Poštarina plaćena u gotovom.

ŠUMARSKI LIST

(REVUE FORESTIÈRE)

SADRŽAJ (SOMMAIRE):

Ing. Lj. Marković: Beleške iz slavonskih šuma (Notices sur les porêts de Slavonie) — Ing. V. Delić: Šumarstvo Velike Britanije (La Sylviculture de la Grande-Bretagne) — Erik Thorell: Metoda i važniji rezultati statističke procjene šuma u Švedskoj (L'eslimation statistique des forêts en Suède, sa méthode et quelques de ses résultats) — Lj. V. Maletić: Premer šumskih sastojina pomoću slobodno izabranih predstavnika (Cubage des peuplements au moyen des arbres-modèles choisis librement) — Prof. Dr. A. Levaković: O debljinovisinskim skupinama u dendrometriji (Sur les catégoriés de diamètre et de hauteur dans la dendrométrie) — Literatura (La littérature) — Lične vijesti (Décès) — Iz Udruženja (Affaires de l'Union) — Naredbe (Ordonnances) — Bilješke (Noticès) — Oglasi (Annonces).

BR. 12. DECEMBAR 1931.
UREDNIK PROF. DR. A. LEVAKOVIĆ

ŠUMARSKI LIST

IZDAJE JUGOSLOVENSKO ŠUMARSKO UDRUŽENJE

Uređuje redakcioni odbor

Glavni i odgovorni urednik: profesor dr. Antun Levaković

ŠUMARSKI LIST

izlazi svakog prvog u mjesecu na 2—4 štampana arka

Članovi REDOVNI J. Š. U. dobivaju ga besplatno nakon podmirenja članskog godišnjeg doprinosa od 100 Din.

Članovi POMAGAČI a) kategorije plaćaju godišnje 50 Din.
b) « « « 100 Din.

Članovi UTEMELJITELJI i DOBROTVORI dobivaju ga nakon jednokratnog doprinosa od 2000 odnosno 3000 Din.

Pretplata za nečlanove iznosi godišnje 100 Din.

ČLANARINA I PRETPLATA SE ŠALJU na ček J. Š. U. 34.293 ili na adresu Jugoslovenskog Šumarskog Udruženja: Zagreb, Vukotinovićeva ulica 2.

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

ZA OGLASE PLAĆA SE:

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

1/1 strana 500 (petstotina) Din — 1/4 strane 175 (stosedamdesetpet) Din.

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

Kod trokratnog oglašavanja daje se 15%, kod šestkratnog 30%, kod dvanaestkratnog 50% popusta.

Sakupljači oglasa dobivaju nagradu. UPRAVA.

GOSPODI SARADNICIMA

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

ČLANCI 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 jeziku. — Za svaki prevod treba pribaviti dozvolu autora. — Dobro su nam došle sitne vijesti o svim važnijim pitanjima i događajima u vezi za šumarstvom. — RUKOPISI neka su pisani što čitljivije. Pisati treba samo na neparnim stranicama. S desne ivice svake stranice treba ostaviti prazan prostor od tri prsta širine. Rečenice treba da su kratke i jasne. Izbor dijalekta i pisma prepušten je piscu. Rukopisi se štampaju onim dijalektom i pismom, kojim su napisani, ukoliko autor izrično ne traži promjenu. — SLIKE, u prvom redu dobri pozitivi na glatkom papiru, neka ne budu uljepljene u tekst već zasebno. Ako se šalju negativi, treba ih zapakovati u čvrste kutije. — CRTEŽI neka budu izvedeni isključivo tušem na bijelom risaćem papiru. Mjerilo na kartama treba označiti samo olovkom. — HONORARI za originalne članke 60 Din, za prevode 30 Din po štampanoj stranici. — SEPARANTNI OTISCI moraju se zasebno naručiti. Trošak snosi pisac. — Oglase, lične i društvene vijesti treba slati Upravi, a ne Uredništvu.

UREDNIŠTVO.

REVUE FORESTIÈRE

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

Rédigée par le Comité de Rédaction

Rédacteur en chef: Prof. dr. Ant. Levaković

Edition de l'Union Forestière Yougoslave 2, Rue Vukotinović Zagreb, Yougoslavie. — Paraît chaque mois. Conditions de l'abonnement pour l'étranger Din 120 par an. — Résumés en langue française.

ŠUMARSKI LIST

GOD. 55. DECEMBAR 1931.

Инж. Љ. МАРКОВИЋ (СКОПЉЕ):

БЕЛЕШКЕ ИЗ СЛАВОНСКИХ ШУМА

(NOTICES SUR LES FORÊTS DE SLAVONIE)

I. Увод.

Унутрашња подела господарствених јединица у равничким шумама Славоније изискује просецање просека у циљу лакшег описа састојина, чувања, оријентације, проходности и искоришћавања. У већини шумских управа систем просека израђен пре 1914. године базира на правцима Север—Југ и Исток—Запад, којима се оријентација врши у шуми много година, макар су дужине и број просека прелазили стварну потребу газдовања. Овај је систем просека у главном стварао одјеле облика квадрата са страном од 400° и површином од 100 кат. јутара. Имовне су општине онде, где је то било могуће, надовезивале своје просеке на оне из државних шума.

Судећи по свему овај је систем просека унело државно шумарство односно таксатори државних шума, који су по правилу били Мађарски шумари. Један добар део Славонских шума није ни до 1914. г. добио просеке, а самим тим није имао ни ваљану господарствену основу, што је, разуме се, отежавало правилно и интензивно господарење у њима.

На територији државне Дирекције Шума у Винковцима, од девет шумских управа са површином од 90.195.04 кат. јутара, две управе, оне у Липовљанима и Јасеновцу, са површином од 20.818.27 кат. јутара или 23% од површине свих посавских шума те Дирекције, нису имале просеке нити ваљане господарствене основе. У току 1922. год. таксација те Дирекције припремила је елаборат за просецање просека на подручју шумске управе у Липовљанима.

Систем просека мења се, тако да оријентација не игра ранију улогу. Облик и положај господарствене јединице су база за што правилнију поделу, у циљу интензивног газдовања. Просеке више не формирају квадрате од 400°, већ правоугаонике са основицом од 400° и висином од 240°, чија површина сада износи 60 кат. јутара.

Приликом техничког трасирања просека спроведен је принцип искоришћења старих просека, путева, сувих потока и др., како би се што мање секло, пошто пошумљавање тих уздужних чистина, у колико не би биле узете у просеке, није могуће успешно извршити услед поодмакле старости ивичних састојина, а и услед слободне паше.

Ширина просека је 5 м, а свака пета по реду је 10 м. Просеке Север—Југ су обројчене римским, а оне Исток—Запад арапским бројевима.

Већ средином јуна 1923. године, када су временске и буџетске прилике дозволиле, таксација је под водством таксатора инж. Петра Прпића, кренула у Липовљане и сместила се у Краљеву Велику, да би извела предвиђене радове.

II. Трасирање просека.

Не мислимо се упуштати у геодетску страну рада на трасирању просека, који је познат сваком шумару, где је прва брига прецизно исколчене базе, свезивање на сталне тачке, прављење углова од 180° и 90°, дупла визура, мерење дужина челичном врпцом, забијање обројчених дрвених флокова и стална борба са безобзирним комарцима оба пола. На местима где се је задржала поплавна вода, или у барама на дневном је реду гацање у воду и муљ, кроз грање и шаш, уметничко постављање инструмента на таквој основи, прављење подиума од грана око инструмента, за дања осматрања, као и тугаљиво скидање пијавица са ногу оператера. Често пута смо се при повратку са посла одавали спорту ловљења штука голим рукама, што је појачавало нашу менажу за свакидањим гулашом или паприкашом. У вече смо затекли спремљену врућу воду, наливену у брестова дугачка корита, у којима смо олакшали наша уморна и од комараца и пијавица изједана тела.

Дакле је то, како видимо, стручни посао, који тражи истрајност у једноличности пејзажа и догађаја.

Теренске књижице, које смо водили и које су похрањене у ормарима таксације у Винковцима, сведоче, колико је хвати дневно дотични оператер исколчио, колико је и којих радника употребио, а ако се ближе испитају, установиће се приближно, колико је комараца згњечио приликом записивања тих важних података.

Будући да нам ове књижице нису приручне, не можемо дати те податке и ако драгоцене, али верујемо, да ће се наћи који шумар из те таксације, да их обелодани, како у погледу цифара тако и осталих традиционалних записа шумара за време истих радова, а Винковачка је таксација са пијететом чувала традиције, па каткада уносила и нових момената вредних за даље неговање.

Када се је са трасирањем поодмакло, приступило се и процени дрвне масе, која се налази у границама будућих просека. Док је наш одлични стручњак и друг инж. Душан Ђукић и даље продужио трасирање са њему одговарајућим репетиционим теодонитом и враћао се увече са по два велика убруса натопљена знојем, ми смо према наређењу таксатора оставили наш мали теодолит Neuhöfer-а на 1′, да га заменимо оком, а гдекоји пут и Холовим висиномером.

III. Процена масе на просекама.

То је посао и разноврснији и мање подложан уједима комараца, а у барама је природа одредила, да нема места шумском дрвећу, а према томе и процени. Оператер се креће, маше главом, заобилази стабла, осматра их уздуж и попреко, одређује врсту, висину, а увежбани радник јавља два унакрсна пречника у 1.30 м. Све то записује у дугачку књижицу са 30 редних бројева на свакој страници, не заборављајући на употребу дебла бољих стабала, која су се низала на будућим просекама. Тако смо имали преимућство, да и машти пустимо на вољу стварајући венчанице, диреке, греде и гредице, рогове, рудно дрво, теле-

графске ступове, прагове, саонице, бачварски и коларски прибор и по коју шипку за ђерам, а остало у гориво.

Све је то скупа на први мах занимљиво, али кад се продужи месецима, а кишних дана тога лета беше врло мало — тек у јесен, постаде једнолично и док оператер пре подне пази на сваку црту стабла, после фругалног ручка једва сконцентрише своје процењивачке способности на уписивање врсте, пречника и техничке дужине стабала.

IV. Секционирање стабала.

У тражењу промена, а и ради евентуалне поправке поподневних празнина у процени замолисмо таксатора, да нам дозволи секционирање већине стабала, која су била жртва просецања за визуру, а по могућству од свих врста дрвета. После стручног образложења као и уз наговештај будуће таблице за кубицирање стабала у састојинама од 30—100 година старости за дотичну шумску управу старешина је одредио секционирање дајући нам детаљна упутства за рад. Тако сада у место сталног кретања, гледања у вис и кривљења вратних жила имали смо излике и то врло стручне, да се незванично одморимо код оборених стабала храста, јасена, бреста и граба, који су сачињавали предмет наших брига.

Избор стабала за секционирање био је зависан од врсте дрвећа и пречника, а у главном од положаја, који је заузимало оборено стабло, јер ако је остало висећи или се наслонило на оближња стабла, није се могло узети у рад.

