bio $17/25$ cm velik. Za redukciju je dao podatke, koji su označeni u tablici IV. Srednja pogreška ± 7 cm. S ovakvim nomogramom doduše brže dolazimo do rezultata, ali daje te rezultate manje točno. Slika 8 prikazuje — kako je već rečeno — znatno umanjen taj nomogram. Iz njega odmah vidimo, koliko cijelih mjesta ima u pojedinom slučaju redukcija, odnosno, gdje treba da je decimalna točka. Dakle taj grafikon možemo iskoristiti i kod računanja sa *l o g a r i t m a r o m*. Jednim pogledom u njega možemo odmah zaključiti, gdje nađeni rezultat treba da ima decimalnu točku.

Da razmotrimo i redukciju dužina, koje su mjerene običnim optičkim daljinomjerima (letva vertikalna). Poznato je, da onda horizontalna dužina iznosi:

$$d = Kl \cos^2 \alpha + k \cos \alpha \quad 4)$$

gdje je l odsječak na letvi, α visinski kut, K t. zv. multiplikaciona (obično 100), a k adicijona konstanta instrumenta. Poznato je i to, da se izraz 4) obično aproksimira ovako:

$$d = (Kl + k) \cos^2 \alpha.$$

Kod običnih daljinomjera je ta aproksimacija posve dopustiva. Ako je $K = 100$, iznos u zagradi izračunamo napamet t. j. umnošku $100l$ jednostavno dodamo malu konstantu. Označimo $Kl + k = D'$. Onda se radi o tome, da se izračuna izraz:

$$d = D' \cos^2 \alpha,$$

koji s logaritmarom 21 možemo lako dobiti. Da povećamo točnost, možemo računati i razliku

$$D' - D = D' (1 - \cos^2 \alpha) = D' \sin^2 \alpha \quad 5)$$

i tu razliku onda odbijati od kosih dužina. Iznos 5) možemo s logaritmarom dobiti za obične slučajeve sa srednjom pogreškom od cca jednog centimetra, što nesamo da zadovoljava, već je obzirom na netočnost običnog optičkog mjerenja dužina gotovo i previše točno.

Tablica VI daje 10 primjera za $D' \cos^2 \alpha$, odnosno $D' \sin^2 \alpha$. Izračunani su računalom 21, zatim tahimetričkim logaritmarom (stariji model iz drva sa skalama na nalijepljenom papiru) i Jordanovim tahimetričkim tablicama. S obzirom na točnost ispala je komparacija u prilog reduciranju po formuli 5) sa računalom 21. Kod toga je utrošak u vremenu bio jednak utrošku kod upotrebe Jordanovih tablica.

Kod optičkog se mjerenja duljina u šumarstvu (kod mjerenja poligona) obično ne određuju i visinske razlike između točaka. U takovom slučaju vrijedi ono, što je malo prije rečeno. Ali, ako su nam iz bilo kojeg razloga potrebne i visinske razlike, onda je rad sa specijalnim tahimetričkim logaritmarom brži, a sa Jordanovim tablicama točniji. Doduše mi

Tablica VI.

Zadano		Računalo 21				Tabimetrički logarifmar 50 cm				Jordanove tabim. tablice				Računalo 21				Ispravni rezultati	
D'	α	vrijeme	$D' \cos^2 \alpha$	v	vv	vrijeme	$D' \cos^2 \alpha$	v	vv	vrijeme	$D' \cos^2 \alpha$	v	vv	$r = \frac{r'}{D' \sin^2 \alpha}$	$D' - r$	e	vv		
m	o	min.	m	cm	cm^2	min.	m	cm	cm^2	min.	m	cm	cm^2	m	m	cm	cm^2	m	
42,5	14,42		39,85	- 1			39,9	+ 4			39,9	+ 4		2,64	39,86	0		39,86	
136,8	8,36		133,9	0			133,8	- 10			133,9	0		2,88	133,92	+ 2		133,90	
56,6	2,22		56,3	- 22			56,5	- 2			56,5	- 2		0,09	56,51	- 1		56,52	
182,2	7,64		178,9	- 9			178,9	- 9			179,0	+ 1		3,22	178,98	- 1		178,99	
25,5	12,26		24,3	- 5			24,2	- 15			24,3	- 5		1,15	24,35	0		24,35	
138,8	3,38		138,1	- 22			138,2	- 12			138,3	- 2		0,48	138,32	0		138,32	
144,4	2,44		144,0	- 14			144,2	+ 6			144,1	- 4		0,26	144,14	0		144,14	
78,9	18,83		70,7	+ 2			70,6	- 8			70,6	- 8		8,20	70,70	+ 2		70,68	
86,1	5,64		85,4	+ 3			85,5	+ 13			85,4	+ 3		0,83	85,37	0		85,37	
122,7	4,32		121,9	- 10			121,8	- 20			122,0	0		0,70	122,00	0		122,00	
Zbroj :		4	993,35	- 77	1384	3,8	993,6	- 53	1239	4,5	994,0	- 13	139	4 + 0,5	20,45	994,15	+ 2	10	994,13
		$m = \sqrt{\frac{1384}{10}} = \pm 12 \text{ cm}$				$m = \sqrt{123,9} = \pm 11 \text{ cm}$				$m = \sqrt{13,9} = \pm 4 \text{ cm}$				$m = \sqrt{1,0} = \pm 1 \text{ cm}$					

možemo visinske razlike računati i na računalu 21 na slijedeći način: Formula za te razlike glasi $h = D \sin \alpha \cos \alpha$. Na skali $\angle \sin$ namjestimo α , na osnovnoj se nepomičnoj onda nalazi $\sin \alpha$, a na skali \cos pripadni $\cos \alpha$. Na nepomičnoj se kvadratnoj nalazi $\sin^2 \alpha$, koji množimo sa $2D$, da najprije dobijemo redukciju za dužinu. Kod toga je množenja početna crtica osnovne pomične skale zapravo naravnana na $\sin \alpha$ osnovne nepomične. Pošto se ispod indeksa na skali \cos nalazi $\cos \alpha$, očitamo ga i pomicaljku naravnamo na taj iznos osnovne pomične skale. S time je izmnoženo $\sin \alpha \cos$. To onda još treba da dalje na osnovnim skalama izmnožimo sa D , pa je dobivena i visinska razlika.

Kod katastra se direktno mjerene dužine reduciraju na horizontalu pomoću visinskih razlika h po formulama $r = h \tan \frac{\alpha}{2}$ i $r = \frac{h^2}{2D}$, gdje je r iznos redukcije, D kosa dužina, d horizontalna, a α visinski kut izračunan iz jednadžbe $\sin \alpha = \frac{h}{D}$. O tom načinu redukcije, koji se u šmarstvu rjeđe upotrebljava i o pomagalima za tu redukciju govoriti ću drugom prilikom. Naravno da i te redukcije možemo računati na računalu 21.

C. KUBICIRANJE TRUPACA.

Želim ovdje još samo da razmotrim, s kakovom se točnošću na računalu 21 mogu da kubiciraju trupci. Na pomicaljki se računala osim srednje crte (indeksa) nalazi još jedna crta desno (i jedna lijevo). Ako desni indeks (ispod njega piše d , sl. 2.) naravnamo na promjer d osnovne nepomične skale, čitamo na nepomičnoj kvadratnoj ispod srednjeg indeksa

Tablica VII.

Promjer d	dužina l	Kubatura		Odstupanje		Opaska	
		sa 21	točna	v	‰		
<i>cm</i>	<i>m</i>	<i>m³</i>	<i>m³</i>	<i>m³</i>			
45	12,52	1,990	1,9912	- 0,0012	0,60	Srednja pogreška pojedine kubature apsol. $\pm 0,0028 \text{ m}^3$ Srednja pogreška pojedine kubature relat. $\pm 2,08 \text{ ‰}$ Relativna pogreška zbroja od svih 10 kubatura - 0,26 ‰	
38	8,24	0,936	0,9345	+ 15	1,61		
64	4,98	1,600	1,6021	- 21	1,31		
105	2,86	2,470	2,4764	- 64	2,58		
47	7,52	1,310	1,3064	+ 36	2,74		
26	10,84	0,578	0,5755	+ 25	4,35		
72	3,96	1,609	1,6123	- 33	2,05		
52	4,00	0,850	0,8495	+ 5	0,59		
48	3,64	0,659	0,6587	+ 3	0,46		
58	4,53	1,198	1,1969	+ 11	0,92		
Zbroj :		13,200	13,2035	- 0,0035	- 0,26		

kružnu plohu $\frac{d^2 \pi}{4}$. Desni je naime indeks odmaknut od srednjeg logaritmički za iznos $\sqrt{\frac{4}{\pi}}$, prema tome je kod srednjeg indeksa na osnovnoj nepomičnoj skali $\frac{d}{\sqrt{\frac{4}{\pi}}}$, a na kvadratnoj $\left(\frac{d}{\sqrt{\frac{4}{\pi}}}\right)^2 = \frac{d^2 \pi}{4}$. Tu temeljnicu možemo na kvadratnoj skali odmah množiti sa dužinom trupca, da dobijemo njegovu kubaturu.

Da ispitam s kolikom je točnošću skopčano ovakovo kubiciranje trupca na računalu 21, zadao sam si 10 zadataka (tablica VII) i izradio ih na računalu. Utrošak vremena je bio 3 minute. Dužine su trupca hotice zadane vrlo različite i kao da su premjerene do na centimetre točno. U tablici su navedene i ispravne kubature. Pojedinačno su kubature u srednjem za $\pm 2\%$ netočne. Za širu praksu je ta točnost posve dovoljna.

Desni i srednji indeks na pomicaljki služe — kako sam prikazao — za izračunavanje temeljnica (odnosno obratno za izračunavanje promjera iz zadatih temeljnica) i kubiciranje valjaka. Naprotiv desni i lijevi indeks služe za pretvaranje konjskih sila u kilovate i obrnuto.

D. ZAGLAVAK.

Logaritar je ne samo praktično računsko već i pedagoško pomagalo u nastavi iz geodezije. Ta nastava mora biti više manje individualna t. j. takova, da svaki student sam riješi niz zadataka (problema). Istraživanje je sistematskih i slučajnih pogrešaka također važan problem, u koji se svaki slušač može najjednostavnije uputiti tako, da istraži rad na vlastitom logaritmaru.

Zusammenfassung.

Zuerst wird der Schieber Nestler 21Z, System Darmstadt-Zagreb, beschrieben. Aus 50 Multiplikationen an den Grundleitern (Länge 25 cm) gewann der Autor einen mittleren Fehler von $\pm 0,50\%$ und aus Berechnung von 50 Ausdrücken $\Delta y = d \sin v$ und $\Delta x = d \cos v$ (wo $100,00 < d < 300,00$) einen mittleren Fehler von $\pm 0,67\%$ ($0,00067 = \lambda$).

Weiters werden die Gesetze, nach welchen sich die Fehler der Berechnung der Koordinatenunterschiede in Polygonzügen fortpflanzen, untersucht. Unter Voraussetzung gleicher Zugseiten und nur zufälliger Beobachtungsfehler wird der Ausdruck 1) gewonnen; L bedeutet die Länge des Zuges, n die Zahl der Polygonseiten und η den linearen Abschlussfehler.

Nach den jugoslawischen Katasteranweisungen sind für die linearen Schlusswidersprüche in Polygonzügen die Ausdrücke A) als maximal zulässig vorgeschrieben. Werden aber die Seiten mittels der gewöhnlichen optischen Distanzmesser gemessen, so ist eine 50%-Erhöhung der für III-Kategorie des Terrains vorgesehenen Beträge zulässig, was der Autor als IV Kategorie bezeichnet. Aus den Ausdrücken unter A) sind jene unter B) mittels Teilung durch 3 gewonnen. Man kann also die Beträge B) ungefähr als mittlere Schlusswidersprüche betrachten.

In Tafel I und Figur 3 ist der Ausdruck 1) mit den Ausdrücken B) verglichen.

Wenn systematische Fehler der Berechnung mit dem Rechenschieber auch in Betracht gezogen werden, so wird das Fehlerfortpflanzungsgesetz ungünstiger. Wenn man mit τ den systematischen relativen Fehler bezeichnet und mit λ den zufälligen, so gewinnt man als Fehlerfortpflanzungsgesetz den Ausdruck 2), welcher für $\tau = 0,15\text{‰}$ und $\lambda = 0,67\text{‰}$ in Tafel II dargestellt und in Abbildung 5 mit den Ausdrücken B) verglichen ist.

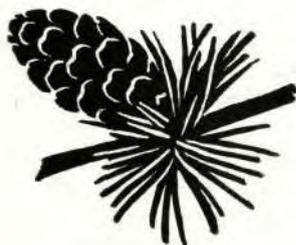
Aus 50 gewöhnlichen Multiplikationen an den Grundleitern eines weiteren (neuen) 50 cm langen Rechenschiebers der Firma Faber gewann der Autor einen mittleren Fehler von $\pm 0,25\text{‰}$ und aus 50 Berechnungen von Koordinatenunterschieden einen mittleren relativen Fehler von $\pm 0,42\text{‰}$. Bei folgenden Berechnungen wurde die Zunge des Rechenschiebers in umgekehrter Stellung gebraucht, so dass die Sin-Leiter (sonst an der Rückseite der Zunge) neben der unbeweglichen Grundleiter zu stehen kam und als $\frac{1}{\sin}$ -Leiter gebraucht wurde. Dadurch werden etliche systematische Fehler eliminiert. Leider hat die Sin-Leiter des genannten 50 cm langen Rechenschiebers zu grosse Interwalle. Bei kleineren Interwallen würde die Schätzungsgenauigkeit grösser.

In Tafel III ist der Ausdruck 2) für $\tau = 0$ und $\lambda = \pm 0,42\text{‰}$, für $\tau = 0,10\text{‰}$ und $\lambda = 0,40\text{‰}$ und für $\tau = 0,05\text{‰}$ und $\lambda = \pm 0,25\text{‰}$ berechnet. Die Abbildung 6 gibt die Vergleichung etlicher Spalten der Tafel III mit den Ausdrücken B).

Der erste Teil der Abhandlung wird mit den Ausführungen beschlossen, dass im Forstwesen ein 50 cm langer Rechenstab zur Berechnung von Koordinatenunterschieden in Polygonzügen gut zu brauchen sei, weil die Züge gewöhnlich lang sind, kurze Seiten haben und die Seiten optisch vermessen werden, was den Gebrauch des Rechenschiebers begünstigt.

In der Katasteranweisung ist es vorgeschrieben, dass man Koordinatenunterschiede, welche mit den Log-Tafeln oder mit der Rechenmaschine berechnet wurden, auch noch zur Kontrolle nach einer anderen Art zu berechnen hat (Koordinatentafeln). Zulässige Unterschiede dabei sind 2 bis 4 cm., ausnahmweise 5 cm. Der Autor ist der Meinung, dass man bei diesen Kontrollberechnungen den Rechenschieber gut brauchen könnte, aber dass man die zulässigen Unterschiede etwas erhöhen müsste.

In Zweiten Teile wird hauptsächlich vom Reduzieren schief gemessener Längen gesprochen und die Genauigkeit der Berechnung der Formeln 3), 4) und 5) einerseits mittels Schieber 21 Z, andererseits mittels Tafel V und ähnlichen Tafeln erörtert.



Dr. Ing. ZLATKO VAJDA (Ogulin):

UZROCI BESPRAVNE SJEČE DRVETA I NJIHOVO UKLANJANJE

(LES CAUSES DES COUPES ILLÉGALES EN FORÊTS ET
PROPOSITION COMMENT Y REMÉDIER)

Bespravna sječa drveta, a negdje i pravo haračenje šuma, koje je posljednjih godina uzelo u pojedinim krajevima veliki zamah, mora da zabrine ne samo svakog šumara već i svakog patriotu, koji želi dobro svom narodu, pa se zato o tom pitanju neće i ne smije prestati raspravljati sve dok ne nestane za to i posljednji povod t. j. sve dok krađa drveta i haračenje naših šuma potpuno ne prestane. Dužnost je svakog člana narodne zajednice, da uklanjanju ovog zla doprinese sve, što prema svojim silama može. Neka nas ne zavarava kraći ili dulji prekid u uništavanju šuma, jer je izvjesno, da će se ono ponovno u još jačoj mjeri pojaviti sve dotle, dok trajno ne budu uklonjeni svi njegovi uzroci.

Šumske štete iznašaju godišnje na desetke miliona dinara, te su u stalnom porastu. Vlast je u posljednje vrijeme izdala stroge odredbe u pogledu kriomčarenja kradenog drveta i odredila visoke novčane kazne, pa ima mnogo nade, da će se u slučaju njihove striktno i pravilne primjene tomu zlu bar zasad stati na kraj. Ali, ako se ne bude paralelno s ovom akcijom vlasti provodila i dobro smišljena šumarska politika, koja će poraditi na uklanjanju ne samo svih neposrednih nego i posrednih uzroka toga zla, onda će sve preduzete represivne mjere biti efikasne samo tako dugo, dok bude trajao pritisak odozgo. Sa prvim popuštanjem upravne vlasti u pogledu oštine kažnjavanja, do kojeg može da dođe u budućnosti, kao što je to bilo i u prošlosti iz mnogih uzroka, na koje šumarsko-politički faktori neće imati dovoljno jak ili nikakav utjecaj, početi će se sa haračenjem šuma i kriomčarenjem drveta ponovno, možda još i u pojačanoj mjeri. Zato se to pitanje mora što temeljitije i svestranije raspraviti te što objektivnije utvrditi sve prave uzroke bespravne sječe šuma, kako bi se mjerodavnim faktorima olakšalo stvaranje takovih prilika, u kojima će krađa drveta biti nepoznata ili će bar biti svedena na najmanju mjeru i onda, kada pritisak vlasti prestane i kada bi se stroge odredbe izmjenile blažima ili posve ukinule.

Općenito vlada mišljenje, da je seljak glavni a neki dapače tvrde i jedini krivac ovog našeg narodnog zla i sramote. To je mišljenje površno, jer se ne može nikako pretpostaviti, da bi obzirom na broj podnesenih prijava za brespravnu sječu, tako velik broj naših seljaka svijesno izvršavao djela krađe. I ako je on, u većini slučajeva, neposredni izvršilac šumske krađe i štete, ima i bezbroj posrednih krivaca, intelektualnih začetnika, podstrekača i izrabljivača njegovog siromaštva, koji se njegovom bijedom i stvorenim prilikama koriste i koji su se se dosad ilegalnom trgovinom drveta redovno bogatili i kraj toga pred svijetom ostali časni i poštteni, dok je seljak dolazio pred sud, snosio kaznu, koja mu se od vre-

mena do vremena »opraštala« a zao glas o njemu, kao neprijatelju šume, ostao je i dalje.