Већина радника, изузев онога са пречницом, очито се радовала наређењу »стој и мери тога храста, јасена, бреста или граба!« Како да се не радују, када ће се неколико минута одморити од фарбања линије будуће просеке, од затесивања у прсној висини и на жили, као и од ударања бројева колобројем. Онај са пречницом пак прилазио је са мањим или већим негодовањем означеном стаблу, према величини угла, што га је стабло правило са земљином равни. Врло је често требало лично контролирати и одредити, докле ће ићи мерење техничке дужине, како ће поступити код рашљања и решити проблем чвора на месту мерења.

И тако се наша посебна књига за секционирана стабла пунила сваким даном драгоценим бројкама. Секционирање је вршено мерењем пречника у 1·30 м, затим на свака два метра, све до најмањег пречника од 4 см. Гране су такође мерене до назначеног пречника.

Трасирање ових просека и њихову процену продужили смо ми исти оператери и у лето 1924. године као опробани борци, који више против уједа комараца не употребљавају ни сланину ни ватру ни маске од белог тила. Студенти гг. Светозар Максић, Миодраг Јовановић, Борис Гиперборејски, Иван Петровић-Исајев и Василије Скрипка, сада сви врсни шумарски инжињери, дођоше да нас помогну, да се науче шумарској пракси, да се нахране за време ферија и својом младом и бујном крвљу напоје увек жедне комарце.

У току зиме 1923/24. и 1924/25. г. таксација је средила поред осталога и податке о секционираним стаблима, израдила диаграме и таблице, па ћемо их делимично приказати, да би на тај начин подстрекли многе колеге, да и они приону на публиковање бројних података, које покрива прашина у ормарима таксација.

Пре

секционираних стабала храста луж

Пречник на 1.30 м са кором	Целокупна висина стабала																
	7	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
цм	метара																
6	1																
7	1			2													
8		3	2			1											
9		1	1	2	1												
10				2		1											
11				1	5	2											
12			1		2	2	2	1									
13								1	3								
14						1		4	3		1						
15								1		3	1	1					
16								2	3	3	1	1	1	1			
17									1	2	4	1		1			
18								1		2	2	2	5		1		
19							1		2		2	1	3	1			
20								1	1			4	5	3		1	
21										1			1	3	1	1	1
22											1	2		1	1		1
23								1		1	1			4		3	
24												1		2	5	2	
25												1			3	3	1
26												1	2	1	1	1	
27								1						2	1	1	
28													1		2	2	1
29															1	1	3
30															1	3	2
31													1		1	1	
32																1	1
33																2	1
34																1	
35																	
36																	
37																	
38																1	
39																	
40																	
43																	
44																	
45																	
46																	1
47															1		
48																	
49																	
52																	

глед Табела 1.

њака на просекама у Липовљанима.

25	26	27	28	29	32	Свега стабала	Висина: Просечна	Висина: по диаграму	Маса: Просечна	Маса: по диаграму	Грађа: Просечна	Грађа: по диаграму	Примедба
						ком.	м		м³		м³		
						1	7	6.0	0.01				Фактичне висине свих стабала од 6 см до 25 цм пречника износе **2743** тек. метра, а збој пречника тих стабала **2691** цм.
						3	9.7	7.0	0.01	0.01			
						6	10.0	8.8	0.02	0.02			
						5	10.6	10.3	0.03	0.03			
						3	11.7	11.6	0.05	0.04			
						8	12.1	13.0	0.05	0.05			
						8	12.6	14.0	0.07	0.06			
						4	15.8	14.9	0.10	0.09			
						9	15.4	15.8	0.12	0.11			
						6	17.1	16.5	0.14	0.13			
						12	17.2	17.2	0.15	0.16			
						9	18.0	17.8	0.19	0.19			
						13	18.8	18.4	0.22	0.21	0.15	0.12	
						9	20.2	19.0	0.25	0.24	0.17	0.15	
						15	19.6	19.7	0.29	0.28	0 21	0.19	
						8	21.0	20.2	0.32	0.32	0.27	0.22	
						6	20.5	20.6	0.35	0.37	0 25	0.25	
						10	20.3	21.1	0.37	0.40	0.29	0.30	
1						11	22.0	21.5	0.47	0.44	0.38	0.34	
1		1				10	23.0	21.9	0 51	0.49	0.44	0.38	
1	1					8	22.0	22.3	0.53	0.54	0.46	0.43	
3		1				9	22.3	22.7	0.59	0.60	0.50	0.47	
		1				7	23.0	23.0	0.63	0.68	0.51	0.52	
2						7	23.9	23.3	0.73	0.76	0.60	0.58	
1	1	1				9	24.1	23.6	0.83	0.82	0.71	0.63	
1		1				5	23.4	23.9	0.85	0.87	0.75	0.68	
		1	1	1		5	26.2	24.2	0.94	0.94	0.81	0.73	
	1	1				5	24.6	24.5	0.97	1.00	0 86	0.78	
				1		2	26.0	24 8	1.13	1.09	0.94	0.85	
	2					2	26.0	25.0	1.14	1.16	0.93	0.90	
1	1	2			1	5	27.4	25.2	1.18	1.23	0.94	0.96	
1		1				2	26.0	25.4	1.35	1.30	1.28	1.02	
		1				2	25.0	25.6	1.31	1.36	0.96	1.09	
								26.0		1.44		1.15	
	1	1	1			3	27.0	26.3	1.51	1.52	1.13	1.22	
	1	1				2	26.5	26 8	1.79	1.73	1.36	1.42	
				1		1	29.0	27.1	2.17	1.80	1.78	1.48	
					1	1	32.0	27 3	2.11	1.88	1.88	1.54	
						1	24.0	27.5	1.97	1.98	1.58	1.60	
						1	22.0	27.7	1.63	2.08	1.21	1.67	
		1			1	2	29.5	27.9	2.43	2.18	1.94	1.73	
			1			1	28.0	28.1	2.25	2.28	2.10	1.80	
			1			1	28.0	28 6	2.96	2.60	2.02	2.00	

Преглед у табели 1. изнели смо, да се прикаже, колико је и каквих стабала храста секционирано, како би ценили ток кривуља, које су на основу тога добивене.

Преглед стабала бреста и јасена не износимо, пошто ће се у даљим табелама наћи простора и за њих.

Секционираних стабала у Липовљанима имамо:

а) храста од 6—52 см пречника	237	комада
б) бреста од 7—49 см »	125	»
в) јасена од 7—49 см	78	»

Код храста су сви пречници до 40 см добро престављени, према томе су кривуље храста до тога пречника последица тих стабала, док је њихов даљи ток више мање произвољан, у смислу дотадашњег правца, што значи, да су резултати до 40 см тачни, а изнад тога пречника има и фантазије, која код свих врста кривуља увек заузима добар део. Код бреста и јасена пак пречници до 30 см су сразмерно добро престављени, после тога улази вероватноћа као фактор тока кривуља.

Храст је за исту старост и једнаке услове живота напреднији и од јасена и од бреста.

Резултати ових мерења одговарају за састојине 50—70 година старости, а не за оне изнад и испод те границе. За састојине испод 50 год. су јаки, а за оне изнад 70 год. су слаби, али код кубицирања на велико, као што је то случај у пракси, могу се ови резултати искористити и за све састојине од 30—100 година.

Код храста стабла између 7 и 25 см пречника имају висине, које превазилазе у метрима број сантиметара у пречнику, што значи да се та стабла налазе више или мање у једном спрату, да се међусобно нетрпељиво боре, напрежу и трве; многа ће бити надвладана и сможђена од јачих и виших, али за то су и многа од виших склона слабости, јер су се дуго борила до ове победе.

Код бреста је мање испољена та тенденција. Ипак се осећа да има и међусобне борбе, а исто тако и борбе са храстом, и ако брест лакше подноси засену. Јасен са мањим пречницима од 20 см иде јаче у висину него храст до истог пречника, с тим да после тога пречника имају једнаке висине, а каткада јасен задржи и даље нешто јаче висине и то онде где су му услови за живот повољнији него храсту.

Према свему изложеном храст, јасен и брест у равничким састојинама Липовљанске управе имају сву склоност за међусобну нетрпељивост, која се јасно испољава до 70 године, а нарочито до 40 године старости, када храст успева да преузме водство.

Техничка је дужина стабала и маса грађе у овим састојинама висока код свију врста, а нарочито код храста и јасена.

По завршетку радова у Липовљанима прешли смо на рад још у току 1924. године у Трстику, која се највише сушила у прошлој деценији. Секционирана стабла храста и јасена у Трстици показују видно јаче висине за исте пречнике, него она из Липовљана.

Године 1925. и 1926. таксација је извела просеке и на подручју шумске управе у Јасеновцу. Захваљујући љубазности таксатора госп. Бранка Дерете добили смо сређене податке секционираних стабала са те територије за храст, јасен и брест. У Јасеновцу је секционирано 350 храстова, 216 брестова и 248 јасенова.

Табела 2.

Таблица

За храст лужњак у Липовљанима, Јасеновцу у Трстики за старост од 30-100 год.