Svaki onaj, koji se ogriješi o zakone ima za svoje djelo snositi punu odgovornost pa tako i svaki seljak ima za svoj čin krađe drveta da bude strogo kažnjen. Ali, on mora ujedno biti svijestan svog rdavog djela. Međutim, kako će se ta svijest kod njega razviti, kada on danomice gleda, kako se njega za šumsku štetu i krađu zove na odgovornost i kažnjava a onaj, koji se tim neposredno koristi, ne samo da izmiče kazni već postaje bogat i uplivan? Zar on može ozbiljno da shvati svoju krivnju, kada ga se za čin krađe jednom kažnjava a drugom prilikom za isti čin dolazi amnestija — sve se krađe praštaju — i to se češće ponavlja? Ili kad jednom ukrade drvo iz šume imovne općine, a drugi put ga ukrade iz banovinske šume — te u prvom slučaju biva kažnjen kao da je počinio prekršaj, a u drugom zločin? Sporedno je ovdje tumačenje i razlikovanje tuđeg vlasništva i pravoužitništva, jer to može da važi za one, koji su u to upućeni, dok seljak razabire samo to, da se sa njegovog stnovišta jedno te isto djelo krađe sudi i kažnjava na dva načina. To je za njega stvarnost, prema kojoj se on vlada i zbog koje je izgubio pravo shvatanje i sposobnost prosuđivanja, da ispravno kvalifikuje svoj čin bespravne sječe i krađe drveta. Je li za to samo on taj izravni krivac ili su donekle i zakoni, koji su riješavajuć nepotpuno nekadašnje probleme šumskog vlasništva stvorili današnje stanje te tim doveli našeg seljaka do žalosnog shvatanja, da on nepovlasnom sječom drveta ne čini nikakovo nepošteno djelo već da je čitav postupak, koji se protiv njega zbog toga poduzimlje proganjanje, koje se vrši jednom jače a drugi put slabije — već kako to političke prilike zahtijevaju. Takovo shvaćanje o bespravnoj sječi i krađi drveta nema samo većina seljaka nego nažalost i mnogi građani pa i lica iz javnih zvanja, koja bi ga najmanje smjela imati. Da se kod naroda ovakovo krivo shvaćanje, u kojem leži klica haraćenja šuma, iz temelja i zauvijek iskorišteni potrebno je provesti slijedeće mjere:

1) Organizovati šumarsko-polijsku i žandarmerijsku službu na taj način da se, osim neposrednog izvršioca ilegalne sječe drveta uzmožne sa uspjehom utvrditi onog posrednog krivca, koji se tim kradenim drvetom najviše koristi da bi se i takova lica sigurno mogla zbog saučesništva staviti pod sudsku odgovornost.

2) Amnestija za šumske krivice više nebi smjela biti opća, ona bi se u buduće mogla podijeliti samo u pojedinim opravdanim slučajevima, kao što je to i kod ostalih sudskih kazna.

3) Postojeći zakoni o imovnim općinama i zemljišnim zajednicama imali bi se izmijeniti na taj način, da nestane svake razlike između krađe drveta u banovinskim šumama i onima imovne općine ili zemljišne zajednice te da se svi slučajevi bespravne sječe drveta u buduće raspravljaju pred sudovima kao i sva ostala djela krađe.

Držim, da bi se ovim mjerama, ako bi se one razborito ali i odlučno provele, mogli navedeni uzroci šumskih šteta otkloniti a time i šumske štete trajno obustaviti. Ali bi u nekim krajevima to naišlo na mnoge poteškoće, ako se istovremeno ne bi obratila najveća pažnja na glavni posredni uzrok, koji tamo čitavo ovo zlo uzrokuje a to je nerazmjer između stvarne potrebe na drvetu i zbiljnog etata, koji se u redovnim godišnjim sječinama može iskorištavati.

Kao zorni primjer mogu nam za ovaj slučaj poslužiti šumsko-gospodarske i šumarsko-političke prilike ogulinskog kotara. Navedeni brožčani podaci iako zaokruženi dovoljno su točni, da se iz njih mogu izvesti potrebni zaključci. Oni se temelje na statistici i informacijama dobivenim od šumarskih ureda u Ogulinu. U tom se prikazu uzimlje, da šume ogulinskog kotara čine gospodarsku cjelinu.

Od ukupne površine kotara, koja iznaša 119.506 ha, otpada na poljoprivredno zemljište 55.868 ha, na šumsku površinu 61.274 ha dok je 2.364 ha neplodno.

Od šumske površine stvarno je pod šumom 58.000 ha, ali je polovica te površine i ako je na njoj zavedeno preborno šumsko gospodarjenje proredena i tako iscrpljena, da će najmanje tokom slijedećih 20 godina morati biti isključena iz svake eksploatacije. Stoga se sada može racionalno gospodariti samo sa 29.000 ha šume.

Radi nepotpunog obrasta može se uzeti, da prosječni prirast na tih 29.000 ha iznaša najviše 4.5^{m³} drvene mase po 1 ha a to znači, da bi se, uzimajuć za osnovu potrajno šumsko gospodarjenje, smjelo u ogulinskom kotaru godišnje posjeći 130.500 m³ ukupne drvene mase. Toj proizvodnji drvene mase stoje nasuprot domaće potrebe seljačkih domova na ogrjevnom i građevnom drvu, potrebe javnih ustanova te potrebe domaće industrije i trgovine drveta.

Ogulinski kotar sa svojih 47.203 stanovnika ima oko 9.000 seljačkih domova pa treba godišnje najmanje 90.000 m³ bukovog ogrijevnog drveta, dok stvarna potreba na jelovoj građi, potrebnoj za uzdržavanje, obnovu i popravak domova iznaša 2.5 m³ po domu t. j. svega godišnje 22.500 m³ jelovog građevnog drveta. Pošto od totalne drvene mase otpada 20% na trulež, kvrge i drvo, koje zbog teškog izvoza ostaje u šumi, to je za proizvodnju navedene količine bukovog ogrijeva potrebno posjeći 112.500 m³ totalne mase bukovine, a za proizvodnju 22.500 m³ jelove građe — uzevši da će totalna masa jelovine dati 75% građevnog drveta — treba posjeći 30.000 m³. Potrebe mjesta Ogulina i javnih ustanova te obrta kotara iznašaju oko 5.000 m³ bukovog ogrijeva, za što je potrebno posjeći 6.500 m³ bukove totalne drvene mase. Konačno su tu potrebe drvne trgovine i industrije po njihovom sadašnjem obujmu i kapacitetu. U ovom kotaru ima 25 pilana sa vodenim pogonom i 13 pilana sa pogonom na paru. Sve zajedno imaju 27 venecijanskih jarmača i 20 punih jarmača te raspolažu sa 978 K. S. Njihov godišnji kapacitet ustanovljen je sa oko 132.000 m³ jelove i bukove oblovinne, od čega bi otpalo na bukove trupce 24.000 m³, a na jelove 108.000 m³. Kada bi sve te pilane radile sa svojim punim kapacitetom — što bi bilo normalno — onda bi za pokriće njihove godišnje potrebe trebalo u šumama ogulinskog kotara radi izrade naznačene količine oblovinne posjeći oko 80.000 m³ bukove totalne drvene mase i oko 160.000 m³ jelove totalne drvene mase.

Pošto seljaci i u svom gospodarstvu potrebno jelovo građevno drvo preraduju na pilanama, a polovicu ogrijevnog drveta podmiruju iz drveta preostalog iza izrade tehničkog drveta u bukovim sječinama, to se izračunata stvarna potreba pilanske industrije smanjuje za 45.000 m³ bukove i 30.000 m³ jelove drvene mase t. j. za 75.000 m³, jer se tim drvetom, kojim se podmiruje domaća potreba, alimentiraju ujedno i pilane. Tako potreba pilanske industrije, isključivši napred navedenu drvnu masu, iznaša godišnje 165.000 m³ drvene mase.

Ne uzimajući u obzir kod kotarskog poglavarstva evidentiranog 41 malog trgovca to bi, da se bar donekle podmiri potreba ogulinskog kotara na drvetu, trebalo u šumama tog kotara godišnje posjeći najmanje 314.000 m³ drvene mase. Toj potrebi stoji nasuprot 130.000 m³ drvene mase koja se, obzirom na današnje stanje šuma u ogulinskom kotaru, najviše smije godišnje posjeći. Pošto banovinske šumske uprave kao i šumske uprave ogulinske imovne općine vrše sječe u granicama, koje su određene današnjim stvarnim stanjem tih šuma, te sve zajedno ne sijeku prosječno više od ustanovljenog godišnjeg prirasta na površini od 29.000 ha još sačuvane šume, to je potražnja za drvetom zbog potrebe, koja je više nego dvostruka od drvene mase, koja se godišnje siječe, stalno velika i jaka tako, da ilegalne sječe pogotovo u šumama imovne općine postaju sve češće, šumske štete se množe a mjestimično dolazi i do pravog haračenja tih šuma. Kako su uz to cijene drvetu poskočile, to su mnogi pilanari i mali trgovci u želji za brzim i lakim bogaćenjem, izrabljujuć slabo ekonomsko stanje ovdašnjeg seljaka, upotrebili sva sredstva, da što prije dođu do što većih drvnih masa makar i ilegalnim putem. Pilanari su to radili radi toga, jer ih ima toliko, da se kapacitet njihovih pilana, koji u ovo doba konjunktura nastoje što više iskoristiti, ne može podmiriti iz redovnih godišnjih sječina. Kapacitet njihovih pilana dvaput je veći nego što bi smio biti obzirom na dozvoljenu sječu drvene mase.

Kada se sve to zna, onda se moramo pitati, je li opravdano da u ogulinskom kotaru radi 38 pilana, od toga 13 pilana sa 20 punih jarmača, i da još osim toga radi i 41 trgovac drvom, od kojih većina ima i drugo zanimanje? Stanje se pogoršava još više i time, što svi ti trgovci otpremaju većinom bukovo ogrjevno drvo izvan ogulinskog kotara a najviše u inostranstvo. Tako je prošle godine izvezeno više od 1.000 vagona ogr. drva.

Seljaci u takvim prilikama nastoje, da svoje drvo, koje dobiju za domaću potrebu, prodadu što bolje trgovcima a zbiljnu potrebu na drvetu pokrivaju u jesen i kad pritisne zima ilegalnom sječom mladih stabalaca u šumama svoje najbliže okolice tako, da se te šume ne mogu i neće na taj način nikada podići već naprotiv pustoš biva sve veća. U najbližoj okolini Ogulina u šumama zemljišnih zajednica a i onima imovne općine posječe se godišnje na desetke hiljada tankih stabalaca, koja seljaci voze svojim kućama radi podmirenja svojih potreba na drvu. Ova se šumska šteta u šumama zemljišnih zajednica uopće ne prijavljuje, niti se igdje evidentira. Već letimični pogled na brežuljke u neposrednoj okolici Ogulina i ostalih mjesta kotara ogulinskog daje nam žalosnu sliku bivših šuma — šikara i pustoš se proteže na sve strane! Ova slika najočitije dokazuje kako je, unatoč najboljih propisa za spriječavanje kriomčarenja drvom, unatoč desetaka hiljada šumskih prijava, što ih imovna općina i ostali šumovlasnici godišnje podnašaju za šumsku štetu kao i unatoč svih nastojanja, da se šumske štete spriječe ipak sve bilo uzaludno a to zato, što se nije nikad mislilo na trajno uklanjanje pravih uzroka tog zla i što su vlasti u prošlosti i najstrože propise primjenjivale prema političkim prilikama !! su iz istih razloga preko tih propisa ćutke prelazile.

Veliki dio odgovornosti za takovo stanje tereti nosioce šumsko gospodarske politike kod upravnih vlasti u prošlosti, kada su se bez plana davale dozvole za podizanje pilana ne gledajući, da li te pilane mogu biti alimentirane iz redovnih godišnjih sječâ; kada su se izdavale dozvole za

vršenje trgovine drvom svakom tko to zaželi, samo da plati propisanu taksu. Takav način gospodarenja uz istovremeni pritisak i nepravilne postupke političkih faktora uzrokom je, da se je na polovici šumske površine ovog kotara osnovna drvena masa za toliko smanjila, da ta površina, kako je napred rečeno, bar slijedećih 20 godina ne može doći uopće u obzir za sječu kod šumskog gospodarenja te se danas mora svim sredstvima nastojati, da se na njoj sačuva i poveća već postojeća drvena masa, jer će se u protivnom doskora i ta još donekle šumom obrasla površina pretvoriti u šikaru.

Nije nikakvo čudo, da se je zbog ovakove politike, koja se stalno vodila unatrag pola stoljeća, došlo danas u ogulinskom kotaru do tako teških šumsko gospodarskih prilika te da prema godišnje dozvoljenoj sječi od 130.500 m³ stoji potražnja od najmanje 314.000 m³ drvene mase. I baš taj nerazmjer, uzrokovan nepravilnim i pogriješnim radom šumarsko-političkih faktora u prošlosti glavni je i ako ne jedini posredni uzok i podstrekivač za pravljenje šumskih šteta i za haraćenje šuma u tom kotaru. Danas je stanje tako strašno, da je u toku posljednje dvije godine, osim one prije spomenute nigde ne evidentirane sječe mladih stabalaca u šumama zemljišne zajednice, podneseno sudskim i upravnim vlastima 10.719 prijava za 31.280 m³ ilegalno posjećene drvene mase u vrijednosti od 1.440.025 dinara. Od toga glavnu štetu trpi imovna općina, te na nju otpada 1.244.562 dinara. (Od te svote naplaćeno je i odrađeno svega din 42.611). Slično stanje, a negdje još i gore, imamo u mnogim kotarevima naše Banovine. Uz male izuzetke uzroci su svuda isti.

Oštre policijske mjere i kazne nisu dovoljne, da se to stanje trajno popravi, ako se istovremeno iz osnova ne promijeni šumarsko-politička djelatnost upravnih vlasti, koje bi u buduće morale voditi brigu o odnosu između proizvodne sposobnosti šuma njihovog kotara i stvarne potrebe na drvetu. U svim odlukama oko izdavanja dozvola za podizanje pilana te dozvola za trgovinu drvetom i dozvola za izvoz van područja kotara, trebalo bi da je jedino mjerilo ona drvena masa, koja se redovito racionalnom sječom smije godišnje u šumama čitavog kotara posjeći, uzimajući dakako pri tom u obzir, da prvenstveno mora biti osigurana i podmirena potreba seljaka na građevnom i ogrijevnom drvu. Tek višak treba da dobije pilanska industrija i trgovci drvom za izvoz. Treba da zauvijek prođu vremena, kada se je moralo svakom, tko to zaželi, izdavati dozvole za podizanje pilana i trgovinu drvom i tako omogućiti ne to, da se razvije slobodna i zdrava konkurencija, već to, da onaj, koji je kapitalom jači, kupovanjem većeg dijela godišnjeg etata onemogućiti rad onima, koji taj kapital nemaju pa makar ti bili i sposobniji. U prošlosti su se velike pilane na taj način otvarale bez ikakvog plana a mnoge su stare, pogotovo one manje, u takovoj nemogućoj konkurenciji propadale ili su, da uzmognu dalje životariti, kupovale kradeno drvo. Ako se nekad takovo stanje moralo tolerirati i nije se moralo o tim odnosima među kapitalom jačih i slabijih voditi brigu, današnja stvarnost i životne prilike nalažu, da se i o tom povede računa te i u industriji i trgovini drvom u tom pogledu zavede izvjestan red i plan. U takovim se slučajevima ne bi smjelo dozvoljavati podizanje novih pilana a morao bi se naći podesan način, da postojeće veće pilane svoj kapacitet i rad prilagode drvnoj masi, koja im iz redovnih godišnjih sječa stoji na raspoloženju. Tek u tom slučaju moći će se utvrditi najpodesniji način redovne godišnje alimentacije pilana jednoga kraja

imajuć pri tome u vidu loše iskustvo dugoročnih rezervacijskih ugovora i njihove pogriješke.

Ima li u nekom kotaru ogrijevnog drva tek toliko, da se može podmiriti samo domaća potreba, to je jasno, da će u tom slučaju svaki izvoz ogrijevnog drveta u većim količinama iz takvog kraja prouzrokovati bespravnu sječu stabala, jer je potreba seljaka na ogrijevnom drvetu neophodna i on je mora na bilo koji način podmiriti. Kompetentne vlasti moraju voditi o tom brigu, kako će izvoz ogrijevnog drva u tim prilikama iz tog predjela onemogućiti, a ako zbog pomanjkanja šuma postoji trajan manjak, onda će trebati ne samo izvoz van područja strogo zabraniti već nastojati, da se potrebna količina drveta na vrijeme uveze i tako otkloni opasnost prekomjerne sječe drveta i navale seljaka na šumu. Vlasti i gospodarske organizacije mogle bi ovdje mnogo učiniti.

Kao što se osnivaju skladišta za žito, tako bi se mogla u krajevima, gdje postoji manjak na ogrijevnom drvu, osnovati i skladišta ogrijevnog drveta, gdje bi si ga svatko tko ga treba mogao uz umjerenu cijenu nabaviti. Ovdje bi mogle vrlo korisnu zadaću da izvrše gospodarske nabavljачke zadruge, gospodarska društva, zemljoradničke zadruge i sl. na taj način, što bi po izvjesnom planu osnivale skladišta ogrijevnog drveta i opskrbljivale s njim stanovništvo pojedinog kraja uz režijsku cijenu. Tu bi imala da otpane svaka trgovačka spekulacija, kojom prave zadruge i društva, kojima je svrha dobrobit njihovih članova, ne bi smjele ni računati. Stoga bi se djelovanje tih zadruga moralo tim pravcem usmjeriti i svaka spekulacija onemogućiti. Dobro smišljena provedba ovog plana mnogo bi doprinijela opadanju šumskih šteta i spriječila daljnje uništavanje šuma u pojedinim na drvu siromašnim krajevima, pa se u buduće ne bi događao apsurd, da se neke površine uz skupe novce pošumljuju a nedaleko od njih seljak krči i posljednje ostatke šume ili siječe teškom mukom na kršu uzgojenu odraslu šumu, kao što sam to imao prilike da vidim na jednom dalmatinskom otoku. Ne bi se događalo, da u zemlji bogatoj drvom ponestane često drveta za ogrijev ili se taj prodaje uz nerazmjerno visoke cijene.

Posvemašnjem i trajnom uklanjanju ovog pitanja sa dnevnog reda naše šumarske politike mnogo će doprinijeti, ako se istovremeno počme sa pravilnim rješavanjem industrijalizacije pasivnih krajeva, sa intenzivnim narodnim prosvijećivanjem, sa poboljšanjem socijalnih prilika a osobito sa što hitnijom uspostavom valjane uprave i administracije nad svim šumskim gospodarstvima, što sve na ovaj složeni problem ima izvjesni manji ili veći utjecaj.

Ova opažanja i mišljenja iznašam u želji i namjeri, da se u objektivnim raspravama dođe do pravog puta, kojim valja što prije odlučno poći, da se naš narod i šume konačno oslobode ove stare rak-rane.

RÉSUMÉ.

L'auteur examine les causes des coupes illégales en forêts et pour en remédier propose les mesures suivantes: 1) en outre de l'auteur du délit il faut punir aussi l'inculpé indirect; 2) l'amnistie ne doit pas être générale; 3) toutes les contraventions doivent être jugées par les tribunaux; 4) ne pas permettre l'établissement des scieries q'aux régions riches en forêts; 5) favoriser les sociétés coopératives qu'elles puissent établir les chantiers là, ou le bois de chauffage fait défaut.

SAOPĆENJA

UPOZORENJE

Temeljem čl. 11. pravila društva, plaća se članarina tečajem prve četvrti svake godine.

Imade g.g. članova, koji nisu uplatili članarinu za 1940. godinu unatoč opomene, pa će se tima koncem ožujka obustaviti slanje Šumarskog lista.

U Šumarskom listu za mjesec travanj otisnut ćemo iskaz dužne članarine za god. 1940., pa će po tome odnosna g.g. članovi moći viditi, zašto im je list obustavljen.

U p r a v a.

IZ DRUŠTVA

UPLATA ČLANARINE I UPISNINE U MJESECU SIJEČNJU GOD. 1941.

Redovitih članova: Alić Josip, Sušak Din. 120.— za II. polg. 1940. i upis te za I. polg. 1941.; Babić Vladimir, Zagreb Din. 60.— za II. polg. 1940.; Bratuž Ernest, Šibenik Din. 120.— za god. 1940.; Berleković Stjepan, Karlovac Din. 220.— za god. 1940., 1941. i upis; Brkljačić Nikola, Sv. Ivan Žabno Din. 100.— za god. 1941.; Bula Konstantin, Đurdenovac Din. 100.— za god. 1941.; Beraković Stevo, Otočac Din. 80.— za god. 1940.; Beltram Vladislav, Vrbanja Din. 100.— za god. 1941.; Bilić Dragutin, Tomislav Grad Din. 50.— za I. polg. 1941.; Čolović Ilija, Split Din. 120.— za god. 1940.; Drakulić Jovan, Zagreb Din. 100.— za god. 1941.; Dremil Oskar, Zagreb Din. 100.— za god. 1941.; Filipan Franjo, Podrav. Slatina Din. 120.— za god. 1940. i upis; Franješ Eugen, Bjelovar Din. 120.— za god. 1940.; Fischer Maks, Vinkovci Din. 120.— za god. 1940.; Fašaić Vid, Zagreb Din. 50.— za II. polg. 1940.; Grahovac Petar, Zagreb Din. 50.— za II. polg. 1940.; Horvat Stjepan, Sušak Din. 120.— za god. 1941. i upis; Hrgović Nikola, Petrinja Din. 100.— za god. 1941.; Helebrant Adolf, Zagreb Din. 100.— za god. 1941.; Ivković Stjepan, Sušak Din. 20.— upis; Jerbić Zdravko, Nova Gradiška Din. 100.— za god. 1941.; Jošovec Adolf, Zagreb Din. 120.— za god. 1941.; Jedlovski Dušan, Split Din. 120.— za god. 1941. i upis; Jelača Vladislav, Sušak Din. 20.— za upis; Jal Vilim, Cetinograd Din. 120.— za god. 1941. i upis; Jerbić Marijan, Daruvar Din. 100.— za god. 1941.; Kraljičković Ivan, Sisak Din. 120.— za god. 1941. i upis; Kundrat Emil, Zagreb Din. 100.— za god. 1941.; Kosović Juraj, Gospić Din. 100.— za god. 1941.; Kajfež Drago, Zagreb Din. 100.— za god. 1942.; Kreč Franjo, Virovitica Din. 120.— za god. 1940. i upis; Krpan Rudolf, Zagreb Din. 100.— za god. 1940.; Kostenac Ivo, Vukovar Din. 120.— za god. 1940. i upis; Kohut Ladislav, Senj Din. 120.— za god. 1940. i upis; Kovačević Pero, Jastrebarsko Din. 100.— za god. 1940.; Klepac Dušan, Zagreb Din. 50.— za I. polg. 1940.; Matolnik Ivan, Zagreb Din. 120.— za god. 1941. i upis; Marčić Josip, Split Din. 100.— za god. 1942.; Manc Eduard, Sušak Din. 220.— za god. 1940., 1941. i upis; Mott Rafael, Rajevo Selo Din. 30.— a conto za god. 1940.; Maljko Sergije, Karobag Din. 100.— za god. 1941.; Mihalić Stjepan, Petrinja Din. 120.— za god. 1940.; Mijić Ante, Split Din. 50.— za god. 1940.; Miletić Šime, Sušak Din. 70.— za I. polg. 1941. i upis; Marinković Branimir, Split Din. 100.— za god. 1941.; Müller Đuro, Virovitica Din. 100.— za 1941.; Najhold Rihard, Čabar Din. 120.— za god. 1940. i upis; Oreščanin Dušan, Vojnić Din. 120.— za god. 1940.; Obradović Miloš, Zagreb

Din. 100.— za god. 1941.; Piršić Vilim, Vinkovci Din. 100.— za god. 1942.; Perše Franjo, Vojni Križ Din. 25.— za I. četvrt 1941.; Prokopljević Nenad, Podr. Slatina Din. 220.— za god. 1940., 1941. i upis; Pičman Dragutin, Karlovac Din. 100.— za god. 1943.; Pavletić Frane, Benkovac Din. 120.— za god. 1940.; Ružičić Ante, Sl. Požega Din. 140.— za god. 1941. i upis; Stjepanović Ljubomir, Sokolovac Din. 120.— za god. 1940.; Severinski Vladimir, Garešnica Din. 120.— za god. 1940. i upis; Sprečkić Antun, Mostar Din. 70.— za II. polg. i upis; Savić Milan, Mostar Din. 50.— za I. polg. 1941.; Šubat Antun, Karlovac Din. 120.— za god. 1940. i upis; Švaganović Ivan, Đakovo Din. 60.— za II. polg. 1940.; Šavor Ivan, Đurđevac Din. 50.— za I. polg. 1940.; Šebetić Marko, Osijek Din. 100.— za god. 1941.; Šusteršić Janko, Lokve Din. 100.— za god. 1942.; Tonković Đuro, Sisak Din. 120.— za god. 1941. i upis; Ton Josip, Orahovica Din. 100.— za god. 1941.; Turk Zdravko, Čabar Din. 100.— za god. 1941.; Tranger Teodor, Zagreb Din. 100.— za god. 1941.; Tomašegović Zdenko, Zagreb Din. 120.— za g. 1941. i upis; Vučetić Vladimir, Karlovac Din. 100.— za god. 1941.; Zastavniković Bogdan, Sv. Rok Din. 100.— za god. 1941.; Žiromski Nikola, Otočac Din. 50.— za II. polg. 1940.; Žukina Ivan, Otok Din. 120.— za god. 1940.

Izvanrednih članova: Ciganović Vladimir, Novi Sad Din. 120.— za god. 1941. i upis; Tvrtković Stjepan, Travnik Din. 20.— upisnina; Marinović Milan, Beograd Din. 54.— za god. 1941.

Članova utemeljitelja: Bosiljević Vladimir, Zagreb Din. 1000.— $\frac{1}{2}$ utem. prinosa.

Članova pomlatka: Išpanović Oton, Slav. Požega Din. 25.— za II. polg. 1940.; Trohar Vlado, Vukovar Din. 50.— za god. 1941.; Đurić Ivo, Zagreb Din. 25.— za prvo polg. 1941.; Ferić Ante, Zagreb Din. 20.— za god. 1941.; Hribernik Erich, Ljubljana Din. 30.— za II. polg. 1940.; Mirth Karlo, Zagreb Din. 25.— za I. polg. 1941.; Ogulinec Stjepan, Zagreb Din. 25.— za I. polg. 1941.

Pretplata za Šumarski List: Kmetijska zbornika dravske banovine, Ljubljana Din. 100.— za god. 1941.; Državna niža šola Maribor Din. 98.75 za god. 1941.; Pejović Branko, Ohrid Din. 100.— za II. polg. 1940. i I. polg. 1941.; Šimić Petar, Kavadar Din. 50.— za II. polg. 1940.; Vujičić Lazar, Beli Manastir Din. 50.— za II. polg. 1940.; Mihaliček Nikola, Zavidovići Din. 100.— za god. 1942.; Ravnateljstvo šuma brodske imovne općine, Vinkovci Din. 600.— za I. polg. 1941. (za Ravnateljstvo i njenih 11 šumskih uprava); Ravnateljstvo banovinskih šuma, Vinkovci Din. 1200.— za god. 1941. (za Ravnateljstvo i njenih 11 šumskih uprava); Dohodarstveni ured kneza Odelscalhi-a, Ilok Din. 100.— za god. 1941.

Pripomoćna (Köröskenjjeva) zaklada. Darovao Ing. Adolf Jošovec, Zagreb, honorar za članak u Šumarskom listu br. 1/41. u iznosu od Din. 72.—.

Darovatelju najljepša hvala!



LIČNE VIJESTI

SPOMENA VRIJEDNI POKOJNICI

Minulih nekoliko godina umrlo je više zaslužnih i spomena vrijednih stranih naučenjaka na polju šumarstva. Većina nam je od njih poznata iz studija šumarstva. Njihova imena kao i citate iz njihovih radova susrećemo svakog časa u stručnoj literaturi. Među tim pokojnicima nalaze se:

Prof. Charles Flahault, Prof. Gustave Huffel, Prof. Boris Ivaškević, Prof. Dr. Heinrich Martin, Prof. Dr. Ernst Gehrhardt, Prof. Dr. Christoff Wagner, Traugott Christen, Prof. Dr. Carl Schwalbe, Dr. Emil Speidel, Dr. h. c. Fridrich von Kalitsch, Dr. Julius Eberhard, Prof. Dr. Karl Eckstein i Dr. h. c. Henry Bolley.

Svojim idejama i radom na dizanju šumarske nauke zadužili su ovi pokojnici ne samo šumarstvo svoje zemlje, nego i šumarstvo čitavog svijeta. I mi im od svoje strane dugujemo duboku zahvalnost te njihovoj uspomeni namjenjujemo ove retke.

Prof. Charles Flahault, poznati algolog i biljni geograf, umro je u Montpellieru 1935. god. u dobi od 80 god. Flahault je bio dugogodišnji profesor botanike i upravitelj botaničkog vrta na sveučilištu u Montpellieru. U ranijoj dobi bavio se proučavanjem alga a kasnije se posvetio biljnoj geografiji. Za nas su od naročite važnosti njegove studije o mogućnostima pošumljavanja goleti Južne Francuske. Najvažnija su mu djela: »La distribution géographique des végétaux dans un coin du Languedoc« (1893), »La flore et la végétation de la France« (1901), »La limite supérieure de la végétation forestière en France« (1901). Knoche-ova botanička monografija o Balearima izradena je pod vodstvom Flahaulta. Od njega potječe velik broj izvještaja o ekskurzijama Botaničkog društva Francuske. Radnje: »Boisements Littoraux Méditerranéens« (1934), »Restauration des Ruines« (1934) i dr. odnose se na njegova istraživanja o pošumljavanju goleti. Intenzivno je radio i na biljnoj sociologiji.

Prof. Gustave Huffel: umro 5. VIII. 1935. u Nancy-u u dobi od 77 godina. Bio je profesor Šumarske drž. škole u Nancy-u, gdje je predavao razne šumarske discipline. Od svoje šumarske prakse proveo je dvije godine u Bukarestu, kamo ga je rumunjska vlada pozvala kao šumarskog stručnjaka. Povrativši se u domovinu bio je, pored vršenja redovne šumarske prakse, ekspert za specijalne šumarske zadatke, a kasnije je postao profesor na Šumarskoj školi u Nancy-u. Njegovo je ime poznato u stručnoj literaturi naročito po radovima štampanim u »Revue des Eaux et Forêts«. Njegove se veće samostalne publikacije odnose na područje šumarske povijesti i šumskog gospodarstva. Svoja djela izdao je pod naslovom: »L'économie forestière« (3 sveska).

Prof. Boris Ivaškević: umro u veljači 1936. god. Bio je profesor uređivanja šuma na Šumarskom fakultetu sveučilišta u Vladivostoku. Pokojnik je bio poznati ruski šumarski naučenjak. Najviše se bavio proučavanjem prašuma i pitanjima iz obrane šuma. Velik dio svog stručnog rada posvetio je istraživanju prašuma Dalekog istoka i Sahalina. Iz toga područja napisao je za Internacionalni kongres — stanica za šum. istraživanja, koji je održan u Stockholmu 1929., interesantnu studiju »Die wichtigsten Eigenarten der Struktur und der Entwicklung der Urwaldbestände«.

Prof. Dr. Heinrich Martin: umro 8. II. 1936. u Tharandtu u 87. god. života. Prof. Martin pripada grupi njemačkih šumarskih naučenjaka, koji po svome radu stoje između starijeg, klasičnog doba i novijeg smjera njemačkog šumarstva. Njegova veza sa starijim šumarstvom proizišla je iz temeljitog studija povijesti šumarstva. Inače u svome radu dao je šumarstvu poglede modernog smjera. Još prije 45 godina

isticao je, da je prorjeđivanju svrha uzgojiti što vrijednija stabla. Upozorio je na važnost gospodarenja gledom na vezu između sastojine i tla. Već 1894. g. izjasnio se kao protivnik čistih sječa. U svojoj praksi, koju je vršio u Hessenu, bavio se ispitivanjem prirasta i pomlađivanjem pojedinih vrsta. U 58 god. života (1906.) preuzeo je profesorsku stolicu za uređivanje šuma i šum. statiku na Šum. akademiji u Tharandtu, gdje je intenzivno radio do 1924. god. U knjizi »Bodenreinertragslehre« (u 5 sv.) pokušao je ovoj nauci dati određeniji smjer. U vezi s ovom knjigom vršio je istraživanja o prorjeđivanju. God. 1903. izdao je »Lehrbuch über Forsteinrichtung«. Ta je knjiga doživjela do 1926. god. 4 izdanja. U njoj je Martin dao jasnije granice i opseg uređivanju šuma. God. 1904. i 1911. izdao je u 2 sveska »Forstliche Statik«. U 82. godini života napisao je »Die geschichtliche Methode in der Forstwirtschaft«.

Prof. Dr. Ernst Gehrhardt: umro 14. II. 1936. u Kassel-Braselbergu u 68. godini života. Bio je poznat naučenjak na polju ispitivanja prihodne sposobnosti šuma. Kao pruski nadšumarnik postigao je lijepa iskustva na ovome području. Redovnim profesorom za uređivanje šuma na Visokoj šum. školi u Hann.-Mündenu postao je 1923. god, gdje je djelovao do 1. X. 1934. Već u svojoj šumarskoj praksi istakao se Gehrhardt radom na sastavljanju prihodnih tabela. Napisao je knjige: »Die theoretische und praktische Bedeutung des arithmetischen Mittelstammes« (1901), »Ertragstabellen für reine und gleichartige Hochwaldbestände von Eiche, Buche, Tanne, Kiefer, Douglasie und Lärche« (1930) i »Massentabellen für Hochwaldbestandsmittelstämme« (1933) te oko 90 važnijih stručnih, većinom dendrometrijskih i šumsko-uredajnih članaka u raznim njemačkim šumarskim časopisima. U »Forstlexikon«-u od Fürsta (1928) i »Forstlexikon«-u od Bussea (1929) obradio je područje iz uređivanja šuma. U Forstliche Rundschau bio je izvjestilac za uređivanje i dendrometriju. Gehrhardtovo je ime poznato šum. stručnjacima po njegovoj formuli za određivanje etata

Prof. Dr. Christoff Wagner: umro je 24. V. 1936. u Stuttgart-Degerlochu u dobi od 67 godina. Nijemci ga ubrajaju u red njemačkih šumarskih klasika, kamo spada Hartig, Cotta, Hundeshagen i dr. U početku je službe bio u privatnoj šum. praksi. God. 1902. pozvan je na sveučilište u Tübingen, gdje uskoro postaje redovnim profesorom šumarstva. Od 1920.—1924. bio je predstojnik Direkcije drž. šuma za cio Württemberg, gdje je mnogo utjecao u smislu svojih originalnih ideja na smjer tamošnjeg šumskog gospodarenja. Poslije toga bio je ponovno profesor uređivanja šuma, i to u Freiburgu, gdje je služio do 1935. god.

God. 1907. izdao je knjigu »Grundlagen der räumlichen Ordnung«, čije je 4. izdanje izašlo 1923. god., a 1912. knjigu »Blendersaumschlag und sein System« (3 izdanja). U ovim je djelima iznio Wagner svoje posve originalne ideje gledom na racionalno iskorišćivanje i prirodno pomlađivanje šuma. Već u tim djelima zalagao se protiv čistih sječa i zagovarao prirodno pomlađivanje te uzgoj mješovitih sastojina. U knjizi »Lehrbuch der theoretischen Forsteinrichtung« (1928) udario je jasne granice trostruke zadaće uređivanja šuma (određivanje prihoda, ekonomska organizacija i prostorno-tehnička organizacija). God. 1925. napisao je knjigu »Neuaufbau der deutschen Forstwirtschaft« a 1935. »Grundlegung einer forstl. Betriebslehre«. U knjizi »Lehrbuch des Forstschutzes« (1930) iznesena su vrlo zanimljiva gledišta visoko obrazovanog šumarskog stručnjaka u pravcu uzgoja zdravih i vrijednih sastojina na prirodnoj osnovici. Osim spomenutih djela napisao je Wagner preko 80 važnijih članaka iz područja uzgajanja i uređivanja šuma, koji su štampani u raznim šumarskim časopisima.