Пречник на 1.30 м	Укупна висина				Укупна маса				техничка маса			
	Липовљани	Јасеновац	Трстика	Заједничка по диаграму	Липовљани	Јасеновац	Трстика	Заједничка по диаграму	Липовљани	Јасеновац	Трстика	Заједничка по диаграму
	м				м³				м³			
7	7.0			7.0	0.01			0 01				
8	8.8			8.8	0.02			0.02				
9	10.3			10.3	0.03			0.03				
10	11.6	12.4		12.0	0.04	0.04		0.04				
11	13.0	13.5		13.2	0.05	0.06		0.05				
12	14.0	14.8		14.4	0.06	0.07		0.07				
13	14.9	15.4		15.2	0.08	0.09		0.09				
14	15.8	16.3		16.0	0.11	0.11		0.11				
15	16.5	17.0		16.8	0.14	0.14		0.13				
16	17.2	17.8		17.5	0.16	0.16		0.16				
17	17.8	18.5		18.1	0.19	0.19		0.19				
18	18.4	19.2	18.6	18.8	0.21	0 23	0.20	0.22	0.12	0.09	0.10	0.10
19	19.0	19.8	19.7	19.5	0.24	0.26	0.24	0.25	0.15	0.09	0.13	0.12
20	19.7	20.4	20.5	20.2	0.28	0 31	0.29	0.29	0.19	0.13	0.17	0.16
21	20.2	21.0	21.1	20.8	0.32	0.35	0.33	0.33	0.22	0.16	0.20	0.19
22	20.6	21.5	21.7	21.3	0.37	0.40	0.37	0.38	0.25	0.19	0.24	0.23
23	21.1	21.9	22.2	21.8	0.40	0.45	0.42	0.43	0.30	0.23	0.28	0.27
24	21.5	22.3	22.7	22.2	0.44	0.51	0.46	0.47	0.34	0.28	0.32	0.31
25	21.9	22.7	23.2	22.6	0.50	0.56	0.51	0.52	0.38	0.32	0.36	0.35
26	22.3	23.0	23.7	23.0	0.54	0.61	0.56	0.57	0.43	0.36	0.41	0.40
27	22.7	23.5	24.1	23.4	0.60	0.67	0.62	0.63	0.47	0.42	0.46	0.45
28	23 0	23.8	24.5	23.8	0.68	0.72	0.67	0.69	0.53	0.47	0.52	0.50
29	23.3	24.0	24.9	24.1	0.76	0.79	0.73	0.76	0.58	0.52	0.58	0.56
30	23.6	24.3	25.2	24.4	0.82	0.85	0.79	0.82	0.63	0.58	0.65	0.62
31	23.9	24.6	25.6	24.7	0.87	0.92	0.86	0.88	0.68	0.64	0.71	0.68
32	24.2	24.8	25 9	24.9	0.95	0.98	0.95	0.94	0.73	0.70	0.77	0.73
33	24.5	25.0	26 2	25.2	1.02	1.05	0.99	1.01	0.78	0.76	0.83	0.79
34	24.8	25 2	26.5	25.5	1.09	1.12	1.06	1.09	0.85	0.82	0.89	0.85
35	25.0	25.4	26.7	25.7	1.16	1.20	1.13	1.16	0.90	0.88	0.96	0.91
36	25.2	25.6	27.0	25.9	1.23	1.27	1.21	1.24	0.96	0.94	1.03	0.98
37	25.4	25.8	27.3	26.2	1.30	1.35	1.29	1.31	1.02	1.01	1.10	1.04
38	25.6	26.0	27.5	26.4	1.36	1.43	1.36	1.38	1.09	1.07	1.17	1.11
39	25.8	26 2	27.8	26.6	1.44	1.51	1.44	1.46	1.15	1.13	1.23	1.17
40	26.0	26.3	28.0	26.8	1.52	1.59	1.52	1.54	1.22	1.19	1.31	1.24
41	26.2	26.4	28.1	26.9	1.58	1.68	1.61	1.62	1.29	1.26	1.38	1.31
42	26.3	26.5	28.3	27.1	1.65	1.77	1.69	1.70	1.37	1.32	1.44	1.38
43	26.5	26.7	28.4	27.2	1.73	1.85	1.77	1.78	1.42	1.39	1.51	1.44
44	26.6	26.8	28.5	27.3	1.80	1.95	1.85	1.87	1.48	1.45	1.59	1.51
45	26.8	26.9	28.6	27.4	1.88	2.05	1.93	1.95	1.54	1.52	1.66	1.57
46	26.9	27.0	28.8	27.5	1.98	2.15	2.02	2.05	1.60	1.58	1.74	1.64
47	27.1	27.1	28.9	27.6	2.08	2.25	2.10	2.14	1.67	1.65	1.82	1.71
48	27.2	27.15	29.0	27.7	2.18	2.35	2.19	2.24	1.73	1.72	1.91	1.79
49	27.3	27.2	29.0	27.8	2.28	2.47	2.28	2.34	1.80	1.79	2.01	1.86
50	27.4	27.3	29.1	27.9	2.40	2.59	2.39	2.46	1.88	1.86	2.11	1.95

Табица

Табела 3.

За јасен у Липовљанима, Јасеновцу и Трстики за старост од 30-100 год.

Пречник на 1.30 м	Укупна висина				Укупна маса				Техничка маса			
	Липовљани	Јасеновац	Трстика	Заједничка по диаграму	Липовљани	Јасеновац	Трстика	Заједничка по диаграму	Липовљани	Јасеновац	Трстика	Заједничка по диаграму
	м				м³				м³			
7	6.0			6.0	0.01			0.01				
8	7.0			8.0	0.02			0.02				
9	9.0			10.8	0.03			0.03				
10	10.0	14.0		12.2	0 04	0.05		0.04				
11	11.4	15.2		13.3	0.05	0.06		0.05				
12	12.8	16.0		14.5	0.07	0.07		0.07				
13	13.9	16.8		15.4	0.09	0.09		0.09				
14	15.0	17.5		16.3	0.11	0.12		0.11				
15	15.9	18 0	16.0	17 0	0.13	0.14	0.13	0.13				
16	16.8	18.6	17.7	17.8	0.15	0.16	0.15	0.15				
17	17.6	19.0	18.8	18.4	0.17	0.19	0.17	0.17				
18	18.1	19.5	19.7	19.1	0.20	0.22	0.19	0.20	0.12		0.07	0.09
19	18.8	19.9	20·5	19.7	0.23	0.25	0 23	0.23	0.14		0.10	0.11
20	19.4	20 3	21.3	20.3	0.25	0.29	0.27	0.27	0.17	0.12	0.14	0 13
21	20.0	20 8	21.9	20.9	0.28	0.33	0.31	0.31	0.19	0.14	0.18	0.15
22	20.6	21.1	22.5	21 4	0.32	0.37	0.35	0.35	0.21	0.16	0.22	0.19
23	21.1	21.5	23.0	21.9	0.36	0.42	0.40	0.39	0.25	0.18	0.26	0.22
24	21.6	21.9	23.5	22.4	0.40	0 47	0.44	0.44	0.29	0.21	0 30	0.25
25	22.1	22.1	24.0	22.8	0 44	0.52	0.49	0.48	0.32	0.25	0.34	0.29
26	22.6	22.5	24.4	23.2	0.48	0.56	0.54	0.53	0.37	0.29	0.39	0.34
27	23.1	22.8	24.8	23.6	0.53	0.62	0.59	0.58	0.41	0.33	0.43	0.39
28	23.6	23.1	25.2	24 0	0.58	0.67	0.64	0.63	0.45	0.38	0.48	0.44
29	24.0	23.4	25.6	24.3	0.63	0.73	0.70	0.69	0.49	0.44	0.53	0.49
30	24.5	23.7	25.9	24.7	0.69	0.78	0.76	0.74	0.54	0.49	0.59	0.54
31	25.0	24.0	26.2	25.0	0.74	0.85	0.83	0.80	0.58	0.55	0.65	0.59
32	25.4	24.3	26.5	25.3	0.81	0.91	0.90	0.87	0.64	0.61	0.71	0.64
33	25.8	24.6	26.8	25.7	0.88	0.98	0.98	0.95	0.70	0.66	0.77	0.70
34	26.2	24.9	27.1	26.0	0.94	1 05	1.05	1.01	0.76	0.71	0.84	0.76
35	26.5	25.1	27.3	26.3	1.00	1.13	1.13	1.09	0.82	0.77	0 92	0.82
36	26.9	25.4	27.6	26.5	1.06	1.20	1.23	1.16	0 90	0.82	1.00	0.87
37	27.2	25.7	27.9	26.8	1.14	1.27	1.33	1.22	0.98	0.88	1.08	0.94
38	27.4	26.0		27.1	1.22	1.35		1.29	1.08	0.93		1.00
39	27.7	26.3		27.3	1.30	1.43		1.37	1.16	0.99		1.07
40	28.0	26.5		27.5	1.40	1.51		1.45	1.24	1.04		1.14
41	28.3	26.8		27.8	1.49	1.59		1 54	1.32	1.10		1.20
42	28.6	27.1		28.0	1.58	1.67		1.63	1.38	1.15		1.27
43	28.8	27.4		28.2	1.66	1.74		1.70	1.48	1.20		1.34
44	29.0	27.6		28.4	1.75	1.82		1.78	1.56	1.26		1.41
45	29.2			28.5	1.83			1.84	1.62			1.48
46	29.4			28 6	1.92			1.92	1.70			1.55
47	29 6			28.7	2.01			2.01	1.77			1.62
48	29 7			28.8	2.10			2.10	1.84			1.69
49	28.8			28.9	2.19			2.19	1.91			1.75
50	29.9			29.0	2.28			2.28	1.98			1.81

Табела 4.

Таблица

За брест у Липовљанима, Јасеновцу и Трстици у доби од 30-100 год.

Пречник на 1.30 м	Укупна висина				Укупна маса				Техничка маса			
	Липовљани	Јасеновац	Трстика	Заједничка по диаграму	Липовљани	Јасеновац	Трстика	Заједничка по диаграму	Липовљани	Јасеновац	Трстика	Заједничка по диаграму
	м				м³				м³			
7	8.8			8.8	0.01			0.01				
8	9.6			9.6	0.02			0.02				
9	10.3	11.0		10.6	0.03	0.03		0.03				
10	11.0	12.2		11.6	0.04	0.04		0.04				
11	12.2	13.2		12.7	0.05	0 06		0.05				
12	13.2	14.1		13.6	0.06	0.08		0.07				
13	14.1	15.0		14.5	0.07	0.10		0.09				
14	15.2	15.7		15.4	0.09	0.12		0.11				
15	16.0	16.4		16.2	0.11	0.14		0.13				
16	16.8	17.0		16.9	0.13	0.16		0.15				
17	17.4	17.6		17.5	0.16	0.19		0.18				
18	17.9	18.1		18.0	0.19	0.21		0.20	0.10			0.10
19	18.4	18.6		18.5	0.22	0.24		0.23	0.11	0.10		0.11
20	19.0	19.0		19.0	0.25	0.27		0.26	0.16	0.11		0.13
21	19.5	19.4		19 4	0.28	0.31		0.29	0.18	0.14		0.16
22	19.9	19.8		19.8	0.33	0.34		0.33	0.22	0.17		0.19
23	20.3	20.1		20.2	0.37	0.38		0.37	0.25	0.20		0.22
24	20.6	20.4		20.5	0.41	0.42		0.41	0.28	0.23		0.25
25	21.0	20.7		20.8	0.45	0.47		0.46	0.32	0.27		0.29
26	21.4	21.0		21.2	0.49	0.52		0.50	0.34	0.31		0.32
27	21.7	21.3		21.5	0.53	0.57		0.55	0.38	0.34		0.36
28	22.0	21.5		21.8	0.59	0 63		0.61	0.42	0.37		0.40
29	22.4	21.8		22.1	0.62	0.68		0.65	0.46	0.41		0.44
30	22.7	22.0		22.3	0.67	0.74		0.70	0.50	0.44		0.47
31	23.0	22.2		22.6	0.71	0.79		0.75	0.53	0.48		0.50
32	23.2	22.4		22.8	0.76	0.85		0.80	0.56	0.52		0.54
33	23.5	22.6		23.0	0.82	0.91		0.86	0.60	0.56		0.58
34	23.7	22.8		23.2	0.86	0.97		0.91	0.64	0.60		0.62
35	23.8	23 0		23.4	0.90	1.02		0.96	0.67	0.65		0.66
36	23.9	23.2		23.6	0.94	1.08		1.01	0.71	0.70		0.70
37	24 0	23.4		23.7	0.98	1.14		1.06	0.75	0.76		0.75
38	24.2	23.5		23.8	1.02	1.20		1.11	0.78	0.81		0.80
39	24.3	23.6		24.0	1.06	1.27		1.16	0 82	0.87		0.84
40	24.4	23.7		24 1	1.10	1.33		1.23	0.85	0.92		0.88
41	24.5	23.9		24.2	1.14	1.39		1.27	0.88	0.96		0.93
42	24.6	24.0		24.3	1.18	1.45		1.32	0.91	1.04		0.98
43	24.7	24.1		24.4	1.22	1.52		1.37	0.94	1.10		1.02
44	24.7	24.2		24.4	1.26	1.58		1.42	0.97	1.16		1.06
45	24.8	24.2		24.5	1.30	1.65		1.47	1.00	1.23		1.11
46	24.8	24.3		24.5	1.34	1.72		1.53	1.02	1.29		1.16
47	24.8	24.4		24.6	1.38	1.79		1.59	1.05	1.35		1.20
48	24.9	24.4		24.6	1.42	1.86		1.64	1.07	1.41		1.23
49	24.9	24.5		24.7	1.46	1.92		1.69	1.09	1.47		1.28
50	25.0	24.6		24.8	1.50	1.99		1.75	1.11	1.54		1.32

Таблица

Табела 5.