U djelu »Räumliche Ordnung« zaveo je Wagner prvi put pojam prostorno poredanih sječina i sjekoreda, i to u vezi s pomlađivanjem i racionalnim gospodarenjem. Sječa u uzanim prugama u smislu njegovog »Blendersaumschlag«-a izazvala je u šumarstvu i šum. nauci mnogo pobude za rad u ovome pravcu a bila je i predmet bezbrojnih stručnih rasprava. Wagner je po svojim originalnim idejama i plodnom radu dobro poznat u šumarstvu čitavog svijeta.

Traugott Christen, švajcarski nadšumar i nestor bernških šumara umro 22. XI. 1937. u dobi od 75 godina. U šumarskoj praksi važio je kao odličan taksator, koji je sastavio mnogo uzornih gospodarskih osnova. Bio je odličan poznavalac i propagator planinskog seljačkog gospodarstva. Osim toga zaslužan je po svojim radovima na uređivanju bujica i pošumljivanju. Svoje visoko matematsko znanje primijenio je dobro u uređivanju šuma, osobito u pogledu određivanja drvne mase i prirasta. Kao taksator pronašao je hipsometar, koji nam je poznat pod imenom »Christenov lineal«, a koji je veoma praktičan i mnogo se upotrebljava.

Prof. Dr. Carl Schwalbe, bivši profesor kemije na Visokoj šumarskoj školi u Eberswalde i kasnije honorarni profesor na Tehničkoj visokoj školi u Berlinu, umro 16. VI. 1938. u 68. godini života. Spada među najznamenitije istraživače na području kemijske tehnologije drveta. Kao predstojnik Instituta za ispitivanje drva mnogo se bavio problemima fabricacije celuloze, odnosno papira pa istraživanjima o pougljenjivanju drva, suhom destilacijom, konzerviranjem drva i sl.

Dr. Emil Speidel, umro 23. XII. u 80. godini života u Stuttgartu. Služeći kod würtemberškog Zavoda za šum. istraživanja, bavio se je dendrometrijom i proredama. U svojoj je šumarskoj praksi radio na raznim pitanjima racionalne šum. produkcije. Jedno je vrijeme bio izvanredni profesor sveučilišta u Tübingenu. Objelodanio je čitav niz radova iz područja dendrometrije, uređivanja šuma, zaštite prirode i sl. Na Speidelov rad iz područja dendrometrije sjeća nas njegova metoda zvana »Massenkurvenverfahren«.

Dr. h. c. Fridrich von Kalitsch, šumoposjednik i šumarski stručnjak u Bärenthorenu, umro 8. I. 1939. u 80. godini života. Pokojnik je na svom šumskom posjedu u Bärenthorenu, koj i zaprema oko 730 ha skoro čistih borovih šuma, radio stručno od 1884. Kroz gotovo 40 godina provodio je ondje posve racionalno njegovanje borovih sastojina. Osobitu pažnju posvetio je njezi tla, te je u tu svrhu ostavljao u šumi sve granje dobiveno prilikom sječa. Takvim radom popravljeno je znatno inače loše lamošnje pjeskovito tlo. Uz racionalnu njegu sastojine i tla zaveo je u tamošnjim borovim šumama oplodnu sječu, čije pomladno razdoblje traje oko 30 god. Sastojine su prorjeđivane gotovo svake godine. Pomlađivanjem otpočima se u dobi od ca 90 god. Prirodno pomlađivanje borovih šuma, kako ga je provodio v. Kalitsch, opisao je prof. Möller 1920. godine u »Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen« u članku »Kieferndauerwaldwirtschaft«. Tek je time dan širi publicitet ovome načinu gospodarenja i ujedno o tome zainteresovan cijeli stručni svijet. Poslije toga došlo je u Bärenthoren na hiljade posjetilaca, da vidi tamošnje prirodno pomlađivanje bora. Rad je šumara v. Kalitscha odličan primjer valjanog njegovanja šumskog tla i uzgoja vrijedne deblovine. F. von Kalitsch pokazao je jasan put: Gospodarenje valja vršiti uz održanje ravnoteže svih faktora, koji čine šumu šumom, a specijalno uz održanje ravnoteže između tla i sastojine. S time u vezi valja izbjegavati čiste sječe i čiste sastojine, te jednolik sklop; valja izbjegavati nagle zahvate i sve, čime se remeti prirodna konstitucija šume.

Dr. Julius Eberhard, nadšumarnik u Langenbrandu (Schwarzwald), umro 14. V. 1939. God. 1902. sastavio je Eberhard »Tafeln zur Bonitierung und Ertragsbestimmung nach Mittelhöhen«. S ovim tablicama dao je on šumarskoj praksi po prvi put mogućnost dobrog i ispravnog puta za bonitiranje. On je dakle prvi uveo visinu stabala kao indikator za bonitiranje. Školski mu je drug bio glasoviti Chr. Wagner, s kojim je i u svojoj šum. praksi podržavao stalnu vezu. Eberhard je u praksi radio u duhu Wagnerovih ideja. Pokušao je te ideje primijeniti na jelove šume u Schwarzwald. Međutim se je ondje ispostavilo, da uzani pojas (uzana sječina) na sjevernoj strani sastojine (u smislu Wagnerove nauke) ne odgovara za jelu. Za pomlađivanje jele našao je zgodnijim: prorjeđivanjem i progalama na prikladnom mjestu izazvati jelov pomladak. Pomladene predjele proširivao je u klinolikim uzanim sječi-

nama oplodnim putem. Njegov način poznat nam je pod imenom »Eberhardov klinoliki sijek« (Schirmkeilschlagbetrieb). Uprava drž. šuma u Badenu usvojila je u svome gospodarenju u velikom dijelu ovaj sistem. Eberhard je kao odličan šumarski praktičar uzgojio velik broj vrsnih stručnjaka specijalno za pomladivanje šuma.

Prof. Dr. Karl Eckstein: umro 22. IV. 1939. u Dubrovniku, kamo je došao na odmor. Eckstein je 1886. postao asistent kod Altuma u Eberswalde, a 1896. profesor. Bio je predstojnik zoološkog odjela Instituta za šum. istraživanja u Pruskoj, a kasnije predstojnik Zoološkog instituta Šum. visoke škole u Eberswalde, gdje je radio intenzivno sve do 1932. god. Njemačka stručna štampa izjavila je, da je Eckstein, kao nasljednik Ratzeburga i Altuma, dostojno nastavio tradiciju, koju je stekla Stolica za šum. zoologiju u Eberswalde. Eckstein je bio naučenjak svjetskog glasa. Napisao je oko 500 radnja i saopćenja iz šum. zoologije, entomologije, ornitologije, obrane šuma, uzgoja riba i lovstva. Napisao je knjige: »Die Kiefer und ihre tierischen Schädlinge« (1893), »Forstliche Zoologie« (1897), »Die Technik des Forstschutzes gegen Tiere« (1904 i 1915), »Die Schmetterlinge Deutschlands« (5 sv., 1913—1933), »Beiträge zur Kenntnis des Kiefernspinners« (1911) i »Forstzoologie« (1926). Eckstein je vrlo mnogo doprinio unapređenju primjenjene zoologije, a osobito šum. entomologije.

Dr. h. c. Henry Biolley: umro 22. X. 1939. u Couvet-u u 82. godini života. Ime švajcarskog šumarskog inspektora Biolley-a poznato je danas svakom šumaru. Uz njegovo ime vezani su pojmovi iz područja najnovijih pogleda o šumarstvu. U svojoj praksi, koju je vršio u šumama švajcarskog kantona Neuenburga, a specijalno u zajedničkim šumama doline Travers, bavio se je intenzivno racionalnim gospodarenjem sa tamošnjim šumama. Mnoge šumare i šumarske ekskurzije iz čitavog svijeta proveo je šumama, kojima je upravljao, gdje im je na licu mjesta pokazao uspjehe rada postignutog gospodarenjem na osnovu kontrolne metode.

Kontrolna metoda bazira se na egzaktnom mjerenju drvne zalihe u intervalima od 5—6 godina i na točnom knjiženju užitaka. Ona prema tome daje točan uvid o zahvatu u sastojini. Ta metoda po prirodi svog rada vodi do prebornog oblika, jer se samo prebiraanjem može tlo i najbliža atmosfera valjano, u punoj mjeri i trajno iskorišćivati. Važan sastavni dio kontrolne metode jest snimanje sastojina i računanje prirasta, ali njezino glavno težište ipak leži na uzgojnoj strani. Divna zaliha na svakoj jedinici površine mora biti takova, da trajno daje najveći mogući prirast. Ovo stanje ravnoteže valja tražiti i postepeno uspostavljati. Biolley je u svom gospodarenju zaveo preborne prorede, te veliku brigu posvetio pravilnom razmještanju stabala u sastojini. Pazio je na pravilnost krošnje, a time i na uzgoj homogenijeg tehničkog drva.

Biolley je bio stalan saradnik »Journal forestier Suisse«. Za svoje je zasluge i rad na šumarskom polju imenovan počasnim doktorom švajcarske visoke tehničke škole. Njegovo ime pročuło se diljem svijeta zapravo odmah iza rata, kad je njegovu knjigu »L'aménagement des Forêts par la Méthode expérimentale et spécialement la Méthode du contrôle« Eberbach preveo na njemački. O rezultatima kontrolne metode u gospodarenju zajedničkih šuma doline Travers napisao je Biolley mnogo radova, koji su većinom objelodanjeni u »Journal forestier Suisse« i »Mitteilungen der schweizerischen Anstalt für das forstl. Versuchswesen«.

Dr Milan Anić



PROMJENE U SLUŽBI

PROMJENE U SLUŽBI U BANOVINI HRVATSKOJ

Postavljeni su:

Ing. Vilim Jal, šum. inženjer iz Beograda, za šum. vježbenika i vršioca dužnosti upravitelja Šumske uprave kod Slunjske imovne općine u Cetingradu;

Ing. Stjepan Lončarević, šum. vježbenik, za šum. pristava 8. grupe i upravitelja kod Šumske uprave u Lipovljanima;

Ing. Branimir Lončar, dnevničar, zvaničnik Ravnateljstva banov. šuma u Sušaku, za računskog vježbenika kod Ravnateljstva banovinskih šuma u Mostaru;

Vladimir Jovičić, računski vježbenik Ravnateljstva banov. šuma u Zagrebu, za pom. knjigovođu 9. grupe kod istog ravnateljstva;

Petar Gjurčević, računski vježbenik Ravnateljstva banov. šuma u Vinkovcima, za pom. knjigovođu 9. grupe kod istog ravnateljstva.

Bogdan Naerlović, za manipulativnog vježbenika kod Ravnateljstva banovinskih šuma u Mostaru;

Ing. Ljubomir Nežić, za šumarskog vježbenika i v. d. upravitelja šumske uprave Đurđevačke imovne općine u Novigradu;

Ing. Sava Durman, za sreskog pristava 8. grupe kod Šum. manipulacije u Vojniću;

Ing. Mirko Kajganović, za šum. pristava 8. grupe kod Šumske uprave u Donjem Lapcu;

Ing. Miroslav Koch, za šum. pristava 8. grupe kod Sreskog načelstva u Rabu;

Ing. Stjepan Maček, za šum. pristava 8. grupe kod Odjela za šumarstvo Banske vlasti banovine Hrvatske u Zagrebu;

Ing. Vladimir Babić, za šum. pristava 8. grupe kod Sres. načelstva u Zagrebu;

Ing. Franjo Presečki, za šum. pristava 8. grupe kod Sreskog načelstva u Metkoviću;

Filip Čučić, za akcesistu 10. grupe kod Sreskog načelstva u Zagrebu;

Ing. Josip Tomaić, za šum. vježbenika i v. d. upravitelja Šumske uprave Otočke imovne općine u Krasnu.

Premješteni su:

Nada Tolić, manipulativni vježbenik, od Ravnateljstva banovinskih šuma u Zagrebu k Odjelu za šumarstvo Banske vlasti banovine Hrvatske u Zagrebu;

Ing. Žarko Dimitrijević, šum. viši pristav 7. grupe, od Ravnateljstva šuma Brodske imovne općine u Vinkovcima za upravitelja Šumske uprave Brodske imovne općine u Trnjanima;

Ing. Robert Mauzović, šum. vježbenik, od Odjela za šumarstvo Banske vlasti banovine Hrvatske u Zagrebu u istom svojstvu Ravnateljstvu banovinskih šuma u Sušaku;

Ing. Ilija Lončar, šum. savjetnik 4. grupe 1. stepena, od Ravnateljstva banovinskih šuma u Zagrebu za ravnatelja Ravnateljstva banovinskih šuma u Sušaku iste položajne grupe i stepena;

Ing. Oskar Kostelić, šum. nadzornik 4. grupe 2. stepena, od Ravnateljstva banovinskih šuma u Mostaru za šum. nadzornika iste položajne grupe i stepena kod Ravnateljstva banov. šuma u Sušaku;

Ing. Lavoslav Lovrić, šum. viši pristav 6. grupe, od Ravnateljstva banovinskih šuma u Sušaku za šum. višeg pristava iste položajne grupe kod Ravnateljstva banov. šuma u Vinkovcima;

Ing. Ivan Rukavina, šum. viši pristav 6. grupe, od Ravnateljstva banovinskih šuma u Sušaku za šum. višeg pristava iste položajne grupe kod Ravnateljstva banovinskih šuma u Mostaru;

Ing. Gavriilo Mrvoš, šum. vježbenik, od Ravnateljstva banovinskih šuma u Sušaku u istom svojstvu Šumskoj upravi u Jasenak;

Ing. Juraj Petrak, šum. savjetnik 4. grupe 1. stepena, od Odjela za šumarstvo banske vlasti banovine Hrvatske za sreskog šumara iste položajne grupe kod Sreskog načelstva u Okučanima;

Ing. Milan Rosandić, šum. nadzornik 4. grupe 2. stepena i vršioc dužnosti Ravnatelja šuma u Sušaku za sreskog šumara iste položajne grupe kod Sreskog načelstva u Podr. Slatini;

Ing. Božidar Najhold, šum. nadzornik 4. grupe 2. stepena, od Direkcije šuma u Tuzli u istom svojstvu Direkciji šuma u Vinkovce.

Rudolf Hafner, činovnički vježbeni 9. grupe, blagajnik-knjigovođa, od Banovinskog dobra u Topolovcu kraj Siska za tehnič. vježbenika kod Odjela za šumarstvo Banske vlasti banovine Hrvatske u Zagrebu;

Ing. Ante Mijić, šum. vježbenik, od Ispostave banske vlasti pododsjek za šumarstvo u Splitu u istom svojstvu Sreskom načelstvu u Hvaru;

Ing. Oskar Piškorić, sreski šumar 8. grupe, od Sreskog načelstva u Vrbovskom za višeg pristava u istom svojstvu kod Odjela za šumarstvo Banske vlasti banovine Hrvatske u Zagrebu;

Ing. Dragutin Belašković, sreski šumar 8. grupe, od Sreskog načelstva Podrav. Slatina za sreskog šumara u istom svojstvu kod Sreskog načelstva u Vrbovskom;

Ing. Petar Ostojić, šumarski savjetnik 4. grupe 1. stepena, od Odjela za šumarstvo Banske vlasti banovine Hrvatske za ravnatelja kod Ravnateljstva banovinskih šuma u Zagrebu, iste grupe istog stepena;

Ing. Petar Škrlija, šum. savjetnik 4. grupe 1. stepena, od Ravnateljstva banovinskih šuma u Zagrebu za šefa odsjeka za šum. gospodarstvo banovinskih šuma kod Odjela za šumarstvo Banske vlasti banovine Hrvatske u Zagrebu;

Ing. Franjo Asaj, šum. savjetnik 4. grupe 2. stepena, od Šumske uprave u Bezdanu za šum. nadzornika u istom svojstvu kod Ravnateljstva banovinskih šuma u Vinkovcima.

PROMJENE U SLUŽBI IZVAN BANOVINE HRVATSKE.

Unapređeni su:

Mulabećirović Hasan, za višeg šumarskog povjerenika 6. grupe kod Šumske uprave u Tuzli;

Joksimović Branko, za tehničkog inspektora 5. grupe kod Šumske uprave u Bitolju;

Ing. Smoljanović Bogdan, za šum. savjetnika 5. grupe kod Šumske uprave u Rujevcu;

Ing. Topić Marko, za šum. savjetnika 6. grupe kod Šumske uprave u Jajcu;

Ing. Mihajlović Dragomir, za šum. savjetnika 6. grupe kod Šumske uprave u Tetovu;

Ing. Jovičić Đorđe, za šum. savjetnika 6. grupe kod Direkcije šuma u Nišu;

Batak Milovan, za geometarskog povjerenika 7. grupe kod Direkcije šuma u Skoplju;

Kostić Milovan, za geometarskog povjerenika 7. grupe kod Direkcije šuma u Čačku.

Postavljeni su:

Ing. Plavšić Stevan, za šum. pristava 8. grupe kod Sreskog načelstva u Doboju;

Ing. Vanek Viktor, za šum. pristava 8. grupe kod Direkcije šuma petrovaradinske imovne općine u Srem. Mitrovici.

Premješteni su:

Džclajlija Dimitrije, tehnički inspektor 5. grupe, od Uprave drž. parka u Topčideru u istom svojstvu Direkciji šuma u Čačku;

Marković Miodrag, viši tehnički nadzornik 6. grupe, od Uprave drž. parka u Topčideru u istom svojstvu Odjeljenju za upravu drž. šuma Ministarstva šuma i rudnika u Beogradu;

Ing. Gojković Živojin, šum. viši pristav 7. grupe, od Direkcije šuma petrovaradinske imovne općine u Srem. Mitrovici Direkciji šuma u Čačku;

Ing. Margetić Đuro, šum. pristav 8. grupe, od Šumske uprave Raška Šumskoj upravi u Kosinju;

Ing. Aleksijević Branislava, šum. pristav 8. grupe, od Šumske uprave u Beogradu Šumskoj upravi u Kuršumliju;

Ing. Fukarek Pavle, čin. pripravnik 8. grupe, od Odsjeka za šumarstvo Banske uprave u Sarajevu Sreskom načelstvu u Nevesinje;

Ing. Klisić Vladimir, čin. pripravnik 8. grupe, od Odsjeka za šumarstvo Banske uprave u Skoplju Sreskom načelstvu u Prištinu.

Umirovljeni su:

Dođer Risto, tehnički inspektor 5. grupe kod Šumske uprave u Ilidži;

Ing. Rus Alojzije, šum. savjetnik 4. grupe 2. stepena kod Šumske uprave u Bledu.



KNJIŽEVNOST

PROF. DR. VIKTOR DIETERICH: FORSTLICHE BETRIEBSWIRTSCHAFTSLEHRE, BD. II, WALDWERTSCHÄTZUNG,

str. 172, tabela 26, slika 24, Verlag: Paul Parey 1940, cijena 173 dinara.

Nakon prvog sveska ovog djela, o kojem je prikaz donio g. prof. dr. A. Ugrešević u Šumarskom listu 1939, str. 328, izašao je pod gornjim naslovom drugi svezak. U tom svesku želio je autor obraditi procjenu vrijednosti šuma, računanje uspjeha šumskog gospodarstva kao i cilj šumskog gospodarstva. Zbog ratnih teškoća donio je samo procjenu vrijednosti šuma, dok je računanje uspjeha gospodarstva i cilj šumskog gospodarstva ostavio za treći svezak.

Poznato je, da posljednjih decenija neki predstavnici šumarske struke nastoje, da ponove staru borbu protiv nauke »Računanja vrijednosti šuma i šumske statike«

odnosno protiv teorije zemljišnog čistog prihoda i matematskih formula. Jedan je od tih pretstavnika i prof. Dieterich. On kritizira i otklanja neke principe teorije zemljišnog čistog prihoda, koji su u protivnosti sa zbiljnim gospodarskim životom, dok naprotiv neke druge njene zasade usvaja, jer ih smatra ispravnima.

U ovom novom djelu ističe autor slabe strane teorije zemljišnog čistog prihoda ukratko, ali zato donosi u tančine svoje poglede i mišljenje, kako treba odrediti vrijednost šume odnosno šumskog zemljišta, šteta, eksproprijacija i t. d. Svoje mišljenje ilustrira različitim primjerima a pri tome uzima u obzir i najmanje sitnice i kombinacije, koje mogu nastupiti prilikom procjene vrijednosti dotičnog objekta. Ovim velikim djelom obogatio je pisac šumarsku nauku. No ujedno se mora priznati, da je tim djelom u mnogome ispunio i prazninu, koju su osjećali praktičari nezadovoljni primjenom teorije zemljišnog čistog prihoda u praksi.

Prvo, što upada u oči kod ovog djela jest njegov novi naziv. Pisac napušta dosad uobičajeni naziv »Računanje vrijednosti šuma« a usvaja novi »Procjena vrijednosti šuma«. Ovaj je novi naziv sa strane pisca sasvim razumljiv i logičan, jer odgovara njegovu naziranju oko određivanja vrijednosti šuma. Za njega ne predstavlja rezultat dobiven na osnovi samo jednog računa ili formule »istinsku, pravu vrijednost« (wahres Wert), kao što je to slučaj u teoriji zemljišnog čistog prihoda. On određuje vrijednost šume pomoću različitih metoda te iz kombinacije nekoliko rezultata nastoji odrediti procjenom »istinsku vrijednost« šume. Dakle, budući da je procjena osnova njegova određivanja »istinske vrijednosti« šume, onda je posve logično, da uvodi nov naziv »Procjena vrijednosti šuma« umjesto dosadašnjeg »Računanje vrijednosti šuma«.

Knjiga je razdijeljena u tri dijela.

U prvom dijelu pisac opširno obrađuje zadaću, rad i rasčlanjivanje osnova, koje određuju cijene. U ovom se dijelu nalaze poglavlja: *Ocjenjivanje i proučavanje smjernica u svrhu iznalaženja osnova za utvrđivanje cijena zemljišnih objekata*. Najvažniji osnovi za utvrđivanje cijena objekata razmotreni u pojedinosti (sadanji prihod, izgledi na dizanje prihoda, veličina, sigurnost i druge prednosti, troškovi uvjetovani kupnjom objekta, prirast vrijednosti zemljišta). Osnovi za određivanje cijena predočeni na prometnoj vrijednosti različitih kultura, uključivši i šumu. Zaključak.

U drugom su dijelu opisane predradnje za procjenu vrijednosti šuma. Poglavlja su ova: O sirovom prihodu (utvrđivanje drvene mase i sortimenta; procjena cijena, koje se imaju upotrijebiti). Procjena izdataka. Šumski kamatnjak (kamatnjak i postotak ukamaćenja; odnos između prihoda i prometne vrijednosti kod šumskih zemljišta i šuma; opravdanje upotrebe niskih šumskih računskih kamatnjaka; umanjivanje šumskih računskih kamatnjaka obzirom na veličinu površine, ophodnju, vrst drveća, svrhu procjene i t. d.; mjere sigurnosti, koje treba poduzeti protiv svojevoljnog odabiranja računskog kamatnjaka).

U trećem dijelu obrađuje pisac metode procjene vrijednosti šuma. Poglavlja su slijedeća: Najvažnije formule teorije zemljišnog čistog prihoda za računanje vrijednosti šuma. Faustmannova formula prihodne vrijednosti zemljišta upoređena s prihodnom vrijednošću šume. Formule za računanje vrijednosti sastojine (metoda upotrebne vrijednosti sastojine; formula troškovne vrijednosti sastojine; formula prihodne vrijednosti sastojine; rekapitulacija). Prijedlozi za preuređenje procjene vrijednosti šuma. Procjena cjelokupnog šumskog gospodarstva i gospodarskih jedinica s potrajnim godišnjim gospodarenjem (osnovno; veza između rentovne i modificirane upotrebe vrijednosti šume, koja se nalazi u približno normalnom stanju; procjena vrijednosti gospodarske jedinice normalnog stanja; procjena vrijednosti gospodarske jedinice nenormalnog stanja; procjena vrijednosti šuma, koje se nalaze u konversiji). Procjena pojedinih šumskih sastojina, dijelova šuma i t. d. (upotrebna

vrijednost; rentovna vrijednost; prihodna i troškovna vrijednost; procjena vrijednosti sastojine odnosno šume, koja se sastoji od grafičkog povezivanja troškovnih, prihodnih i upotrebnih vrijednosti dolazi u primjeni pri utvrđivanju naknade štete i t. d.). Procjena vrijednosti samog šumskog zemljišta (prema prometnim vrijednostima šumskih zemljišta poznatih boniteta, koje se umanjuju ili uvećavaju za pojedine bonitetne razrede u odnosu, u kojem stoje međusobno čisti prihodi gospodarskih jedinica različitih boniteta zemljišta; osnovi određivanja vrijednosti različitih boniteta zemljišta; upotreba vrijednosti zemljišta, koja nisu u vezi sa šumskim gospodarstvom). Ostale zadaće procjene vrijednosti šuma u svrhe oporezivanja i otkupa služnosti.

Izloživši materijal, koji Dieterich obrađuje, razmotrit ću sada njegovo shvaćanje o najvažnijim pitanjima određivanja vrijednosti šume i njenih dijelova. Na sve se ne mogu osvrnuti, jer bi time zauzeo mnogo prostora. Jedno od vrlo važnih pitanja, koje Dieterich obrađuje, jest pitanje računskog kamatnjaka. Taj kamatnjak mora doći do primjene prilikom utvrđivanja vrijednosti šuma zbog upotrebe rentovnih i prirodnih vrijednosti, jer prometna vrijednost velikih šumskih gospodrstava nije općenito poznata. Obzirom na takvu situaciju nastaje pitanje, kako velik ima biti taj računski kamatnjak i da li on predstavlja neku konstatnu veličinu, kao što se to smatra u teoriji zemljišnog čistog prihoda. Činjenica je, da se sada u procjeni vrijednosti šuma računa s malim kamatnjakom od 2—3%. Takvo je stanje dovelo do mišljenja, da je šumsko gospodarstvo slabo »rentabilno poduzeće«, što nije ispravno, kako veli Dieterich. Uzrok tom neispravnom mišljenju leži u zamjenjivanju »gospodarskog kamatnjaka« (šumskog kamatnjaka) i »postotka ukamaćenja«, što treba oštro lučiti, kako je to već isticao najveći pobornik teorije zemljišnog čistog prihoda prof. Endres. Potrebu tog lučenja prikazuje autor na nekoliko primjera.

U prvom primjeru promatra slučaj ukamaćenja, ako šumu kupi trgovac eksploator. Kupovna odgovara rentovnoj vrijednosti šume dobivenoj pomoću računskog kamatnjaka od 2,5%. Nakon tri godine iskoristio je kupac drvenu masu starijih sastojina, a šumsko je zemljište i preostale mlade sastojine rasprodao. Iz toga posla postizava ukamaćenje od 10%.

U drugom primjeru navodi nekog industrijalca, koji je kupio šumu isto tako na osnovi rentovne vrijednosti šume dobivene pomoću računskog kamatnjaka od 2,5%. Međutim, tokom potrajnog šumskog gospodarenja spretnim spekulacijama koristeći konjunkturu postizava on ukamaćenje od 3,4%. Dieterich nastoji, da to ukamaćenje podigne i na 4% ali držim, da je to previše.

Ovim primjerima ilustrira pisac ispravnost lučenja računskog kamatnjaka od postotka ukamaćenja ali ne dokazuje reliku rentabilnost šumskog gospodarstva, jer ukamaćenje u prvom primjeru ne predstavlja faktično rentabilitet šumskog gospodarstva nego nekog spekulativnog pothvata, koji se sastojao u eksploataciji šume te nema s tehnikom šumske produkcije nikakove veze. Drugi primjer pokazao bi rentabilitet šumskog gospodarstva no ukamaćenje od 3,4% u današnje vrijeme držim, da se može smatrati kao slabo u poređenju s ukamaćenjem uloženi kapitala drugih poduzeća. Prema tome je rentabilitet šumskog gospodarstva danas malen. Međutim i pored tog slabog rentabiliteta predstavljaju šume i valjano šumsko gospodarstvo velike vrijednosti. Osnov tih velikih vrijednosti su drvene mase zrelih i dozrijevaćih sastojina te mogućnost njihovog iskorišćavanja. I upravo ta mogućnost, koju naročito ističe Dieterich, opravdava upotrebu malog računskog kamatnjaka. Drugim riječima rečeno, uzmu li se veliki kamatnjaci pri računanju rentovne ili prihodne vrijednosti, ne će se dobiti »istinska vrijednost« šume, jer sjećom i prodajom samo stanovite količine starih sastojina može se postići izračunata vrijednost kapitalizacijom. Napominjem, da taj slučaj naročito ističe prof. Endres.

Množina je drvnih masa, kojima se može raspolagati u šumskim gospodarstvima odnosno šumama vrlo različita, pa će naravno i njihove vrijednosti biti različite.

Zbog toga, ako se uvažava samo ovi momenti vidi se, da računski kamatnjak pri određivanju »istinske vrijednosti« ne može biti neka konstantna veličina, kao što se to ističe u teoriji zemljišnog čistog prihoda. Osim toga jasno je i to, da računski kamatnjak ne može biti visok, ako se želi dobiti rezultat, koji odgovara ili se približuje »istinskoj vrijednosti«. Podlogu za određivanje računskih kamatnjaka mogli bi pružiti postotci ukamaćenja, koji su dobiveni na osnovi odnosa prihoda prema prometnim vrijednostima šuma i šumskih zemljišta, a što su već predlagali Wimmenauer, Junack, Voss, Glaser i dr. No pri tom valja istaći, da je statistika o prometnim vrijednostima šuma oskudna a naročito statistika o prometnim vrijednostima većih šumskih posjeda. Zbog toga promatra Dieterich, kakav odnos postoji u tom pogledu u drugim privrednim gospodarstvima. Nakon analize dolazi do zaključka, da postotak ukamaćenja ne predstavlja neku jedinstvenu konstantnu veličinu, koja bi zavisila od vrste poduzeća i imovine te da bi kao mjerilo u tom pogledu mogao donekle da posluži prosječni oficijelni kamatnjak sigurno uloženi papira. No i stvarno ukamaćenje tih papira je različito zbog različitih kurseva. Kako se vidi u tom smjeru postoje teškoće, što ističe i Dieterich.

Držim međutim, da postotci prosječnih ukamaćenja u šumskom gospodarstvu, s kojima se danas raspolaže, mogu da pruže ipak podlogu i granice za procjenjivanje računskih kamatnjaka i ako ih treba lučiti. Naime baš ti do danas poznati odnosi između ispravno utvrđenih prihoda i »istinskih vrijednosti« (prometnih vrijednosti ili vrijednosti, koje od prilike tima odgovaraju), odnosno do danas poznati postotci ukamaćenja upućuju na neispravnost računanja s velikim kamatnjacima, jer se upotrebom velikih kamatnjaka ne će dobiti »istinska vrijednost« ili vrijednost, koja se njoj približuje. To vrijedi i za oficijelni kamatnjak, koji je danas visok za šumsko gospodarstvo i ako rentovne vrijednosti dobivene pomoću njega mogu da služe kao jedna od granica pri procjenjivanju »istinske vrijednosti«. Osim spomenutoga držim, da su od koristi u tom smjeru i postotci ukamaćenja dobiveni na osnovi upotrebno-troškovne vrijednosti šuma.

Napomenuo sam, da Dieterich ispravnost upotrebe niskog računskog kamatnjaka opravdava mogućnošću raspolaganja s drvnim masama starih sastojina. Osim toga navodi u prilog tom shvaćanju i poznate navode teorije zemljišnog čistog prihoda kao: rastežnje vrijednosti proizvoda šumskog gospodarstva, sigurnost šumskog posjeda, padanje oficijelnog kamatnjaka i t. d. Obzirom na sve to smatra Dieterich, da je ispravno računanje šumskim kamatnjacima, koji su niži od oficijelnog kamatnjaka kao i od onog kamatnjaka, koji se upotrebljava u poljoprivredi u svrhe kapitalizacije. Kako vidimo, Dieterich usvaja shvaćanje, koje postoji i u teoriji zemljišnog čistog prihoda, da šumski računski kamatnjak mora biti malen. No on se protivi naziranju, da je šumski kamatnjak konstantna veličina od 3% nego ističe, da je njegova veličina različita te zavisi od ophodnje, vrste drveća, veličine površine, procjene i t. d. navodeći pri tom mišljenja Fr. Bauera, Rotha, von Guttenberga i Nosseka.

Ako je dakle računski kamatnjak malena i promjenljiva veličina pita se pisac: gdje je donja granica računskog kamatnjaka i šta treba poduzeti, da se u tom pogledu ne da maha samovolji pojedinaca. Kao gornju granicu uzima postotak od 3% ali drži, da se prema današnjim prilikama taj kamatnjak nalazi ispod tog iznosa. Prema primjerima, koje navodi moglo bi se zaključiti, da smatra, da se taj kamatnjak danas kreće oko 2,5%. Što se tiče mjera, koje treba poduzeti protiv samovolje pojedinaca prilikom izbora računskog kamatnjaka ističe autor, da su za to pozvana stručna udruženja i nadležne vlasti. One imaju dužnost da dadu direktive i granice za izbor računskog kamatnjaka. Pri tom treba uzeti u obzir prilike, koje vladaju kao: konjunkturu, radničke nadnice, odnose u kojima stoje prihodi prema kupovninama danas kupljenih objekata i t. d. Kako se vidi, neko se generalno pravilo za određivanje veličine računskih kamatnjaka ne može postaviti, nego to zavisi od procjene vlada-

jućih prilika, nadležnih vlasti (osobito danas u Njemačkoj). Ako dakle postoji takva situacija, a teži se k jednom objektivnom radu, posve je razumljivo, da dobiveni rezultat na osnovi ocijenjenog kamatnjaka i formule rentovne vrijednosti šume, koju Dieterich upotrebljava, ne može odnosno ne mora sam po sebi predstavljati »istinsku vrijednost«. Zbog toga je potrebno provesti procjenu vrijednosti još i pomoću drugih metoda pa tek na temelju proučavanja i kombinacije više rezultata može se doći do »istinske vrijednosti« objekta.

Kako sam spomenuo, pisac razmatra ukratko i teoriju zemljišnog čistog prihoda i njene formule. Jedna od osnovnih razlika između teorije zemljišnog čistog prihoda i autorova shvaćanja je u tom, što on sve ekonomske činioce promatra na osnovi *potrajnog godišnjeg gospodarenja odnosno gospodarske jedinice*, dakle smatra šumu kao cjelinu poput Ostwalda, Kriegera i dr. a protivij se zaključcima teorije zemljišnog čistog prihoda, izvedenim na temelju prekidnog gospodarstva odnosno jednodobne sastojine. Njegovu kritiku teorije zemljišnog čistog prihoda nije potrebno iznositi. Jedno želim ipak spomenuti, da Dieterich njezinom najslabijom stranom smatra to, što ona miješa procjenu vrijednosti šuma sa postavljanjem cilja šumskog gospodarstva. Obzirom na ovu napomenu može se reći, da je baš to zamjenjivanje i dovelo do zahtjeva za konstantnim šumskim kamatnjakom.

Interesantni su Dieterichovi prijedlozi u svrhu procjene vrijednosti šuma i njenih dijelova. Da se može pristupiti procjeni, potrebno je utvrditi izgospodarene čiste prihode, mogućnost njihova rastjenja ili padanja odnosno buduće čiste prihode, koji dolaze do upotrebe kod nekih metoda procjene, zatim *bonitetne stanišne razrede*, položaj prema tržištu, veličinu posjeda i t. d. O svim tim pitanjima autor piše potanko.

U svrhu određivanja čistog prihoda šumskog gospodarstva potrebno je znati množinu materijalnih prihoda i njihove cijene te troškove. Što se tiče upotrebe cijena drva potrebnih u svrhu procjene vrijednosti šuma ističe pisac, da se imaju upotrebiti cijene, koje važe u vrijeme procjene, ako postoje drvene mase, koje mogu biti bez zapreke iskorišćene. Međutim u obzir mogu doći i prosječne cijene drva zadnjih godina prije procjene ili što je još bolje, u nekom dugom vremenskom razmaku izabrati onaj odsječak vremena, koji sadrži odgovarajuće srednje cijene. Upotrebu cijena proizvoda, koje važe u vrijeme procjene smatra autor ispravnim zbog toga, jer se konjunktura cijena proizvoda i njeno kretanje odražuje i na cijenama proizvodnih sredstava.

Što se tiče visine troškova, koji su bili potanko obrađeni u prvom svesku napominje i ovdje pisac, da se oni mogu ispravno utvrditi samo na temelju podataka od 10 i više godina.