За храст, јасен и брест из горње групе шума Славоније од 30-100 год.

Пречник на 1.30 м	Укупна висина			Техничка дужина			Укупна маса			Техничка маса		
	Храст	Брест	Јасен	Храст	Брест	Јасен	Храст	Брест	Јасен	Храст	Брест	Јасен
цм	м			м			м³			м³		
7	7.0	8.8	6.0				0.01	0.01	0.01			
8	8.8	9.6	8.0				0.02	0.02	0.02			
9	10.3	10 6	10.8				0.03	0.03	0.03			
10	12.0	11.6	12.2				0.04	0.04	0.04			
11	13.2	12.7	13.3				0.05	0.05	0.05			
12	14.4	13.6	14.5				0.07	0.07	0.07			
13	15.2	14.5	15.4				0.09	0.09	0.09			
14	16.0	15.4	16.3				0.11	0.11	0.11			
15	16.8	16.2	17.0				0.13	0 13	0.13			
16	17.5	16.9	17.8				0.16	0.15	0.15			
17	18.1	17.5	18.4				0.19	0.18	0.17			
18	18.6	18.0	19.1	4.0	3 8	3.9	0.22	0.20	0.20	0.10	0.10	0.09
19	19.5	18.5	19.7	4.8	4.0	4.3	0.25	0.23	0.24	0.12	0.11	0.11
20	20.2	19.0	20.3	5.6	4.5	4.8	0 29	0.26	0.27	0.16	0.13	0.13
21	20.8	19 4	20.9	6.5	5.0	5.5	0.33	0.29	0.31	0.19	0.16	0.15
22	21.3	19.8	21.4	7.1	5.5	6.2	0.38	0.33	0.35	0.23	0.19	0.19
23	21.8	20.2	21.9	7.8	6.0	7.0	0.43	0.37	0.39	0.27	0.22	0.22
24	22.2	20.5	22.4	8.6	6.5	7.7	0.47	0.41	0.44	0 31	0.25	0.25
25	22.6	20.8	22.8	9.4	7.0	8.2	0.52	0.46	0.48	0.35	0.29	0 29
26	23.0	21.2	23.2	10.1	7.4	8.8	0.57	0.50	0.53	0.40	0.32	0.34
27	23.4	21.5	23.6	10.8	7.8	9.4	0.63	0.55	0.58	0.45	0.36	0.39
28	23.8	21.8	24.0	11.4	8.2	9.9	0.69	0.61	0.63	0.50	0.40	0.44
29	24.1	22.1	24.3	11.9	8.5	10.4	0.76	0.65	0.69	0.56	0.44	0 49
30	24.4	22.3	24.7	12.4	8.8	10.9	0.82	0.70	0.74	0.62	0.47	0.54
31	24.7	22.6	25 0	12.9	9.1	11.3	0.88	0.75	0.80	0.68	0.50	0.59
32	24.9	22.8	25.3	13.3	9.4	11.8	1.94	0.80	0.87	0.73	0.54	0 64
33	25.2	23.0	25.7	13.7	9.7	12.2	1.02	0.86	0.95	0.79	0.58	0.70
34	25.5	23.2	26.0	14.0	9.9	12.7	1.09	0.91	1.01	0 85	0.62	0.76
35	25.7	23.4	26.3	14.3	10.1	13.1	1.16	0.96	1.09	0.91	0.66	0.82
36	25.9	23.6	26.5	14.6	10.2	13.5	1.24	1.01	1.16	0.98	0.70	0.87
37	26.2	23.7	26.8	14.8	10.4	13.8	1.31	1.06	1.22	1.04	0.75	0.94
38	26.4	23.8	27.1	15.0	10.6	14.2	1.38	1.11	1.29	1.11	0.80	1.00
39	26.6	24.0	27.3	15.2	10.7	14.6	1.46	1.16	1.37	1.17	0.84	1.07
40	26.8	24.1	27.5	15 3	10.8	15 0	1.54	1.22	1.45	1.24	0.88	1.14
41	26.9	24.2	27.8	15.4	10.9	15.4	1.62	1.27	1.54	1.31	0.93	1.20
42	27.1	24.3	28.0	15.5	11.0	15.7	1.70	1.32	1.63	1.38	0.98	1.26
43	27.2	24.4	28.2	15.6	11.1	16.0	1.78	1.37	1.70	1.44	1.02	1.34
44	27.3	24.4	28.4	15.7	11.2	16.3	1.87	1.42	1.78	1.51	1.06	1.41
45	27.4	24.5	28.5	15.7	11.3	16.6	1.95	1.47	1.84	1.57	1.11	1.48
46	27.5	24.5	28.6	15.7	11.4	16.9	2.05	1.53	1.92	1.64	1.16	1.55
47	27.6	24.6	28.7	15.7	11.5	17.1	2.14	1.59	2.01	1.71	1.20	1.62
48	27.7	24.6	28.8	15.7	11.6	17.3	2.24	1.64	2.10	1.79	1.24	1.69
49	27.8	24.7	28 9	15.8	11.7	17.5	2.34	1.69	2.19	1 86	1.28	1.75
50	27.9	24.7	29.0	15.8	11.8	17.6	2.46	1.75	2.28	1.95	1.32	1.81

Ради упоређења, прегледности и мањег простора спојили смо резултате секционираних стабала из Липовљана, Трстике и Јасеновца, назвавши привремено ову групацију: Таблице за горњу групу шума Славоније, по г. Петру Манојловићу.

Упоређујући резултате добивене у Липовљанима, Трстици и Јасеновцу могли смо запазити извесне разлике, како у масама тако и у висинама, али те разлике су увек у једном правцу, те се по нашем мишљењу њиховим спајањем добивају резултати, који тачније изражавају форму и садржину стабала ових шума. Прикупљањем и публикацијом оваквих података из осталих шума Славоније могли би се добити и бољи и свестранији резултати, који ће имати димензионе карактеристике стабала овог типа шума и који би се могли дефинитивно применити на све састојине посавскх шума, које су расле под оналогним условима.

Институт за научна шумарска истраживања на пољопривредном факултету у Београду, који се подухватио, да путем истраживања на сталним површинама (огледним пољима) различите величине, од 0·25 до 1·00 хектара, испитује све спољне и унутрашње услове за живот храста у посавским шумама као и узроке његовом пропадању, има огледних поља, која нису у тако рђавом стању здравља услед сушења, да се је 1929 год. приступило њиховом ојачавању преко узгојних мера — прореда.

На једној од седница тога Института решено је, да се ови опити ради лакшег извођења радова сконцентришу на шуме источно од Винковаца и то на подручју шумских управа у Моровићу, Немцима, Врбањи, Жупањи и Рајевом селу, које имају око 100.000 кат. јутара равничких шума, у којима су престављени сви добни разреди, све врсте дрвећа славонских шума, као и сви бонитети тла. Има ту састојина вештачки подигнутих, природно загајених, брањевина, шума где није никаква прореда извођена и оних где је прореда вршена уредно и неуредно. Има ту бара и греда, као и прелаза из једног у други тип земљишта. Престављене су састојине чисте и мешовите, тако исто и оне, где је било сушења храста до сада, као и оне, где сушења није било. Дакле комплекс шума, који преставља све нијансе славонских храстика.

Истраживања северо-западно од Винковаца сигурно ће преузети Завод за шумске покусе на Господарско-шумарском факултету у Загребу, који је и до сада показао много љубави за Славонске шуме, које су од нарочитог значаја за нашу шумску привреду и шумарску науку. Сложним силама ових Завода и обилном помоћу стручњака са терена могло би се за кратко време учинити много у овоме правцу.

Пратећи висине као и дрвне масе у сва три подручја рада (Липовљани, Трстика и Јасеновац) видимо, да су за храст до 20 см пречника висине више мање једнаке, након тога храшће Трстике преузима првенство до краја, док се између Липовљана и Јасеновца не примећује јача разлика. Код укупне масе напротив разлике су минималне. Вредно је запазити, да масе за Липовљане и Јасеновац варирају у оквиру осцилација њихових целокупних висина, док је Трстика за много веће висине и од Липовљана и од Јасеновца у погледу масе нижа од Јасеновца и Липовљана. У Трстици је дрвна маса техничког дрвета стално јача од осталих подручја.

Према томе Трстика преставља састојине храста густог склопа, изванредних висина као и дужина дебла, али слабих и уских круна,

како услед густине склопа тако и због претеране и дуге конкуренције свих стабала, која се нису хтела за дуго одрећи права на светлост и живот. Ове ће се чињенице нарочито истакнути код обличног броја за поједина подручја.

Код бреста су разлике у висинама мале од почетка до краја и овде је брешће Трстике више од оног у Јасеновцу, али мало слабије од оног из Липовљана. Сва стабла до 30 см пречника имају за сва три подручја скоро заједничке дрвне масе, да после тога пречника Јасеновац рапидно превазилази Трстику, а нарочито Липовљане, и ако брешће у Липовљанима има највеће висине. Код техничког дрвета до 40 см пречника имају Трстика и Липовљани више мање исте масе, код 35 см изједначавају се све масе, да већ код 40 см брешће из Јасеновца оставља иза себе оно из Трстике и Липовљана и то све до краја кривуље.

Код јасена пак, у мањим пречницима, онај из Јасеновца има веће висине од оних из Трстике и Липовљана, с тим да Трстика већ код 20 см преузима водство, а Липовљани, који су код 25 см пристигли Јасеновац, стављају се до краја на друго место иза Трстике. У дрвној маси Јасеновац долази на прво место и ту надмоћност задржава до краја, док су Липовљани стално последњи, и ако имају јаче висине стабала. Код техничког дрвета Липовљани су на челу до 28 см. Ту Трстика преузима водство стављајући Липовљане на друго место и тај се однос задржава до краја. И овде се не може мимоићи Трстика, где су висине јасена стално јаче од осталих, дрвна маса за те висине нижа од других, а код техничког је дрвета напротив после 28 см на првом месту.

Овде ћемо приметити још и то, да је јасен у Трстици у већини случајева примешан храсту, док је у Липовљанима и Јасеновцу на доста места у чистим састојинама, па је извесно да је и то од утицаја на њега, да има исте димензионе особине као и храст из подручја Трстике.

Липовљани и Јасеновац су приближно истих особина за ове три главне врсте дрвећа, али је ипак табела за Јасеновац стожер, а Липовљани и Јасеновац се у највише случајева потиру својим ексцентричностима. Разлози оваквом стању леже у условима развоја шума ових подручја, а вероватно и у броју секционираних стабала.

Поређењем храста, бреста и јасена из сва три подручја видимо, да до 20 см пречника храст и јасен корацају сложно у висину, после тога храст још за дуго хоће да има јасенову висину, али га овај код 35 см осетно превазилази, да га близу 50 см пречника остави за читав метар иза себе. Брест је стално скромнији од обојице, али има један сталан темпо напредовања, што нас учвршћује у тврдњи, да је мање осетљив на догађаје и другове око себе.

Код укупне масе до 15 см пречника сва три су једнака. После тога храст оставља иза себе обојицу и то место задржава стално до краја. Јасен већ код 20 см напушта једнакост са брестом, ставља се одмах иза храста и на тим позицијама остаје до краја, ближе храсту него бресту. Храст се нарочито ојачава око 45 см и онда је то ојачање уперио до краја.

Код масе техничког дрвета тенденција је више мање иста као и код укупне масе.

Преимућство храста у маси оцртава се свуда, а у висини јасен предњачи, док је брест у оба случаја последњи. Из овога изводимо

закључак, да у погледу потребе за светлошћу долази јасен на прво, храст на друго и брест на последње место. Чврстина храста указује нам, да је претерана бојазан за његово одржање, у колико та бојазан долази од његових супарника, јасена и бреста. Њихово присуство је храсту, ако и не преко потребно, а оно бар потребно за добар склоп, правилну конкуренцију и јачи отпор према параситима.

Техничке висине храста крећу се од 4 до 16 тек. метара, код јасена од 4 до 17·6 м, а код бреста од 4 до 11·8 тек. метара. У сваком случају завидне дужине, кад се узме у обзир, да код овако младих стабала има још део дебла, који не долази у грађевно дрво, те се услед густине састојина може очекивати формирање техничких дужина и даље од ове, у колико се не створе посебним узгојним мерама други — повољнији — услови за јачи развој круне у дубину и у пројекцији.

И ако има још куриозитета, који би се могли изводити из ових таблица, нећемо се даље задржавати, да би приказали у процентима односе појединих фактора, који су од интереса за упоређења и праксу.

Храст за пречнике од 18—50 см.

А. Целокупна висина:

а) Трстика	847·3 тек. м	100·0%	или	25·7 м	просеч.	висина
б) Јасеновац	811·3 тек. м	95·7%	»	24·6 м	»	»
в) Липовљани	796·0 тек. м	94·0%	»	24·1 м	»	»
г) Заједничка табела	818·2 тек. м	96·5%	»	24·8 м	»	»

Б. Целокупна дрвна маса:

а) Трстика	37·83 м³	или	100 %	просечно	стабло	има	1·15 м³
б) Јасеновац	40·24 м³	»	106·4%	»	»	»	1·22 м³
в) Липовљани	37·64 м³	»	99·5%	»	»	»	1·15 м³
г) Заједничка табела	38·52 м³	»	102·0%	»	»	»	1·17 м³

В. Техничка дрвна маса:

а) Трстика	31·49 м³	или	100·0%	просечно	стабло	има	0·95 м³
б) Јасеновац	28·72 м³	»	91·2%	»	»	»	0·87 м³
в) Липовљани	29·75 м³	»	94·5%	»	»	»	0·90 м³
г) Заједничка табела	29·92 м³	»	95·0%	»	»	»	0·91 м³

Г. Техничка висина:

а) Трстика	429·1 тек. м	или	100·0%	просеч.	на	стабло	13·0 м
б) Јасеновац	391·2 тек. м	»	91·2%	»	»	»	11·8 м
в) Заједничка таб.	410·1 тек. м	»	95·5%	»	»	»	12·4 м

Д. Однос висине према техничкој дужини:

а) Трстика	847·3 тек. м : 429·1 = 100 : 50·6
б) Јасеновац	811·3 тек. м : 391·2 = 100 : 48·2
в) Заједничка табела	818·2 тек. м : 410·1 = 100 : 50·1

Ђ. Однос целе масе према техничкој:

а) Трстика	37·83 : 31·49 = 100 : 83·2
б) Јасеновац	40·24 : 28·72 = 100 : 71·3
в) Липовљани	37·64 : 29·75 = 100 : 79·3
г) Заједничка табела	38·52 : 29·92 = 100 : 77·7

Е. Облични бројеви за храст:

а) Трстика	37·83 : 87·07 = 0·44
б) Јасеновац	40·24 : 82·53 = 0·49
в) Липовљани	37·64 : 81·69 = 0·46
г) Заједничка табела	38·52 : 83·89 = 0·46

За јасен и брест нећемо изводити ове закључке, пошто нам јасен недостаје у Трстици и Јасеновцу за последње пречнике, а бреста Трстика није дала за таблице, већ ћемо из коначних резултата заједничке таблице IV. направити потребна упоређења између храста, јасена и бреста.

1. Однос висина код стабала од 18—50 см:

а) храст	818·2	тек.	мет.	100·0%	или	просечна	висина	24·8 м
б) брест	742·7	»	»	90·8%	»	»	»	22·5 »
в) јасен	836·7	»	»	102·2%	»	»	»	25·4 »

2. Однос техничких дужина:

а) храст	410·1	тек.	мет.	100·0%	или	просечна	дужина	12·4 м
б) брест	297·4	»	»	72·5%	»	»	»	9·0 »
в) јасен	395·6	»	»	96·4%	»	»	»	12·0 »

3. Однос укупних маса:

а) храст	38·52 м³	100·0%	или	просечна	маса	1·17 м³
б) брест	30·45 »	79·3%	»	»	»	0·92 »
в) јасен	36·05 »	93·6%	»	»	»	1·09 »

4. Однос техничких маса:

а) храст	29·92 м³	100·0%	просечна	грађа	по	стаблу	0·91 м³
б) брест	21·81 »	72·9%	»	»	»	»	0·66 »
в) јасен	27·27 »	91·2%	»	»	»	»	0·83 »

5. Однос укупних висина према техничкој:

а) храст	818·2 : 410·1 = 100 : 50·1
б) брест	742·7 : 297·4 = 100 : 40·0
в) јасен	836·7 : 395·6 = 100 : 47·3

6. Однос укупне масе према техничкој:

а) храст	38·52 : 29·92 = 100 : 77·7
б) брест	30·45 : 21·81 = 100 : 70·3
в) јасен	36·05 : 27·27 = 100 : 75·6

7. Облични бројеви:

а) храст	38·52 : 83·89 = 0·46
б) брест	30·45 : 76·24 = 0·40
в) јасен	36·05 : 86·44 = 0·41

Resumé. L'étude de nos forêts de Slavonie est toujours un point d'attraction pour ceux qui les ont connu. Beaucoup de nos eminents forestiers ont étudié leur vie et leur developement, mais il y a encore beaucoup des sujets à eclaircir et mettre au point.

C'est avec plaisir que nous ressuscitons quelques souvenirs de ces forêts, datant de 1921—1926, en même temps nous tâchons de presenter quelques données choisies de notre travail dans ces forêts.

Le Chêne, le Frêne et l'Orme, les trois representants de ces peuplements, trouvent des très bonnes conditions à leurs developement. Leur vie sociale est marquée par une concurrence plus ou moins grande et acharnée, suivant les conditions du sol, de l'humidité et du traitement. La prédominance du Chêne est accentuée. Le Frêne et l'Orme sont assez tenaces.

D'après les mesurages d'un grand nombre d'arbres dans les cantonnements de Lipovljani, Jasenovac et Trstika, nous avons eu la possibilité d'étudier de plus près l'attitude de ces essences et d'utiliser ces mesurages, pour construire un tarif de cubage provisoire, pour ces trois essences.

Comme il doit y avoir de données non publiées, dans les archives de nos inspections forestières de là-bas, c'est à espérer, qu'elles seront publiées, afin qu'on puisse construire une ligne numerique et descriptive sur la vie et le developement de ces forêts, et créer un tarif de cubage général ou des tarifs speciaux, qui nous permettrait de nous affranchir des tarifs étrangers à ces forêts, qui sont courrament employés et qui ne peuvent pas satisfaire les besoins de ce forêts. **L'auteur.**

Инж. ВУКАШИН ДЕЛИЋ (ЗЕМУН):

ШУМАРСТВО ВЕЛИКЕ БРИТАНИЈЕ

(LA SILVICULTURE DE LA GRANDE-BRETAGNE)

Потребно је унапред нагласити, да се овај чланак односи само на велико британско острво, а то ће рећи Енглеску, Шкотску и Велс. У расправу о шумама и шумарству по доминионима и колонијама великог британског царства, разасутог по свим деловима света, овде се не улази. Овоме је чланку циљ, да читаоцима и заинтересованима пружи слику садашњег стања шума и шумарства на великом британском острву.

Велика је Британија с једне стране индустриска земља са обиљем великих градова, који су центри индустрије. С друге стране провинција и села насељени су пољопривредним становништвом. Ту су три фактора: велики градови, индустрија и пољопривреда. Сва су три фактора интензивни потрошачи шумских продуката, поглавито дрвета. Покрај свега су тога шуме и примењено шумско газдинство Велике Британије на релативно ниском степену. Тек у последње време, заправо по свршетку светског рата, ради се на томе, да се шумарска политика Велике Британије доведе у склад са модерним принципима шумарске науке, која је у осталим државама тако корисно примењивана. Тешко је рећи и несигурно је доносити закључке, шта је разлог, да је Велика Британија тако рећи међу задњим државама, које код своје куће уводе рационалну и здраву шумарску политику. Три фактора, која су несумњиво знатно утицала на то, јесу: обиље шума по колонијама, велики поседи аристократије, која држи шуме само за лов и спорт, и релативно велика вредност новца, који је без тешкоћа успевао да снабдева своју пијацу са дрветом, које се довозило из страних земаља.

Услед непажње и без одговорних фактора за заштиту шума британске су шуме претрпеле у прошлости интензивно пустошење и упропаштавање. Истина, неке од старих енглеских шума остадоше нетакнуте, као на пр. forest of dean, the new forest, high meadow woods и др., али уређење истих у претпрошлом и прошлом столећу није било уопште у складу са основним принципима шумарске науке, те су чак и за време рата продукти истих били од подређеног значаја и трговци дрветом одбијали су, да их узму као првокласно дрво, или их узимаху по веома ниским ценама.

Приближна систематска табела о садашњем стању шума и шумског земљишта на територији Велике Британије, израђена у складу са статистичким подацима, које је сакупила forestry commission, о којој ће наскоро бити потање говора, изгледала би овако: четинара 280.000 ха; мешовите шуме четинара и лишћара 120.000 ха; лишћара 180.000 ха; ниска и средња шума 220.000 ха; грмље и сл. 120.000 ха; посечено и опустошено (голети) 200.000 ха; паркови, игралишта и т. д. 80.000 ха; свега 1,200.000 хектара.

Споменута је Шумарска Комисија (forestry commission) врховна шумарска власт у Великој Британији, а основана је актом парламента (forestry bill) 1919. године. Рад и програм Комисије оснива се на нацрту и упутама, које даје acland report израђен за време рата. Основна је идеја и главни циљ овог репорта производња трогодишње залихе у грађевном дрвету за случај будућег рата.