Istom nakon utvrđenja gore nabrojanih potrebnih osnova za procjenu vrijednosti šuma i njenih dijelova pristupa se samoj procjeni. U tu svrhu određuju se novčani iznosi prema različitim metodama. U obzir dolaze vrijednosti šume dobivene pomoću metode upotrebne vrijednosti ili modificirane upotrebno-troškovne vrijednosti, rentovne vrijednosti i t. d. Upotrebnu vrijednost šume određuje pisac na temelju vrijednosti sortimenata drvene mase uz uvjet, da se odjednom posiječe cjelokupna drvena masa. Tomu se pribraja još i vrijednost šumskog zemljišta. Ona dolazi do upotrebe kod manjih površina šuma. Kod velikih površina šuma primjenjuje pisac modificiranu upotrebno-troškovnu vrijednost, koja se sastoji u tom, da se drvena masa, koja sadrži sortimente sposobne za prodaju ne posiječe odjednom nego u odlomku vremena od 10—30 godina. Ovakav postupak opravdava pisac tim, što bi se sječom cjelokupne drvene mase odjednom doveo u pitanje opstanak buduće šume a osim toga zbog takvog rada nastupilo bi zatrpavanje drvnog tržišta materijalom i rušenje cijena drvu. Međutim i sječom cjelokupne drvene mase, koja danas ima upotrebnu vrijednost, na velikim površinama u roku od 10—30 godina oštećuje se šuma u biološkom pogledu, što pisac naročito ističe.

Rentovnu vrijednost šume određuje Dieterich na osnovi poznate formule rentovne vrijednosti šume i to pomoću kamatnjaka od 2, 2,5 i 3%. Kao čisti prihod dolazi istinski čisti prihod, u kom se ne nalaze zahvati u drvni kapital. Od rezultata dobivenih pomoću različitih kamatnjaka uzima se u obzir onaj, koji najbolje odgovara stvarnim prilikama. Naime, postoji li danas prema ocjeni velika vrijednost odnosno imaju li se očekivati u vrlo blizoj budućnosti veći čisti prihodi ili veće cijene a manji troškovi, koji svi skupa utječu na dizanje vrijednosti objekta, dolazi u obzir rezultat dobiven s manjim kamatnjakom i obratno. No i s manjim kamatnjacima dobiveni rezultat ne mogu obuhvatiti sve prednosti, koje može šuma da pruža a naročito ne one koristi, koje daje momentano jače iskorišćavanje drvne mase. U tom smjeru pruža podesan rezultat upotrebna ili modificirana upotrebno-troškovna vrijednost. Osim spomenutog dolaze još u obzir i podaci o kupoprodajama šuma, u koliko oni postoje.

Na osnovi kombinacije svih tih rezultata dolazi se zatim do ispravnog rezultata ili »istinske vrijednosti«. Međutim moram istaknuti, da Dieterich ipak u svom radu poklanja najveću važnost rentovnoj vrijednosti šume i nju najviše upotrebljava. Gore opisani postupak provodi pri procjeni vrijednosti šuma u približno normalnom stanju.

Sličan je postupak i prilikom procjene vrijednosti šuma nenormalnog stanja ili šuma, koje se nalaze u konversiji. No pri takvoj procjeni mora procjenjivač naročito imati u vidu rezultate uređivanja šuma a kao neko mjerilo pri tom radu obzirom na prihode može da služi i normalna šuma. Od osobite je važnosti zatim kod ove procjene vrijednosti ispravno utvrđivanje i analiza uspjeha gospodarenja. U kombinaciju dolaze opet upotrebna vrijednost šume kao i rentovna vrijednost dobivena različitim kamatnjacima veličine od 1,5 do 3%.

Pri procjeni vrijednosti šume, koja se nalazi u konversiji, preporučuje Dieterich, da se utvrde osim sadanjih vrijednosti dobivenih pomoću različitih kamatnjaka još i vrijednosti, koje će ona imati u toku daljnjih 50—60 godina te da se ti rezultati nanesu u koordinatni sistem kao funkcije starosti i pripadajući rezultati povežu međusobno izlomljenim linijama. Najvjerojatnija približna vrijednost mogla bi se dobiti povlačenjem neke srednje slomljene linije između nanesenih linija. Dieterich misli, da se grafičkim izravnanjem veće množine približnih vrijednosti dolazi do rezultata od mnogo veće sigurnosti i ispravnosti nego na osnovi matematskih formula.

Obzirom na opisane kombinacije različitih metoda procjene vrijednosti u svrhu određivanja »istinskih vrijednosti« šuma i njenih dijelova, koje upotrebljava pisac može se istaći, da se takvim postupkom obuhvaća velika množina komponenata sadašnjih i budućih vrijednosti iz kojih onda rezultira kao rezultanta »istinska vrijednost šuma«.

Prilikom procjene vrijednosti dijelova šume, sastojina i t. d. predlaže Dieterich opet rentovnu i upotrebnu vrijednost šume zatim ujednostavnjenu formulu prihodne i troškovne vrijednosti sastojine ili šume (vrijednost sastojine plus vrijednost zemljišta). Osim spomenutog naročito preporučuje procjenu vrijednosti, koja se osniva na grafičkom nanošenju rezultata za vrijednost sastojine plus vrijednost zemljišta. Za dobu sastojine do 15 godina dolazi u obzir troškovna vrijednost, za vrijeme od 30 do 50 odnosno 60 godina prihodna vrijednost (kamatnjak, kojim Dieterich računa, je obično 2,5%) a za dalju starost upotrebnu vrijednost sastojine. Utvrđenim vrijednostima pribraja se još i vrijednost šumskog zemljišta. Tako dobivene vrijednosti ili rezultati nanesu se na koordinatni sistem kao funkcije starosti sastojine i povežu krivuljom (Die Waldwertschätzung nach Alterswertskurven). Na osnovi te krivulje može se očitati vrijednost sastojine i zemljišta na različite starosti. Ovakav način određivanja vrijednosti vrlo je podesan prilikom utvrđivanja vrijednosti šteta, odnosno odšteta i t. d.

Za gore opisani način procjene, kao i za upotrebnu vrijednost šume potrebno je provesti razlučeno i samostalno procjenu vrijednosti šumskog zemljišta. I tu procjenu promatra prof. Dieterich potanko.

Kao osnova procjene vrijednosti šumskog zemljišta imaju da služe uobičajeni troškovi kupnje zemljišta kao i sve realizirane kupoprodaje. Prema njima treba utvrditi vrijednost samo jednog boniteta šumskog zemljišta, dok se vrijednost drugih boniteta može dobiti na osnovi Spiegelovih omjernih brojeva, koji pokazuju u kojem odnosu stoje sirove prihodne vrijednosti šumskog zemljišta različitih boniteta. Međutim prof. Dieterich smatra, da su od Spiegelovih omjernih brojeva još bolji odnosi u kojima stoje čisti prihodi gospodarskih jedinica različitih bonitetskih razreda tla. Osim toga daje i direktive, koje treba imati u vidu procjenjujući vrijednost različitih boniteta tla prilikom procjene zemljišta, koja se danas provodi u Njemačkoj.

Od interesa su zatim prijedlozi pri procjeni vrijednosti relativnih šumskih zemljišta kao i šumskih zemljišta potrebnih za izgradnju industrijskih postrojenja, prometala i t. d. Pri procjeni vrijednosti relativnih šumskih zemljišta predlaže pisac, da treba uzeti u obzir lokalnu uobičajenu cijenu poljoprivrednog zemljišta istog boniteta kao što je i šumsko zemljište, koje se procjenjuje i tu umanjiti za troškove prevođenja šumskog zemljišta u poljoprivredno. Takav prijedlog iznio sam i ja već prije u mojoj disertaciji. Na kraju razmatra još Dieterich primjenu procjene vrijednosti šuma pri opozrezivanju, kao i procjenu vrijednosti šumskih služnosti.

Prikazavši ovo djelo nastaje pitanje, da li postoji u njemu nešto posve novo, što do danas nije obrađeno u šumarskoj nauci? Na ovo pitanje može se odgovoriti, da nešto sasvim novo nema. Međutim njegova vrijednost leži u tom, što su mnoga naziranja i metode obrađene u novijem svijetlu te su međusobno dovedena u kombinaciju sa ciljem, da se dođe do konačnog vjerojatnog i ispravnog rezultata.

Ovo djelo preporučuje se svim šumarskim stručnjacima, koji se zanimaju ili imaju posla s određenjem vrijednosti šuma i njenih dijelova.

Dr. M. Plavšić

RAZNO

USPJEH DRAŽBE

hrastovih, jasenovih i brestovih stabala, održane dne 10. veljače 1941.
kod ravnateljstva šuma brodske imovne općine u Vinkovcima.

Tekući broj	Sječina	Vrste drveća								Ogrjev za pravoužitnike prm.	Isključna cijena Din	Prodajna cijena Din	Preplata %	Opaska
		hrast				jasen		brijest						
		100 god.		260 god.										
		Broj stabala	teh. m ³											
1	Glovac II.	91	127					6	2	243	44.181	57.717	30'62	Sirova stabla
2	Vrapčana A	519	637					226	226	800	207.382	236.070	13'83	Sušci
3	Stari Bazijaš	722	351			4	2	21	8	480	93.794	111.717	19'11	Sušci
4	Orljak I.	329	650							740	337.000	441.000	30'86	Sirova stabla
5	Radiševo-Rastovo			196	1125					718	1.077.005	1.831.000	70'01	Redovita sječina
6	Boljkovo							54	185	135	85.599	145.360	69.81	Sirova i suha stabla
Sveukupno		1661	1765	196	1125	4	2	307	421	3116	1.844.961	2.822.864	53'00	

Službena tečajnica zagrebačke burze

od 15. siječnja 1941.

V r s t a d r v a	Din		Napomena	
	od	do		
Drvo				
Hrastovina				
Cijena po m ³				
Trupci	I. vrste	700	900	P. St. utov.
"	II. "	300	450	
"	III. "	150	200	
"	za oplatu (furnice)	2000	3000	
Ispiljeni polovnjaci	I. vrste (Wainscoat-Logs)	3500	4000	
Kladarke	I. " (Boules)	1400	2000	
Neokrajčane piljenice	I. "	1800	1700	
Okrajčane piljenice	Blistae (Quar) I. vrste 1.— na više	1700	2000	
"	" II. " 1.— " " "	1400	1700	
"	bočnice (Sur dosse) I. vrste	1400	1800	
"	" II. " " " "	1200	1500	
Listovi (Feulleta) 2 m	blistae (Quartier) I. vrste	1800	2500	
"	" II. " " " "	1500	2000	
"	bočnice (Sur dosse) I. vrste	1600	2000	
Popruge (trizi)	" II. " " " "	1400	1700	
"	I. vrsti 25—95 cm 4—6 cm	1300	1500	
"	I. " 25—95 " 7—12 "	1500	1700	
"	I. " blistače 1.00 m i više			
"	7—13 cm	1600	1900	
"	I. vrsti bočnice 1.00 m i više			
"	7—13 cm	1500	1700	
Četvrtače (Chevrons)	od 50 cm dulj. na više	1200	1600	
Grede (kvadrati)	" 25/25 cm	900	1100	
Francuska dužica	1000 kom. 36/L. 4—6 M	8800	5000	
Bačvarska roba	I. vrste od br. 1/2—3 1/2	60	100	
"	I. " " " 4 na više	60	80	
Bukovina				
Trupci	I. vrste	300	400	
Okrajčane piljenice	I. " (parene)	1000	1200	
Neokrajčane piljenice	I. " " " "	900	1100	
Okrajčane piljenice	I. " (neparene)	900	1100	
Neokrajčane piljenice	I. " " " "	800	1000	
Popruge (trizi)	I. " (parene)	500	750	
Javorovi trupci	I. "	550	700	
Jasenovi "	I. "	1000	1500	
Brijestovi "	I. "	300	500	
Grabovi "	I. "	300	500	
Meko drvo: Merkantilna tesana građa:				
Piljeno koničasto drvo	I.—III. probirak	550	650	
Piljeno paralelno drvo	I.—III. " "	750	850	
Cijena po komadu:				
Hrastovi brz. stupovi	7 m dugi	—	—	
"	8 " " " "	—	—	
"	10 " " " "	—	—	
Hrastovi želj. pragovi	270 cm 18/26 cm	—	—	
"	250 " 15/25 "	—	—	
"	220 " 14/20 "	—	—	
"	180 " 13/18 "	—	—	
Bukovi željez. pragovi	250 " 15/22 "	—	—	
Hrastova skretnička građa po m ²		—	—	
Gorivo drvo Cijena po 10.000 kg:				
Bukove cjepanice	I. vrste sa do 15 % oblica	—	2268	par. vag. Novska par. vag. Novska (Uredovno određene cijene)
" sječenice	(Hackprügel)	—	1854	
Hrast. cjepanice	sa do 15 % oblica	—	2106	
" sječenice		—	1710	
Drveni ugalj	bukovi	11000	14000	
"	hrastovi	10000	11000	

OGLASI

Broj 1409/1941.

OGLAS DRAŽBE.

Ravnateljstvo banovinskih šuma u Sušaku prodavati će po prvi puta dne 5. III. 1941. u 11 sati prije podne javnom pismenom dražbom 1.000 m³ smrekove i jelove piljene građe sa isključnom cijenom od ukupno Dinara 750.000.—.

Materijal je podijeljen u 5 jednakih skupina, od kojih je svaka zasebni dražbeni objekt a nalazi se na banovinskom stovarištu u Stinici (morska luka) kraj Jablanca. Poblži uvjeti mogu se dobiti kod ravnateljstva šuma u Sušaku i banovinskog stovarišta u Stinici.

Ravnateljstvo banovinskih šuma u Sušaku.

*

Broj 1728-1941.

OGLAS DRAŽBE

o prodaji izrađenog drvnog materijala.

Dana 3. ožujka 1941. u 11 sati prodavaće se kod Ravnateljstva banovinskih šuma u Zagrebu prvom javnom ofertalnom dražbom niže naznačeni izrađeni drveni materijal:

1. skupina: cca 1000 m³ hrastovih trupaca (cca 50 m³ furnira, cca 300 m³ I klase, cca 400 m³ II. klase i cca 250 m³ III. klase) uz cijenu od Din. 800 za 1 m³ franko stovarište na stanici Topusko-Toplice.

2. skupina: cca 800 m³ hrastovih trupaca (cca 103 m³ furnira, cca 370 m³ I. klase, cca 200 m³ II. klase i cca 130 m³ III. klase) uz cijenu od Din. 800.— za 1 m³ franko stovarište na stanici Brestovac — pilana.

3. skupina: cca 700 m³ hrastovih trupaca (od toga 70 m³ furnira, cca 280 m³ I. klase cca 210 m³ II. klase i cca 140 m³ III. klase) uz cijenu od Din. 800.— za 1 m³ franko stovarište kod stanice Vojnić.

4. skupina: cca 500 m³ hrastovih trupaca (cca 25 m³ furnira, cca 125 m³ I. klase, cca 150 m³ II. klase i cca 200 m³ III. klase) uz cijenu od Din. 400.— za 1 m³ franko stovarište kod stanice Novoselec-Križ.

5. skupina: cca 950 m³ hrastovih trupaca (cca 50 m³ furnira, cca 400 m³ I. klase i cca 500 m³ II. klase) uz cijenu od Din. 800.— za 1 m³ franko stovarište kod stanice Kloštar.

5. skupina: cca 500 m³ jasenovih trupaca (cca 300 m³ I. klase i cca 200 m³ II. klase) uz cijenu od Din. 1.000.— za 1 m³ franko stovarište kod stanice Kloštar.

7. skupina: cca 100 m³ brestovih trupaca (cca 50 m³ I. klase i cca 50 m³ II. klase) uz cijenu od Din. 300.— za 1 m³ franko stovarište kod stanice Kloštar.

8. skupina: cca 800 m³ hrastovih trupaca (cca 50 m³ furnira, cca 150 m³ I. klase, cca 320 m³ II. klase i cca 280 m³ III. klase) uz cijenu od Din 800.— za 1m³ franko stovarište kod stanice Ivanić-grad.

Sve skupine prodaju se kao viđena roba (tale quale) te se mogu vidjeti na navedenim stovarištima i u šumi.

Za sve skupine uračunat je doprinos fondu za pošumljavanje u prodajnoj cijeni.

Jamčevina se imade predati na blagajni Ravnateljstva banovinskih šuma u Zagrebu do 10 sati na dan dražbe i to domaći državljani 5% a strani 10% od isključne cijene. Kod vrijednosnih papira ima se kaucija položiti po burzovnoj vrijednosti.

Dražba će se izvršiti po propisima Zakona o državnom računovodstvu Uredbe M. S. broj 268/36, te Uredbe o proračunu, računovodstvu i Računskom sudu banovine Hrvatske.

Ponuda se imade staviti za svaku skupinu zasebno. Jednom ponudom može se nuditi za više skupina.

Ponude imaju biti taksirane kako slijedi:

za skupinu 1, 2, 3, 5 i 8 . . .	sa po Din. 600.—
» » 4, 6	» » » 400.—
» » 7	» » » 200.—

Opći, dražbeni i ugovorni uslovi mogu se vidjeti za sve skupine kod Ravnateljstva banovinskih šuma u Zagrebu; za skupinu 1 kod banovinske šumske uprave u Vranovini; za skupinu 2 kod banovinske šumske uprave u Garešnici; za skupinu 3 kod banovinske šumske manipulacije u Vojniću; za skupinu 4 kod banovinske šumske uprave u Vojnom Križu; za skupinu 5, 6 i 7 kod banovinske šumske uprave u Pitomači, a za skupinu 8 kod banovinske šumske uprave u Dragancu.

U Zagrebu, dne 8. veljače 1941.

Ravnateljstvo banovinskih šuma.

*

Broj 3053-41.

OGLAS DRAŽBE

U smislu § 8. Zakona o lovu obdržavat će se dana 28. ožujka 1941. kod sreskog načelstva u Križevcima u 10 sati do podne dražba lovišta upravne općine Raven i to:

I. Lovište

1. Dio p. o. Špiranec sa površinom	492 Ha
2. P. o. Bojnikovac sa površinom	294 Ha
3. P. o. Lemeš rav. sa površinom	206 Ha
4. P. o. Raven sa površinom	1400 Ha

Ukupno: 2392 Ha

Isključna cijena I. lovišta jest 783 Din.

II. Lovište

1. P. o. Dubovec sa površinom	1026 Ha
2. P. o. Gregurovec sa površinom	1977 Ha

Ukupno: 3003 Ha

Isklična cijena II. lovišta jest 466 Din.

III. Lovište

1. P. o. Tkalec sa površinom	1033 Ha
2. P. o. Velika sa površinom	1263 Ha

Ukupno: 2296 Ha

Isklična cijena III. lovišta jest 466 Din.

IV. Lovište

P. o. Preseka sa površinom	2448 Ha
--------------------------------------	---------

Isklična cijena IV. lovišta jest 466 Din.

U smislu rečenog zakona dat će se spomenuta lovišta u zakup na 12 godina.

Licitacija će se vršiti usmeno u prisuću predstavnika općine.

Ponudač može da bude samo lice, koje može da dokaže, da imade valjanu lovačku kartu, a nije od licitacije isključeno po propisima lovnog zakona.

Strani državljani mogu učestvovati u licitaciji samo onda, ako udovolje propisima § 27. Zakona o lovu i ako doprinesu pismeno odobrenje gosp. Bana.

Prije početka dražbe mora svaki učesnik položiti kauciju u gotovom novcu u visini isključne cijene.

Dostalac mora odmah platiti jednogodišnju zakupninu kao i na isti iznos povećati položenu kauciju.

Isto tako dužan je u korist banovinskog lovačkog fonda položiti 3% jednogodišnje zakupnine.

Ako dražba ne uspije to će se u smislu § 8. raspisati ponovna dražba u roku od 8 dana, na kojoj će se primati ponude ispod isključne cijene.

Sresko načelstvo u Križevcima.



Urednik ing. Petar Prpić. — Izdalo Hrvatsko šumarsko društvo u Zagrebu, Vukotinovićeve ulica 2. — Tisak Narodne tiskare, Zagreb, Kaptol 27. — Za tiskaru odgovara Rudolf Vedo, Zagreb, Kaptol 27.

BANSKA VLAST BANOVINE HRVATSKE U ZAGREBU

Odjel za financijske poslove

Broj: 22327-XI-1940.

Zagreb, 25. kolovoza 1940.

Takse na odštetne tužbe po amnestiranim šumskim krivicama.

ODJELU ZA PRAVOSUĐE BANSKE VLÁSTI BANOVINE HRVATSKE

u Zagrebu

Pozivom na tamošnji dopis od 25. svibnja 1940. broj 15959-III.-1940. u gornjem predmetu saopćuje se slijedeće:

U članu 5. točke 2 Zakona o taksama predviđeno je, da su oslobođeni plaćanja taksa: država i sve državne vlasti, ustanove, zavodi i javne zadužbine, koje stoje pod upravom državnih vlasti.

U članu 6. točke 1 istog Zakona predviđeno je, da ne podleže plaćanju taksa predstavke, tužbe i dostave (prijave), po kojima državne vlasti po službenoj dužnosti poduzimaju zakonom im određene poslove, nadalje predstavke, tužbe i dostave, koje u javnom interesu na temelju pojedinih zakona podnose državnim vlastima samoupravna tijela, ustanove, zavodi, društva i privatna lica.

Prema saopćenju odjela za šumarstvo banske vlasti od 16. maja o. g. broj 4674-V.-1940. imovne općine stoje pod upravom državne vlasti i uslijed toga se naprijed spomenuto oslobođenje odnosi i na njih.

Tužbe po istupnim djelima prema tarifnom broju 82. zakona o taksama bez obzira, da li su po privatnim tužbama ili po službenoj dužnosti, podleže taksi po ovom tarifnom broju s tim, da se privatne tužbe imaju odmah taksirati, dok tužbe po službenoj dužnosti tek nakon osude. Ovo radi toga, što će tu taksu imati platiti privatno lice, ako bude osuđeno, shodno članu 9. istog zakona, koji propisuje, kad se u parnici, u kojoj je jedna strana oslobođena plaćanja takse, ovoj što dosudi od lica, koje nije oslobođeno, tada će se ona strana, koja podleži taksi osuditi na plaćanje takse, koju bi oslobođena strana imala platiti, kad nebi bila oslobođena. Ako su obe strane oslobođene taksa, onda se ne može ništa dosuditi u ime tih taksa.

Ali tarifni broj 82. zakona o taksama ne dolazi u obzir u sudbenom postupku, jer su odredbe ovog tarifnog broja prema paragrafu 45 zakona o sudskim taksama prestale važiti za prestupke pred sudovima sa 30. lipnja 1930., a isto tako i odredbe tarifnog broja 193. istog zakona.

Ono što je propisano u članu 9. zakona o taksama, propisano je i u paragrafu 9 pod točkom 2 zakona o sudskim taksama. U paragrafu 8 B. predviđeno je, da sva oslobođenja po zakonu o taksama važe i u postupcima pred sudovima.

Prema tome u stvari postupka imovnih općina radi šumskih krivica imala bi se taksa na tužbu dosuditi na plaćanje od strane koja je osuđena, a to proizlazi iz tumačenja Ministarstva šuma i rudnika, Odjeljenje za vrhovni šumarski nadzor od 21. veljače 1939. broj 349. Zakona o amnestiji od 1. prosinca 1938. za krivice iz Zakona o šumama, gdje je rečeno, da kod amnestije osuđena lica ne plaćaju već dosuđene takse.

Postupak za naknadu štete nastale krivičnom radnjom amnestiranog nije isključen i on se vodi po općim propisima Gr. P. P. a amnestirano lice smatra se kao da nije osuđivano.

Šef odsjeka za prihode:

Dr. Zubković, v. r.

*

BANSKA VLAST BANOVINE HRVATSKE U ZAGREBU
Odjel za šumarstvo V.

Broj: 24548-V.-1940.

Zagreb, dne 2. rujna 1940.

Predmet: Spriječavanje šumskih šteta.

SRESKOM NAČELSTVU — SVIMA i t. d.

Šumske štete prošle zime učestale su u šumama svih vrsti vlasništva u tolikoj mjeri, da bi ponavljanje takovih prilika bila prava opasnost po opstanak naših šuma. Oskudica ogrijevnog drveta uzrokovana općim gospodarskim poremećajima u svijetu uslijed vladajućih iznimnih prilika mogla bi dati povoda, da nesavjesni pojedinci te prilike iskoriste u svoje lične svrhe, kako bi nelegalnom sječom šuma stekli zarade i dobiti za sebe bez obzira na to, koliko se tim postupkom nanaša štete općenitosti i napose šumskom gospodarstvu. Ovakovi primjeri nažalost djeluju veoma zarazno, pak se tako to zlo vrlo lako proširuje i uzima sve većeg zamaha. I ako su šumske štete izmakom sječne sezone znatno opale, postoji na očigled istaknutih prilika opravdana bojazan, da bi se nastupom zime i porastom cijene drvetu mogle šumske štete pojaviti opet u većem opsegu. Da bi se to spriječilo, treba već sada poduzimati sve preventivne mjere. U prvom redu treba svaki pa i najmanji slučaj šumskih šteta najenergичnije suzbijati svim zakonskim sredstvima. Naslovu je poznato, da je ova Banska Vlast u svrhu suzbijanja i spriječavanja šumskih šteta donijela već čitav niz zakonskih propisa i odredaba, od kojih se spominje samo Uredba o dopuni § 166. Zakona o šumama, Naredba o izdavanju izvoznica, okružnice o davanju oružničke pomoći i t. d. Svi ovi propisi davaju dovoljno mogućnosti, da se stane na put uništavanju šuma i haraćenju nelegalnom sječom. Međutim svi ti propisi ostaju mrtvo slovo, ako ih izvršni organi ne provode u cijelosti i prožeti voljom, da pod svaku cijenu sačuvaju šume kao veliko narodno dobro. Zbog toga i upućujem ovaj poziv svim sreskim odnosno gradskim šumarima kao i šumarskim organima ostalih šumarskih ustanova, da točno prouče zakonske odredbe i propise, koji su doneseni radi spriječavanja šumskih šteta i da ih u svakom slučaju bez ikakvog odlaganja i punim intenzitetom primjenjuju. Očekujem od šumara najopsežniju inicijativu i djelatnost na ovome području rada, požrtvovan i neumoran rad, kakav se punim pravom zahtjeva od činovnika najviše naobrazbe i na odgovornim položajima upravljača i čuvara narodnog dobra. Bezuslovna i beskompromisna te bezodvlačna primjena propisa morat će dovesti do cilja, zbog kojeg su ti propisi i izdani. U slučaju većih napada na šume neka se hitno zatraži i intervencija Banske Vlasti odjela za unutrašnje poslove kao i ovoga odjela, kako bi se svaki pokušaj još u zametku ugušio. Povrh ovoga svega treba imati na umu, da se suzbijanje šumskih šteta i haraćenje šuma može spriječiti i indirektnim putem, to jest poučavanjem, propagandom, saradnjom sa predstavnicima naroda, Seljačkom zaštitom, školama i t. d. pa i na tom polju očekujem punu inicijativu i predani rad šumara.

Razumiije se samo po sebi, da će se obzirom na presudnu važnost ovoga pitanja morati rad pojedinih šumarskih organa u ovome pravcu strogo nadzirati te o polučenom uspjehu voditi računa kako kod ocjenjivanja pojedinih činovnika, tako i kod prosuđivanja pitanja njihovog unapređivanja odnosno ostavljanja na sadanjem mjestu službovanja.

Odjelni predstojnik:

Frković v. r.

*

BANSKA VLAST BANOVINE HRVATSKE.

Odjel za unutarnje poslove

Broj: 92.689-I-3-1940.

Zagreb, 26. rujna 1940.

**Predmet: Sprječavanje haraćenja šuma i kriumčarenje
ilegalno stečenog drveta.**

1. SRESKOM NAČELSTVU — SVIMA — NA LIČNOST! i t. d.

Iz primljenih izvještaja i pritužaba vidi se, da se trajno uništavaju i krađu privatne, banovinske i imovne šume po čemu se dađe zaključiti, da je rad vlasti u sprečavanju nasilne sječe, krađe i kriumčarenja drvetom manjkav i nedovoljno energičan. Uporedo sa devastacijom šuma vrlo su česti i napadaji na lugarsko osoblje i čuvare šuma u vršenju njihove zvanične dužnosti. Ovi napadaji svršili su u mnogo slučajeva sa žalosnim rezultatom — bilo je ubijenih, ranjenih dok su se u mnogo slučajeva morali lugari i čuvari šuma povući pred nasiljem, samo da ne dođe do upotrebe oružja i incidenta.

Obzirom na ove teške i neodržive prilike ponovno se naređuje naslovnim vlastima, da prema postojećim zakonskim propisima i ovdašnjim naređenjima u svima slučajevima napada na šume i šumarsko osoblje postupaju energično, brzo i sa svom strogošću, kao i da odlučnim istupom nastoji svim zakonskim sredstvima potpuno zaštititi šume i ličnu sigurnost lugarskog osoblja i čuvara šuma. Protiv svih lica, koja pružaju otpor šumarskom osoblju u vršenju njihove službe ima se pored izrečene redarstvene kazne podnositi krivična prijava zbog djela iz §§-a 127 i 128 u vezi §-a 14. Krivičnoga zakona.

Naročito se i ponovo naređuje naslovnim vlastima, da što aktivnije i uspješnije upotrebte žandarmeriju u akciji oko suzbijanja šumskih šteta i da čuvarima šuma izlaze što više u susret i pomažu im u suzbijanju onih šumskih krivica, kod kojih su žandarmi dužni, da postupaju po zvaničnoj dužnosti pri svojoj redovnoj službi, da naslovne vlasti što uže saraduju sa šumarskim organima i da u slučajevima traženja žandarmerije od strane šumarskih organa i njihovih predpostavljenih vlasti kao i od strane privatnika ovu asistenciju u granicama zakona i prema ukazanoj potrebi odmah i bez odlaganja pružaju, kako uslijed sporosti nebi bila svaka pomoć iluzorna. U tome svom uređovanju upućuje se na točno pridržavanje ovdašnje okružnice broj 18.447-1/3 od 24. II. 1940. god., kao i najnovije okružnice ovdašnjeg odjela za šumarstvo broj 24.558-V od 2. IX. 1940. god.

Starješine naslovnih vlasti imaju lično voditi računa, da se po svima prijavama o šumskim štetama donose najbrže presude i iste izvršuju a ne kao što je do sada bila mjestimična praksa, da se izricanje i izvršavanje kazna odugovlači očekujući eventualnu amnestiju. Osobitu pažnju valja posvetiti haraćenju šuma po onima, koji to rade u svrhu prodaje, napose pak na trgovce, koji kupuju takovo drvo i protiv svih takovih lica postupati hitno i energično u smislu propisa Uredbe o dopuni §-a 166. Zakona o šumama (Narodne Novine broj 84 od 13. IV. 1940.), pored podnošenja krivične prijave u smislu §-a 333. Krivičnoga zakona. Činiti ću lično odgovornima starješine naslovnih vlasti u koliko se i u buduće ustanovi njihov nemar, nepropisan postupak i izigravanje postojećih propisa, a sve na štetu naših šuma.

Kako bi se što uspješnije spriječila prodaja ukradenog drveta, a time i sama krađa, ima se stalno pratiti kretanje gorivog i ostalog drveta i protiv svih lica, koja su nepropisnim načinom stekla drvo izricati osjetljive kazne i odmah iste izvršavati. U tome pravcu ima se bezuvjetno spriječiti kod gradskih mitnica uvoz u gradove gorivog drveta i ostalih drvnih proizvoda, za koje vlasnik nema propisane i uređne

izvoznice odnosno provoznice u smislu Naredbe o izdavanju izvoznica za drvo i ostale drvene proizvode (Narodne Novine broj 133 od 14. VI. 1940.). U gradovima kao i svima ostalim mjestima i na svima putevima područni će upravni i redarstveni organi tražiti od lica koja voze drvo, da im se iskažu propisanim izvoznicama i u koliko se ne mogu istima iskazati spriječiti prodaju odnosno uvoz i postupiti u smislu propisa navedene Naredbe o izvoznicama i Uredbe o dopunj §-a 166. Zakona o šumama. U slučajevima sumnja o ispravnosti izvoznice obratiti se na vlast, koja je izdala izvoznicu, a koja o tome vodi očevidnik u smislu čl. 12. toč. 6. Naredbe o izvoznicama.

Što češće ima se vršiti iznenadni pregled drveta kod svih industrija i trgovina drvetom i gdje se ustanovi opetovana trgovina kriumčarskim drvetom, protiv odnosnih vlasnika postupiti svom strogošću u smislu napred citiranih propisa i u smislu propisa §§-a 4. i 398. Z. O. R. Gdje postoji osnovana sumnja za trgovinu ilegalno stečenim drvetom, rad ovakovih preduzeća i diskretno nadzirati.

Direkcija državnih željeznica u Zagrebu raspisom broj 57 od 29. III. 1940. pozvala je područno saobraćajno osoblje, da se striktno pridržavaju postojećih propisa kod utovara drveta i da se bezuvjetno spriječi utovar odnosno otprema drveta bez propisanih izvoznica. Područni će organi i sa svoje strane preduzeti potrebne mjere kao i vršiti kontrolu, da se putem željezničkih stanica ne vrši otpremanje kriumčarskog drveta, da se utovar ne vrši noću, da se utovar ne vrši na stare i lažne izvoznice, da utovar drveta nije veći nego što glasi izvoznica i da se ne vrši utovar drveta, za koje ne glasi izvoznica, da se na osnovu jedne izvoznice ne vrši po više puta utovar i uopće imaju se spriječiti sve radnje, koje idu za izigravanjem postojećih propisa i za kriumčarenjem ilegalno stečenog drveta. U koliko područni organi zapaze u ovome pravcu nekorektnosti saobraćajnog osoblja, podnijeti će o tome ovome izvještaj.

Zbog svakog propusta i labavog rada u ovome pravcu bit će pozivan starješina naslova na strogu odgovornost.

Šef redarstvenog odsjeka:
Persić v. r.

★

BANSKA VLAST BANOVINE HRVATSKE
Odjel za šumarstvo

Broj: 27946-V-1940.

Zagreb, dne 5. listopada 1940.

Predmet: Naplata takse na legitimacije o položenoj zakletvi lugara i čuvara lova.

SRESKOM NAČELSTVU — SVIMA i t. d.

U tumačenju propisa Zakona o taksama u predmetu naplate takse na legitimacije čuvara šuma i lova o položenoj službenoj zakletvi dao je Odjel za financijalne poslove ove banske vlasti slijedeće tumačenje:

Po članu 5. tačke 2. i 4. državne vlasti i samoupravna tijela, kad vrše javne poslove u ime države i za državu ne plaćaju takse. Po članu 15. al. 3. Uredbe o banovini Hrvatskoj ostaju na snazi na području banovine Hrvatske svi postojeći propisi, dok se nadležnim putem ne izmjene. Po čl. 2. al. 1. Uredbe o banovini Hrvatskoj šumarstvo spada u nadležnost banovine Hrvatske. Po članu 1. toč. b. Uredbe o financiranju banovine Hrvatske prelaze u nadležnost banovine Hrvatske takse po zakonu o taksama za sve poslove iz nadležnosti banovine Hrvatske.

Prema tome isti propisi Zakona o taksama vrijede i sada na području banovine Hrvatske za naplatu takse na zapisnike o zaprisizanju lugarskog osoblja, te u koliko

se ovdje radi o lugarskom osobliju banovine Hrvatske, za ove zapisnike (legitimacije) o položenoj zakletvi ne plaća se taksa.

Stavlja se ovo naslovu na znanje i ravnanje.

Šef glavnog odsjeka:

Petrak v r.

★

BANSKA VLAST BANOVINI HRVATSKE

Odjel za šumarstvo V

Broj: 27827-V-1940.

Zagreb, 8. listopada 1940.

Predmet: **Prisustvovanje lugara sudskim raspravama u predmetima šumskih krivica.**

1. RAVNATELJSTVU BANOVINSKIH ŠUMA — SVIMA

2. RAVNATELJSTVU ŠUMA I. O. — SVIMA

za 1 i 2

U svrhu sprječavanja šumskih šteta i haraćenja šuma izdane su već mnoge odredbe. Nadležne vrhovne sudske vlasti su zamoljene, da izdadu potrebne upute u istu svrhu svojim podređenim sudskim ustanovama i toj je zamolbi udovoljeno, te sudovi rade sa ubrzanim postupkom, kada su u rješavanju prijave radi šumskih krivica.

Međutim što se događa! Na rasprave pozvani lugari ne dolaze na određena ročišta, te se ista moraju odgađati. Pa ne samo, da ne dolaze na prve pozive, već ne dolaze niti na druge pozive.

Takovim se postupkom ne samo odugovlači postupak, nego se i promašuje efikasnost samih presuda, jer ta efikasnost može biti samo onda, ako krivac kaznu osjeti neposredno poslije počinjene krivice. No ne samo to. Nedolaženjem na rasprave zadaje se odnosnim sudovima suvišan posao, jer što bi mogli svršiti u jedamput, prisiljeni su uslijed nedolaska lugana na ročišta obnavljati po nekoliko puta.