Целокупна површина предвиђена за овај циљ износи 700.000 ха, да се пошуми у периоду од 80 година са предвиђеним трошковима од 15,000.000 Фунти Стерлинга, што у нашој валути по садашњем курсу износи преко 4.500,000.000 Динара. Према постојећем плану требало је у првом периоду од десет година засадити 10.000 хектара са одобреним кредитом од 2,900.000 Фунти Стерлинга, што приближно износи око 797 милиона и 500.000 Динара.

На то су се појавиле оправдане критике шумарских стручњака. Наиме приговарали су и упозоравали са разних страна, да је површина од 10.000 хектара врло мала и недовољна за први период од 10 година. Професор Е. П. Стебинг, један од најбољих британских теоретичара, а у исти час са обилним и вишестраним шумарским искуством, иде у својој маленој расправи Commercial forestry тако далеко са својом критиком, да тврди, да би у првом периоду требало засадити двапута већу површину, наиме 20.000 хектара, оправдавајући тај захтев огромним комплексима за време рата посечене шуме, те да би се апсолутно шумско земљиште, сада голо без шумскога покрова, сачувало од неповољног утицаја климатских фактора и свих непогода, којима су гола земљишта изложена.

Ако се узме у обзир и овај последњи врло умесно постављен захтев о заштити од девастације и сиромашења шумског земљишта, ипак је претерано тражење, да се удвостручи површина, коју треба узети у обраду у првом периоду од 10 година, кад знамо да целокупна површина, коју треба пошумити, износи 700.000 хектара и да је треба узети у поступак у року од 80 година. С друге стране кад уочимо, да су постојеће шуме у Великој Британији са гледишта модерног шумског газдинства на релативно врло ниском степену и да би целокупну површину како опустошену и голу тако и ону под шумским покровом, која износи 1,120.000 хектара са изузетком паркова и јавних игралишта, тре-

бало из основа подврћи ревизији у смислу усавршавања и побољшања, онда је јасно, да је и предлагана површина од 20.000 хектара за један десетгодишњи период недовољна. На исти начин требало је водити више рачуна о евентуалним неуспесима при пошумљавању и усвојену површину од 10.000 повисити на 15.000 хектара, с ограничењем, да се узму у поступак само голи терени и они, којима би пошумљавање из којих било разлога највише користило.

Но требало се помирити с оним, што је усвојено и са званичне стране потврђено. Први период од десет година брзо је прошао и указале су се слабе стране потхвата, па су шумарски стручњаци почели поновно са критиком рада и резултата постигнутих у првом шестгодишњем периоду. Главна критика сводила се у главном на следеће:

1. Аквизиција земљишта за пошумљавање. Када је forestry commission основана, изгледало је, да ће већи део пошумљивања у првом периоду од десет година бити изведен у Шкотској и Велсу. Међутим резултати су показали сасвим другачије перспективе. Нарочито у Шкотској ишло је врло тешко са аквизицијом земљишта за пошумљавање и потхват се завршио с тим, да је већи део пошумљавања изведен у Енглеској и у Велсу. Истина, ту није кривица на Комисији, али јој се може предбацити, да је требала наћи начина да присили власнике земљишта на попуштање, или да је требала предвидети тешкоће, које ју задесише.

2. Врста дрвећа, коју је требало засађивати. Белогоричне шуме биле су у прошлим временима главни тип шума у Енглеској и на одговарајућим теренима у Шкотској и у Велсу. Чак и данас британски храст и јасен имају на европској дрвној пијаци завидну репутацију. Ненадана промена у потраживању тврдог дрвета лишћара за меканим дрветом четинара доведе у забуну поседнике шума, који су дотада налазили одличну прођу своме тврдом дрвету на домаћој пијаци. (Мекано дрво четинара употребљава се сада знатно више у Великој Британији, тако да покрива 80% целокупне потрошње и употребљава се као грађевно дрво искључиво за конструктивне циљеве.) Следујући потражњу и промену на дрвној пијаци многи приватни поседници почеше са сађењем четинара — смрче, јеле и т. д., које су у Великој Британији уведене врсте, а забацише храст и јасен, које као староседилачке, дакле од природе одабране, имађаху боље услове за развитак. Треба нажалост истаћи чињеницу, да су се дешавале и конверзије белогоричних шума у црногоричне са веома лошим резултатима. На несрећу, власницима није био познат начин узгоја споменутих четинара, као што непознаваху ни прописе за одговарајуће прореде. Авантура се заврши на тај начин, да добише крива, изобличена стабла врло рђавог квалитета.

Као последица свега тога, садашње стање на дрвној пијаци Вел. Британије указује се овако:

Домаћа четинарска грађа слабог квалитета не може конкурисати са стране увезеној првокласној грађи, с друге опет стране веома мала количина првокласног домаћег белогоричног дрвета не може да ублажи недостатак првога. Ова би релација била пуно блажа, када би на одговарајућим теренима расла белогорична шума, јер је земљиште способно да носи првокласна стабла белогоричних врста (храст), које су, као што смо већ споменули, од давнине расле на дотичним комплексима. На тај би се начин у неку руку надоместило помањкање домаћих четинара на дрвној пијаци првокласном грађом домаћих лишћара.

Постојеће стање не може се никако слагати са принципима модерне шумарске политике, јер садити четинаре у једној шуми, као што је на пример forest of dean, која има изврстан терен и земљиште искључиво за белогорицу (храст), и то на тако погодном земљишту за храст, које се може успоредити са најбољим храстовим шумским земљиштима у Европи, значи заиста радити против основних принципа шумарске науке.

Што се тиче четинара у Великој Британији, једино је бор (Scotch pine, Pinus silvestris) староседилачка врста, док су јела и смрча касније уведене, као што је то наглашено. Наглашавано је, да староседилачке врсте дрвећа треба потпомагати и дати им предност, јер се тиме чини један корак ближе природним условима, а томе треба и тежити.

3. Трећа замерка односи се на предлог, да се у првом периоду од 10 година аквизира и засади сваке године једнака и фиксирана површина. Са разлогом је истицано, да се тиме баца велики посао и одговорност на шумарске чиновнике и намећу се непотребне тешкоће целокупном запосленом особљу. У вези с тиме упозоравано је, да би надлежни фактори требали да изведу неколико опита са директним сејањем, а не да се ограниче само на сађења, као што је био случај у првом десетгодишњем периоду.

4. Озбиљна је замерка чињена и краткоћи првог периода. Истицали су, да је усвојени период од 10 година временски сувише кратак за извођење шумских послова ширега замаха, а нарочито кад је у питању сађење. Захтевали су, да следећи период несме ни у којем случају бити мањи од 20 година.

На те четири тачке сводила се у главном критика рада за прву периоду од десет година. Има још једна важна страна, с које треба посматрати пошумљавање огољених терена у Великој Британији. Познато је, да су поплаве веома честа појава на територију великог британског острва. Нарочито зими изложени су становници честим о опасним поплавама, које наносе огромну штету. Појава тих наглих поплава приписује се великим комплексима голих терена, с којих се вода брзо слива, јер немају шумског покрова, који би процес сливања временски продужио и тако спречио или бар умањио несрећу. На исти начин очекује се, да ће интензивно пошумљавање голих терена имати бар донекле утицаја на климу, атмосфералије и све остале факторе, који су с тиме у вези, и да ће увођење истинског шумског газдинства у Великој Британији имати све оне добре и корисне последице, које таково модерно газдовање са шумама неминовно за собом повлачи у земљи, која за то има све предуслове.

Résumé. Déscription de la sylviculture et des forêts de la Grande Bretagne, c'est à dire de l'Angleterre, de l'Ecosse et du Pays de Galles. Renseignements statistiques concernant les différentes sortes des forêts et leurs terrains; négligences commises envers les forêts et leurs devastations au cours de deux siècles passés. Travaux faits dans le but d'améliorer l'état des forêts durant les dernières années après la guerre.

ERIK THORELL (STOCKHOLM):

METODA I VAŽNIJI REZULTATI STATISTIČKE PROCJENE ŠUMA U ŠVEDSKOJ.*

(L'ESTIMATION STATISTIQUE DES FORÊTS EN SUÈDE, SA MÉTHODE ET QUELQUES DE SES RÉSULTATS.)

Zadnjih je godina provedeno važno istraživanje u jednom od najvrednijih područja šuma sjeverne Evrope. Šume Švedske generalno su inventarisane. Kod toga su dobiveni podaci kako o rasprostiranju i bonitetu šumskih tla tako i o konstituciji drvnih zaliha, te o prirastu. Taj interesantan rad završen je sada za čitavu zemlju. Švedska zna, koliko, u kakovom stanju i opsegu se nalazi najvažnije njeno bogatstvo — njene šume. Za švedske šume počeli su se zadnjih godina živo interesovati i stručnjaci izvan granica zemlje. Želja mi je stoga, da ovdje u kratkom prikazu iznesem rad velikog inventarisanja švedskih šuma. Slično inventarisanje poduzimlje se sada i u Norveškoj. Finska je takav rad za svoje šume već završila. Osim toga i Udružene Američke Države rade na tome, da za sebe provedu takovo inventarisanje otprilike po istim metodama, po kojima je to provedeno u Švedskoj.