Da se u buduće takovo što ne bi događalo, nalaže se naslovu, da posebnom okružnicom naloži svim svojim potčinjenim lugarima i čuvarima šuma kao i lova, da se pozivima sudova na rasprave o šumskim i lovnim krivicama neizostavno odazivaju.

Protiv svakog lugara i čuvara, koji se ne bi sudskom pozivu kao i onom upravnih vlasti odazvao bez naročito opravdanih razloga, ima se smjesta disciplinski postupak i najoštrije kazniti.

Sudske vlasti su zamoljene, da svaki izostanak lugara i čuvara od rasprave na koju su pozvani javi njegovoj nadležnoj šumarskoj ustanovi, u koliko to dotični sud nađe za potrebno.

Odjelni predstojnik:

Frković v. r.

★

BANSKA VLAST BANOVINI HRVATSKE

Odjel za šumarstvo u Zagrebu.

Broj: 27807-V-1940.

Zagreb, dne 4. prosinca 1940.

Predmet: **Gradnja pilana — postupak kod davanja dozvola.**

NAREDBA

Po propisu § 88. Zakona o šumama »samo sa pristankom Bana mogu nadležne Vlasti izdavati kao i oduzimati koncesije i obrtnice odnosno dozvole za novogradnju, proširenje i za upotrebu svih vrsti pilana i drugih postrojenja za preradu drveta.«

Svrha je ove zakonske odredbe, da se prije odobrenja gradnje pilane i davanja koncesije za obavljanje pilanskog posla ispita i ustanovi, da li za opskrbu dotične pilane drvenim sirovinama postoje dovoljne površine pristupačnih šuma i za sječu raspoložive drvene mase, kako ne bi prekomjeran broj pilana prouzročio haraćenje šuma.

Opaženo je, da se ova zakonska odredba ne provodi kako treba, nego se bez obzira na nju izvršuju tehnička ispitivanja gradnje pilana i donose odobrenja po tehničkim organima te daju obrtne dozvole po obrtnim i industrijskim vlastima. Kad je već pilana sagrađena a često i počela funkcionirati, započinje se postupak po § 88. Zakona o šumama da se ishodi pristanak Bana na davanje dozvole. Na ovaj način otežava se i onemogućuje izvršenje ovog zakonskog propisa, jer postavljanjem pred gotov čin postaje suvišno i iluzorno davanje pristanka.

Da bi se ovomu predusrelo određujem slijedeće:

Kad sresko načelstvo, samostalni tehnički odjelak ili bilo koji odjel Banske Vlasti primi molbu za dozvolu gradnje pilane ili tjeranje pilanskog obrta, ima tu molbu dostaviti Odjelu za šumarstvo Banske Vlasti, da povede prethodni postupak po § 88. Zakona o šumama t. j. da ispita i ustanovi mogućnost alimentacije pilane drvetom bez štete po opstanak šuma pa da mi nakon toga prema pronađenom stanju stavi obrazloženi prijedlog za pristanak ili uskratu davanja dozvole gradnje pilane i tjeranje pilanskog obrta. Nakon mogeg prethodnog pristanka moći će vlasti, nadležne za davanje obrtnica i tehničkih dozvola za podizanje pilanskih postrojenja, povesti postupak po svojoj nadležnosti.

Ova se naredba dostavlja radi znanja i izvršivanja:

- 1.) Odjelu za unutarnje poslove,
- 2.) Odjelu za obrt, trgovinu i industriju,
- 3.) Odjelu za tehničke poslove,
- 4.) Odjelu za šumarstvo.

M. P.

B a n
Dr. Šubašić v. r.

*

BANSKA VLAST BANOVINE HRVATSKE
Odjel za šumarstvo V.
u Zagrebu.

Broj: 27808-V-1940.

Zagreb, dne 9. prosinca 1940.

Predmet: **Pilana i drugih postrojenja za preradu drveta**
postupak sreskoga šumara.

SRESKOM NAČELSTVU — SVIMA i t. d.

Savezno sa izdanom Naredbom gosp. Bana pod brojem 27.807-V od 4. prosinca 1940. u predmetu postupka kod podizanja pilana određuje se sreskom načelstvu (gradskom poglavarstvu) za sreskoga (gradskoga) šumara slijedeće: čim sreski (gradski) šumar primi molbu stranke, ima odmah izraditi svoje stručno mišljenje s konkretnim predlogom, koje će sresko načelstvo (gradsko poglavarstvo) predložiti Banskoj Vlasti, odjelu za šumarstvo.

Stručno izvješće ima sadržavati slijedeće:

1) jednostavni pregledni položajni nacrt sa urisom svih šuma i svih pilana i ostalih postrojenja (naprava) za mehaničku kao i kemijsku preradu drveta u srezu (gradu) uz naznaku, da li su u pogonu ili nisu, kao i onih šuma i pilana odnosno drugih

postrojenja, koja graniče sa srezom (gradom) u kojem se namjerava podići postrojenje za preradu drveta;

2) naznačiti odnosno ustanoviti prihodnu sposobnost šuma područja i graničnih šuma (etata, eventualnih prehвата, vanrednih prihoda) odnosno raspoloživu godišnju drvenu masu, koja dolazi do prerade na postojećim postrojenjima za preradu (mehaničku i kemijsku) drveta;

3) Koliki je prosječni kapacitet postojećih pilana i drugih postrojenja;

4) da li postojeće pilane i druga postrojenja iskorišćuju taj svoj kapacitet, ako ne, zašto;

5) ima li u tamošnjem ili graničnom području prekomjerno šumskih šteta i krađa kojima je uzrok potreba pilane na drvetu;

6) da li je bilo slučajeva da postojeće pilane i druga postrojenja primaju na preradu krijumčareno drvo;

7) ima li slučajeva da se krivotvore šumski čekići;

8) da li je i kako organizovana šumsko-redarstvena služba;

9) na osnovu tako utvrđenoga činjeničnoga stanja šumarski će stručnjak tražiti pismenu izjavu svih šumovlasnika svoga područja, čije šume dolaze u obzir za preradu na pilani odnosno drugom postrojenju, koje se namjerava podići — da li se protiv podizanja nove pilane ili proširenju postojeće odnosno drugoga postrojenja za preradu drveta. Ako se protive, da to valjano obrazlože a isto tako, ako se ne protive.

Na osnovu prikupljenih i provjerenih podataka šumarski će stručnjak izraditi svoj prijedlog i valjano ga obrazložiti, a sresko načelstvo dostavit će ga odmah ovomu odjelu na postupak ne tražeći od molitelja ni ne predlažući ovamo druge dokumente potrebne za davanje dozvole.

Odjelni predstojnik:

Frković v. r.

*

BANSKA VLAST BANOVINI HRVATSKE

Odjel za obrt, industriju i trgovinu
SREDIŠNJICA ZA OGRJEV

Broj 450—40

Zagreb, 1. siječnja 1941.

Predmet: **Objašnjenja i nadopune okružnicama br. 15 i 33/1940.**

OKRUŽNICA

svim sreskim načelstvima i gradskim poglavarstvima.

Okružnicama broj 15 i 33 iz mjeseca studenoga 1940. propisala je ova Središnjica prijavljivanje zaliha ogrjevnog drveta i način kako se imadu predlagati molbe za otpremne dozvole. Ove okružnice glase:

BANSKA VLAST BANOVINI HRVATSKE

Odjel za obrt, industriju i trgovinu
Središnjica za ogrjev

Broj: 15/1940.

Zagreb, dne 18. studenoga 1940.

Predmet: **Dužnost prijavljivanja zaliha ogrjevnog drveta.**

SVIM SRESKIM NAČELSTVIMA i
SVIM GRADSKIM POGLAVARSTVIMA.

Na temelju člana 3. st. 1. Naredbe kojom se protežu odredbe Uredbe o centrali za ogrjev na području banovine Hrvatske br. 60.122-VII-1940. od

22. listopada 1940. (Narodne Novine br. 242 od 23. listopada 1940.), ovlaštena je Središnjica za ogrjev da odredi prijavljivanje zaliha ogrjevnog drveta.

Radi izvršenja svog zadatka (pravilna raspodjela ogrjevnog drveta) potrebno je da Središnjica za ogrjev dobije pravilnu sliku postojećih zaliha ogrjevnog drveta na području banovine Hrvatske, pa radi toga naređuje slijedeće:

1.) Imaju se prijavljivati sve zalihe ogrjevnog drveta, koje prelaze količinu od 50 (pedeset) prostornih metara na dan prijave.

2.) Na prijavu obvezani su proizvađači (prerađivači), trgovci i sve druge osobe (fizičke ili pravne), koje raspolažu zalihama ogrjevnog drveta, koja prelazi u točki 1.) navedenu količinu, zatim sva javna i privatna skladišta i osobe, kojima su zalihe ogrjevnog drveta dane na čuvanje ili uskladištenje.

Za poduzeća, koja imaju i podružnice, stovarišta, pilane i t. d., podnose prijavu zaliha samo glavni nastan.

3.) Prva prijava zaliha ogrjevnog drveta ima uslijediti najkasnije do 30. studenoga 1940., a daljnje se prijave imaju podnositi svakog prvog dana u mjesecu i dostaviti Središnjici najkasnije do svakog 3. dana u mjesecu. Za mjesec prosinac 1940. vrijedi prva podnešena prijava.

Prijava se podnosi u dva primjerka, od kojih se jedan dostavlja preporučenim pismom Središnjici za ogrjev, Zagreb, Radišina 1 (poštanski pretnac 688), dok se drugi primjerak dostavlja istovremeno nadležnom sreskom načelstvu ili gradskom poglavarstvu. Prijava se smatra dostavljenom vlasti, ako se u određenom roku preda pošti preporučeno.

Svaka prijava ogrjevnog drveta mora uslijediti na propisanoj tiskanici, čiji obrazac propisuje Središnjica za ogrjev, a koja se može dobiti besplatno kod nadležnog sreskog načelstva ili gradskog poglavarstva.

4.) Prijava ima sadržavati ime vlasnika, vrst drveta, količinu u prostornim metrima, smještaj prema toku proizvodnje drveta i utovarnu postaju, sa koje će se drvo otpremati.

Osim toga ima podnosilac prijave naznačiti u njoj u opasci, koje količine i vrste ogrjevnog drveta treba od prijavljene zalihe za potrebe svoga kućanstva, poduzeća ili radnje u korist Središnjice za ogrjev.

6.) Prijavu zaliha ne treba biljevati.

7.) Sreska načelstva i gradska poglavarstva proglasit će odmah ovu naredbu na način uobičajen u dotičnom mjestu, te će se starati za strogo održavanje ovih odredaba.

Središnjica za ogrjev.

BANSKA VLAST BANOVINE HRVATSKE

Odjel za obrt, industriju i trgovinu

Središnjica za ogrjev

Broj: 33/1940.

Zagreb, dne 21. studenoga 1940.

Predmet: **Otpremna dozvola — pribavljanje.**

SVIM SRESKIM NAČELSTVIMA i
SVIM GRADSKIM POGLAVARSTVIMA.

U smislu člana 4. Naredbe o nadzoru nad zalihama i otpremom ogrjevnog drveta Središnjica za ogrjev propisuje slijedeće:

1.) Molba za izdavanje otpremne dozvole ima sadržati:

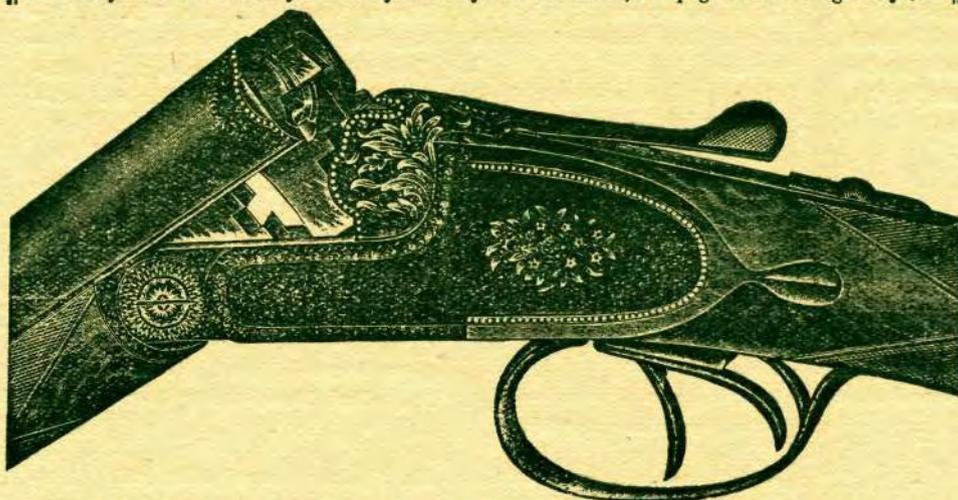
- a) vrst ogrjevnog drveta,
- b) količina u kilogramima,

Domaća stručna djela iz područja šumarstva

Broj	Pisac	Naslov knjige	Nabavlja se kod	Cijena		
				Din	za stud.	za član. društ.
1.	Agić O.	Bilinstvo za lug. osoblje	pisca. Vinkovci	15.—	—	—
2.	Balen J. dr.	O proredama	" Zemun, Šumarski fakultet	50.—	—	—
3.	"	Pril. poznav. medit. šuma	"	50.—	—	—
4.	"	Naš goli krš	"	100.—	—	—
5.	"	Pogl. na šumarstvo Bugarske	"	50.—	—	—
6.	"	Šumski rasadnici	"	50.—	—	—
7.	"	Josip Kozarac	H. Š. D. Zgb. Vukotinovićeve 2	15.—	—	—
8.	"	Morozov. Nauka o šumi I.	pisca. Zemun, Šumarski fakultet	60.—	—	—
9.	Balen-Sagadin	Zakon o šumama	Tiskara Narodnih Novina. Zgb.	50.—	—	—
10.	Borošić-Sarnavka	Zbornik šum. zakona i propisa	Ministarstvo šuma i rudnika	60.—	—	—
11.	Čeović Ivo ing.	Lovstvo	Tipografija d. d. — Zagreb	80.—	—	—
12.	Demić K. Č.	Radne mašine za obradu drveta	Drvotržac — Zagreb, Praška 6	60.—	—	—
13.	Fink F.	Kubični sadržaj klada	"	45.—	—	—
14.	"	Površina neobrub. dasaka	"	20.—	16.—	—
15.	"	Površina srednjača (centreplanks)	"	20.—	16.—	—
16.	"	Prerač. engl. stopa i palaca	"	5.—	4.—	—
17.	"	Kubature popruga (frizera)	"	25.—	—	—
18.	Hufnagl-Ves. Mil.	Praktično uređivanje šuma	H. Š. D. Vukotinovićeve 2	20.—	—	—
19.	Levaković A. dr.	Dendrometrija	"	100.—	—	70.—
20.	Mađarević S. ing.	Naše šume	pisca. Zagreb. Palmotićeva 68	120.—	—	—
21.	Marinović M. dr.	Privredni značaj lova	" Bgd. Novopazarska 48 I	60.—	25.—	25.—
22.	"	Šum. privredna geografija	"	300.—	220.—	250.—
23.	"	Značaj šuma u privr. i kult. životu naroda	Kr. Srpska Akademija. Beograd	10.—	—	—
24.	"	Osnovi nauke o upravi šumama	pisca. Bgd. Novopazarska 48 I	140.—	100.—	100.—
25.	Markić M. ing.	O imovnim općinama	" Zgb. Derenčinova 29 i H. Š. D. Zgb. Vukotinovićeve 2	10.—	—	—
26.	Nenadić D. dr.	Račun vrijednosti šuma	"	100.—	—	70.—
27.	"	Uređivanje šuma	pisca. šumarski fakultet. Zagreb	120.—	—	—
28.	Petračić A. dr.	Uzgajanje šuma	"	100.—	—	—
29.	Petrović D. dr.	Šum. i š. privreda u Makedoniji	H. Š. D. Zgb. Vukotinovićeve 2	10.—	—	—
30.	Setinski V. dr.	Bujice (litografrano)	Udruž. stud. šum. Zgb. Vukot. 2	55.—	—	—
31.	"	Vodno graditeljstvo u gosp. i šumarstvu I	Zavod za vodno graditeljstvo Zagreb. Vukotinovićeve 2	70.—	55.—	—
32.	Ugrenović A. dr.	Pola stoljeća šumarstva	H. Š. D. Zgb. Vukotinovićeve 2	200.—	—	—
33.	"	Zakoni i propisi o šumama i p.	Tipografija d. d. Zagreb	120.—	—	—
34.	"	Iskorišćavanje šuma II	D. Tomićić Zgb. Tehn. fakultet	140.—	100.—	—
35.	"	" III	"	140.—	100.—	—
36.	"	" IV	"	140.—	100.—	—
37.	Veseli D.	Zaštita šuma	pisca. Sarajevo. Bolnička 15	30.—	25.—	—
38.	"	Geodezija	"	40.—	35.—	—
39.	"	Lovstvo i ribarstvo	"	30.—	25.—	—
40.	"	Šumarska botanika	"	25.—	20.—	—
41.	"	Kadenje čumura	"	15.—	12.—	—
42.	"	Sistematika šum. drvija	"	10.—	8.—	—
43.	"	Povj. crtice o šum. Bos. i Herc.	"	15.—	12.—	—
44.	"	Sušenje četin. šuma	"	10.—	8.—	—
45.	Zoričić M. dr.	Tumač Zakona o lovu	Tiskara Nar. Novina — Zagreb	95.—	—	—

INDUSTRIJA ORUŽJA
BOROVNIK I VRBANIĆ
ZAGREB, Jurišićeva 9 kod Glavne pošte
Telefon 24-5-67

Preporuča svoj cij. gg. lovcima svoje prvorasredne puške, pištolje i sav lovački pribor.
PREUZIMAMO sve u puškarski zanat zasijecajuće popravke oružja te izvršujemo sve
najsavjesnije. — Izrađujemo lovačke puške po specijalnim narudžbama — Prodajemo naj-
solidniju lovačku municiju. — Dajemo savjete i informacije u pogledu lovačkog oružja.



Preuzimamo prepariranje raznih životinja

Šumska industrija
Filipa Deutscha Sinovi
Vrhovčeva ulica 1 ZAGREB Telefon broj 30-47
Parna pilana u Turopolju.

Export najfinije hrastovine. — Na skladištu ima velike količine potpuno suhe hrastove
građe svih dimenzija

Utemeljeno godine 1860.

Utemeljeno godine 1860.

K R N D I J A
gospodarska i šumarska industrija d. d.
u Zagrebu

Uprava gospodarstva i šumarstva
NAŠICE, SLAVONIJA
Proizvodi i eksportira svekolike
gospodarske i šumske proizvode