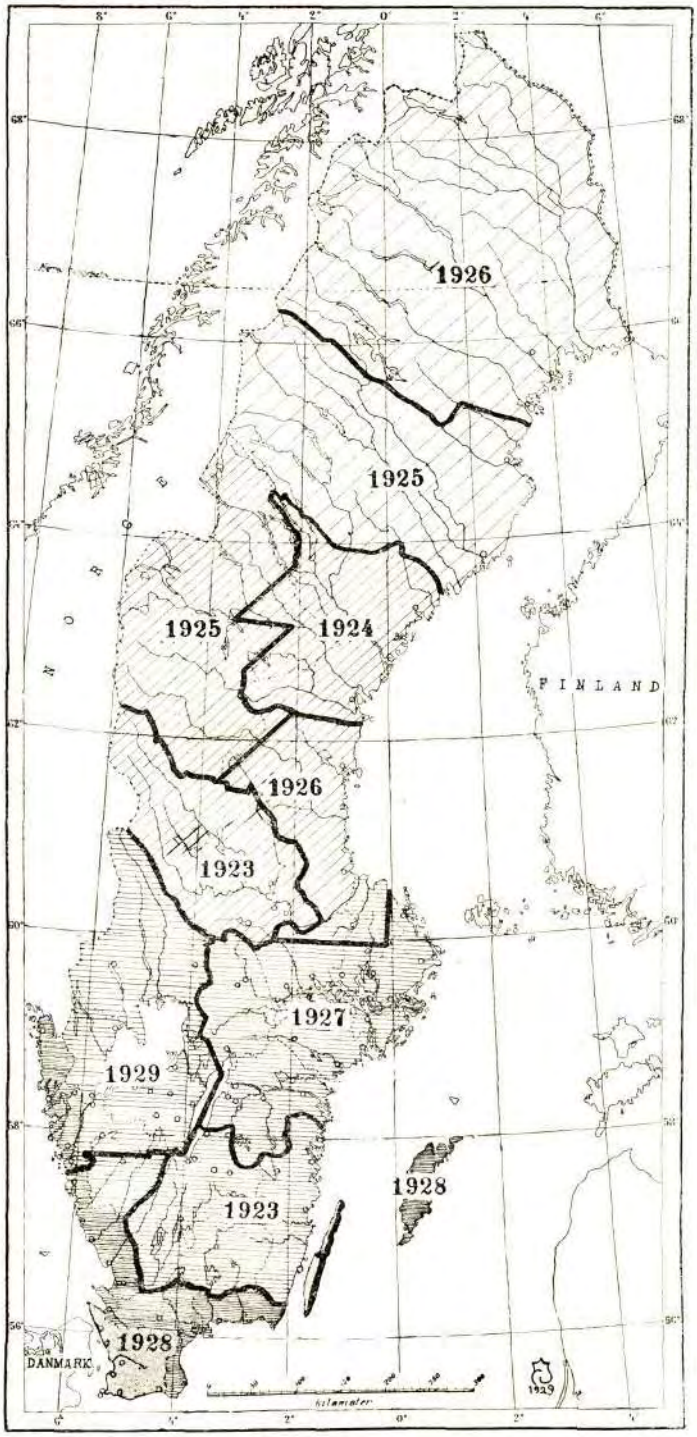
U Švedskoj su se bavili već odavna stručnjaci pitanjem, koliko šuma posjeduje zemlja i kolike su drvne zalihe i prirasti. Kako su međutim dosada manjkali temelji za odgovor na to pitanje, dobivali su pojedinci veoma različne rezultate. U godini 1907. predlaže jedan švedski šumar, da se za inventarisanje velikih švedskih šumskih kompleksa upotrijebi stara švedska metoda primjernih pruga ili tako zvanih l i n i j a, koja metoda daje uz malene troškove dosta dobre rezultate.

Metoda je raspravljena u detalje, a i matematski diskutovana. Švedska je razdijeljena s obzirom na opću upravu u 25 upravnih jedinica t. zv. lena. Godine 1911. iskušana je metoda linija pokusnim taksiranjem jedne ovakove čitave lene u srednjoj Švedskoj (Värmland). Metoda se pri tome pokazala obzirom na zahtjeve tačnosti posve primjerenom. Ona je naime takova, da se rezultati mogu podvrći kalkulacijama po računu vjerojatnosti i tako ispitati s obzirom na tačnost. Zapravo je to prvi put, kako su kod većih inventarisanja primijenjene kalkulacije po računu vjerojatnosti. Poslije pokusnog taksiranja Värmlanda sastavljen je projekat za taksaciju čitave zemlje. Projekat nije mogao biti odmah izveden radi ratnih i poratnih godina, koje su nadošle.

Godine 1923. započelo se generalnim inventarisanjem. Upotrijebljena je pri tome metoda od god. 1911., ali usavršena po zasebnim stručnjacima. Isprvice obavljala je sve radove zemaljske taksacije uprava državnih šuma (Domänstyrelsen). Godine 1924. povjeren je sav taj golemi posao oko taksiranja šuma u državi kraljevim ukazom zasebno formiranoj komisiji. Komisija je direktno podvrgnuta ministarstvu poljoprivrede. Pred-

---

* Iz autorovog originala na njemačkom jeziku preveo je ovaj članak g. Dr. Nik. Neidhardt. U r e d n i š t v o.



Slika 1. Prikaz mreže linija statističke procjene šuma cijele Švedske. Godine, kada je taksacija provadana u pojedinim dijelovima zemlje. Smjer linija i njihovo međusobno odstojanje.

20·0 km
10·0 km
6·0 km
5·0 km
2·5 km
2·0 km
1·0 km

sjednik je komisije prof. H. Hesselman, predstojnik zavoda za šumarska istraživanja. Tajnik, a ujedno i jedan od članova komisije jeste šef ureda kr. drž. direkcije penzija Dr. phil. J. Östlind. Ostali članovi jesu prof. Tor Jonson, rektor visoke škole za šumarstvo u Stockholmu i W. Ekman, direktor jednog velikog šumskog posjeda, pilana i tvornica celuloze.

Nekoliko odlučnih, umnih i dalekovidnih muževa šumarstva, drvne industrije i industrije papira preuzelo je inicijativu. Postojala je bojazan, da se u švedskim šumama više siječe, nego što prirašćuje. Uništavanje šuma od insekata i šumskih požara u Švedskoj od neznatne je važnosti. Svrha je taksiranja bila, da se u prvom redu ustanovi, kolike količine drveta produciraju godišnje produktivna šumska tla Švedske. Želja je bila, da se gospodarenje u šumama na temelju poznatih brojaka produkcije i na temelju statistike siječa tako udesi, da budu količine siječa u harmoniji sa prirastom. Nadalje se željelo istražiti, šta sve treba poduzeti, da se poveća prirast. Šume su najvažniji izvori bogatstva u Švedskoj. Šumski produkti eksportuju se iz zemlje u vrijednosti od oko polovice vrijednosti čitavog izvoza.

Odlučeno je, da se ustanove šumska bogatstva čitave države, dakle ne samo državnih šuma, već i svih ostalih opće-narodnih šuma, šuma dioničkih društava, te privatnih veleposjednika kao i maloposjednika. Šume su prema najnovijim podacima razdijeljene na razne vrsti vlasništva ovako:

Državne šume	20·1%
Opće šume (općinske, crkvene i slično) . .	3·8%
Šume dioničkih društava	27·0%
Šume veleposjednika	3·4%
Seljačke šume	45·7%
Svega . .	100·0%

Novčana sredstva, koja su za taksaciju cijele zemlje bila potrebna, odobravao je svake godine parlamenat. Članovi parlamenta pokazivali su svi, bez obzira političkih stranaka, veliko razumijevanje za izvođenje toga za nacijonalnu ekonomiju toliko važnog posla. Pučanstvo Švedske bilo je svuda također na stvari veoma interesovano. Sa napetošću očekivali su se rezultati za područja, koja su pojedine godine istražena.

Čitava površina Švedske gotovo je dva puta veća od površine Jugoslavije, tako da 41 milijun ha čini čvrsto tlo, 4 milijuna ha čine jezera, dakle ukupno 45 milijuna hektara.

Jasno je, da se na tako velikom području, kakovo je površina cijele Švedske, ne može izmjeriti svako stablo ili zabilježiti svaka pojedina malenkost šumskoga tla. To bi bilo skopčano sa odviše dugim vremenom i stajalo bi odviše novca. Stoga je upotrijebljena metoda reprezentativnih tzv. »Stichproba«. Postavljene su primjerne pruge u tolikom broju, da su prema matematičkoj kalkulaciji dovoljne, da dadu potpunu umanjenu sliku čitave države. Ove primjerne pruge bijahu široke deset metara i razmjerno veoma dugačke. Tekle su međusobno paralelno. Udaljenost, odnosno međusobni razmak tih paralelnih linija varirao je već prema tome, kolika je šumovitost pojedine lene. Svaka lena taksirana je za sebe. Linije su se protezale od državne granice do državne granice ili od obale mora do obale mora, odnosno od granice lene do granice lene. Međusobna udalje-

nost linija iskalkulisana je na temelju sigurnosti podataka, koji su dobiveni pokusnom taksacijom godine 1911. Iznosila je u sjevernoj Švedskoj između 10 do 20 km, u srednjoj i južnoj Švedskoj 1 do 5 km. U srednjem i južnom dijelu zemlje protezale su se linije od istoka prema zapadu, dok su na sjeveru zemlje tekle od jugo-zapada prema sjevero-istoku. Na taj su način linije prolazile u glavnom okomito na topografske glavne smjerove terena, t. j. okomito na gorske lance, rijeke i doline. Tako naime postoji najbolja i najveća vjerojatnost, da će linije obuhvatiti stvarno razne vrsti tla u njihovim ispravnim proporcijama i u omjeru, u kojemu se ta tla duž države stvarno rasprostiru. Primjerne pruge, t. j. linije, polagane su na terenu pomoću busole. Najprije su bile urisane na dobrim topografskim kartama. Po tim vojničkim kartama sa urisanim linijama bila je laka orijentacija u pojedinim tačkama na terenu. Karte su upotrijebljene u Spenovoj koničnoj projekciji sa ispravnim kutevima, većim dijelom u mjerilu 1 : 100.000. Meridijani su na kartama urisani kao pravci. Taksacione linije određivane su ponajprije na kartama. Izračunane su koordinate i smjerovi s obzirom na meredijane. Usuk papira proračunan je također i uzet u obzir. Linije su razdijeljene na dijelove, sekcije, od po 2 km. Svaka taksaciona linija dobila je redom svoj redni broj polazeći brojenjem od juga prema sjeveru. Sekcije na linijama numerisane su redom od zapada prema istoku (W prema O ili S W prema N O). Svi spomenuti obračuni, kao i dioba linija u sekcije na kartama, provađani su pod vodstvom predstojnika geodetskog odsjeka državnog instituta za kartiranje kod vojnog generalnog štaba Dr. phil. K. D. P. Rosén-a.

U dijelovima zemlje, u kojima zbog pridolaska željeznih rudača nije bilo moguće upotrebljavati na terenu busolne instrumente, upotrebljavani su sunčani kompasi.

Svakom prilikom kontrolisao je taksator, koji je na terenu vodio taksacioni odsjek, da li položaj iskolčavane linije na terenu odgovara stvarno onome na karti. U slučaju otklona ispravljan je taj otklon pomicanjem na terenu u smjeru okomitom na busolni smjer. Veličine takovih otklona unašane su brojčano u formulare opisa sastojina, a i urisane su u karte.

Tab. 1. *Razne vrsti kulturnog tla u državi.*

	km²	% od čitave površine
Produktivno šumsko tlo	231.848	56·5%
Oranice, vrtovi, gradilišta	51.837	12·6%
Impedimenta:		
čretišna	58.704	14·3%
kamenita	11.201	2·7%
tereni iznad granice vegetacije crnogoričnih šuma	56.991	13·9%
Svega:	410581	100·0%

Po taksacionim linijama prolazili su taksacioni odsjeci državom, odnosno lenama. Svaki odsjek brojio je obično 10 do 12 ljudi i bio je predvođen nadšumarom. Odsjeci su po linijama istraživali teren, kojim su prolazili. Zbrojene linije, koje su prošli svi odsjeci, daju više od 1 i ¼ puta dužinu zemaljskog ekvatora. Pri tome nisu uračunate dužine, koje su sa

motornim čamcima prolažene između raznih otoka i otočića, ili dužine linija na prostranim poljoprivrednim tlima, gdje se putovalo autobusima. Katkada su za orijentaciju upotrebljavani i aeroplani. Posebni nosači prtljage transportovali su šatore, hranu i pribor za kuhinju. Živjelo se, osobito u šumama sjevera, kao životom u divljim krajevima. Dnevno je odsjek proradio 7 do 9 km pruge, pomakao se za toliko naprijed, te je udario nov logor ili se u naseljenim krajevima ukonačio po seljačkim kućama.

Tab. 2. *Šumska produktivna tla. Mogućnost produkcije.*

Zapravo šumska tla	95·8%
Pašnjaci sa šumom	4·2%
Šumska produktivna tla, ukupno:	100·0%
Od toga je potrebno isušiti	8·3%
bez šume je	7·8%

Prosječni godišnji prirast čitavog šumskog produktivnog tla po hektaru 3·2 m². Srednji je obrast obraslog šumskog tla 0·67 (pun obrast 1·0).

Odsjeci su na terenu radili tako, da je najprije prolazio jedan vođa sa busolom. Pomoću busole davao je smjer odsjeku u pravcu preko brda i dolina, preko kamena i čreta, rijeka i jezera. On je nosio sa sobom jedno uže 100 metara dugačko. Kako mu je davala busola smjer, tako je uže za sobom polagao na terenu. Iza vođe kompasa dolazila su dva mladića, koji su mjerili dužinu pruge 20 met. dugačkom horizontalno napetom čeličnom vrpcom. Daljnja dva čovjeka klupirala su sva stabla na pruzi, t. j. sva stabla, koja su se nalazila na prostoru 5 m lijevo i 5 m desno od užeta, odnosno od sredine primjerne pruge. Širinu pruge određivali su 5 m dugačkim letvama lijevo i desno od užeta. Klupirala su se sva stabla, ali sa izvjesnim ograničenjem u slabijim debljinskim razredima. Podatke klupiranja bilježio je jedan stručnjak u manual klupiranja. Taj je stručnjak ujedno predstojnik taksacionog odsjeka. Izvjestan, unaprijed određen procenat stabala svake vrsti drveta uzimao se za primjerna stabla. To je vršeno bez subjektivnog izbora t. j. tako, da je na pr. u sjevernoj Švedskoj bilo primjerno stablo:

za	debljinski	razred	0— 4.9 cm	svako	50-to	stablo
„	„	„	5— 9.9 „	„	50-to	„
„	„	„	10—14.9 „	„	100-to	„
„	„	„	15—19.9 „	„	100-	„
„	„	„	20—24.9 „	„	50-	„
„	„	„	25—29.9 „	„	30-	„
„	„	„	30—34.9 „	„	20-	„
„	„	„	35—39.9 „	„	10-	„
„	„	„	40—44.9 „	„	5-	„
„	„	„	45 cm i više	„	5-	„

Primjerna stabla nisu samo klupirana po t. zv. »kluparima«, već su zasebno kasnije mjerena po jednom stručnjaku i njegovom pomoćniku.

Ova dvojica kao zadnji prolaze prugom iza čitavog ostalog odsjeka. Voda odsjeka označi im ceduljicom, pričvršćenom na stablu, da je stablo primjerno. Pomoću te visitkarte nalaze mjerači primjernih stabala ta stabla pa na njima ustanovljuju: visinu, oblik, prirast u debljinu i visinu, starost, eventualne štete na stablu. Podatke unose u zasebne blankete. Na bazi ovih izmjera ustanovljena je kasnije drvna masa primjernih stabala i njihov prirast.

Tab. 3. *Glavni tipovi sastojina produktivnih šumskih površina. Tla, za koja se ekonomski isplati provesti odvodnjivanje.*

Borove sastojine	20'5%
Smrekove sastojine	17'8%
Mješovite sastojine bora i smreke	21'9%
Mješovite sastojine bora, smreke i listača	33'6%
Sastojine listača	5'5%
Vrištine	0'7%
Šumsko produktivno tlo, ukupno	100'0%
Od sveukupne površine čretišta moguće je isušiti	27 %
eventualna mocućnost isušivanja	30'1%
za isušivanje nije sposobno	42'5%
Ukupno čretišta	100'0%

Voda odsjeka bilježio je u svoj manual i podatke o vrsti tla, preko kojega je pruga prolazila, tako: visoko gorje, poljoprivredno tlo, šuma, čretište, voda, goli kamen i t. d. Nadalje je pravio i bilješke o vrstama tla, tipovima sastojina i stanju šumskog gospodarenja u sastojinama, preko kojih se prolazilo. Preko širokih rijeka i jezera ustanovljivane su dužine ili indirektnom izmjerom ili tako, da su te dužine očitavane sa topografskih karata. Za vrijeme, dok je dio partije bio zaposlen ovakovim radom, ostali nisu mirovali, već su gradili splav, pomoću koje je onda odsjek prešao rijeku, dotično jezero. Gdje su linije prolazile pokraj točaka, koje se na kartama dadu ustanoviti, kontrolisane su izmjerene dužine pomoću karte. Pri tome je upotrebljavano celuloidno mjerilo, koje je tako izrađeno, da se može uzeti u obzir usuk papira same karte. Eventualna odstupanja dužina na terenu od dužina na kartama bilježena su u zasebne stupce u blanketama opisa sastojina. Pri tome je odstupanje označavano predznakom plus, ako je dužina na karti bila veća od dužine na terenu, a u protivnom slučaju predznakom minus. Dužine se korigiraju samo onda, kada postoji potpuna sigurnost odstupanja od karte.

Kako je rečeno, dva do tri nosača prtljage transportovala su logor od jednog mjesta na drugo. Oni su mogli prolaziti putevima, čamcima i slično. Odsjek rada probijao se međutim po linijama kroz teren. Za vrijeme čitavog ljetnog rada na terenu kontrolisao je rad svih odsjeka zaseban kontrolni stručnjak. Ispitivao je rad svakog odsjeka, da li je dovoljno tačan i ispravan. Poput grabežljivca doleti kontrolni stručnjak najednoč do kojeg odsjeka, koji ne sluti zlo. Kontrola se izradi tako, da se pod vodstvom kontrolnog organa ponovno izmjeri dio linije, koji je

odsjek upravo prošao. Upoređivanjem rezultata dobiva se slika tačnosti rada. Svake godine taksirane su ovako tri do četiri lene. Radilo je 8 do 10 odsjeka. Odsjeci su prevalili kroz svako ljeto dužinu linija od preko 7.400 km.

Tab. 4. *Broj stabala sa najmanje 10 cm dotično 20 cm prsnog promjera.*

Debljinski razredi sa korom	Broj u milij. komada	Od toga				
		bor	smreka	breza	ostale vrsti	suma
10—45 cm	10.348	36.0%	43.8%	16.2%	4.0%	100.0%
20—45 cm	2.134	50.0%	39.0%	7.5%	3.5%	100.0%

Broj po hektaru:

Debljinski razred sa korom	Pravo šum. tlo	Pašnjaci sa šumom	Ukupno šum. produk. tlo	Impedimenta bez visokog gorja
10—45 cm	434	195	424	69
20—45 „	91	46	89	7

Jedan put nedeljno slao je voda odsjeka sav sakupljeni materijal centralnom uredu državne taksacije u Stockholm. Tu su podaci najprije kontrolisani. Kada su u jesen terenski radovi završeni, započeo je intenzivan rad u uredu oko obrađivanja i sređivanja podataka. Materijal je bio vrlo opsežan, goleme količine brojaka. »Kontrola« je bila prva i zadnja riječ kod državne taksacije i tog velikog rada. Kod obrađivanja materijala bilo je stalno i preko ljeta uposleno oko 20 osoba, što muških što ženskih. Naravno i najmoderniji uredski strojevi su upotrijebljeni. Na taj način napredovao je brzo ne samo terenski rad, već i računsko razrađivanje materijala.

Za vrijeme od 31 mjeseca radilo je na terenu 8 do 10 odsjeka god. 1923. do 1929. Preko 52.000 km prošli i procjenili su odsjeci. Preko 180.000 primjernih stabala je izmjereno. Terenske izmjere završene su u god. 1929. Te je naime godine provedena ponovna taksacija Värmlanda, gdje je 20 godina prije toga prvi puta provedeno pokusno taksiranje metodom linija. Sve lene Švedske obuhvataju zajedno površinu od 41 milijuna hektara. Sva je ta površina dakle procijenjena jedinstvenom metodom, koja je proizašla iz pokusa 1911. godine.

Tab. 5. *Broj crnogoričnih stabala preko 10 cm prsnog promjera i procentualna raspodjela na debljinske razrede.*

Vrst drva	Broj u milij.	Prsni promjer sa korom u cm								Suma
		10—14.9	15—19.9	20—24.9	25—29.9	30—34.9	35—39.9	40—44.9	45—	
Bor	3729	44.4%	27.0%	15.8%	8.0%	3.2%	1.1%	0.3%	0.2%	100%
Smreka	4532	54.7%	26.9%	11.8%	4.4%	1.4%	0.5%	0.2%	0.1%	100%

Po završetku terenskih radova u pojedinim lenama sve su brže i brže obračunavani svi rezultati. Za svaku pojedinu godinu rada sakupljeni su rezultati u raporte. Tako je posljednji, četvrti raport predan kralju godine 1929, samo tri mjeseca iza kako je završen rad na terenu. Iz tih iscrpivih prikaza iznosim ovdje u tabelama samo ono, što se može smatrati najvažnijim. Rezultati taksacije izračunani su prvotno za svaku pojedinu lenu zasebno. Kako međutim razdioba podataka po tim švedskim upravnim područjima neće po svoj prilici toliko interesovati Jugoslovensku stručnu javnost, iznosim ovdje u tabelama najvažnije rezultate sabrane za područje cijele Švedske.

Tab. 6. *Drvne zalihe bez kore u debljinskim razredima 0—45 cm (za listače samo 5—45 cm) i 10—45 cm.*

Ukupna drvna zaliha:

Debljinski razred sa korom	Zaliha bez kore u milij. kub. met.	Od toga u procentima				Suma
		Bor	Smreka	Breza	Ostale vrsti	
0—45 cm	1.417,5	40,6	41,6	13,5	4,3	100.0
10—45 „	1.236,3	42,7	41,7	11,5	4,1	100.0

Drvna zaliha po hektaru:

Debljinski razred sa korom	m³ bez kore			
	Šumsko tlo u užem smislu	Pašnjaci sa šumom	Šum. produktivno tlo ukupno	Impedimenta (bez visokog gorja
0—45 cm	60,6	26,1	59,1	6,1
10—45 „	53,1	23,3	51,8	4,4

Šumsko produktivno tlo zauzimlje u Švedskoj 23 milijuna ha. Upoređeno sa sveukupnom površinom kraljevine Jugoslavije, iznosilo bi to oko 92% od te površine, a gotovo dvostruko više nego što iznosi površina cijele Grčke. Pod šumskim produktivnim tlom razumijeva se kako uže šumsko tlo tako i pašnjaci, koji su pod šumom. Tlo iznad granice vegetacije ne uračunava se, kao niti tlo, koje je doduše pod šumom, ali tako slabo produktivno, da nije u stanju ni uz najracionalnije gospodarenje dati više od jednog kubnog metra prirasta godišnje. Šumsko produktivno tlo zauzimlje 56'5% sveukupne površine Švedske. Oranice, gradilišta i vrtovi zauzimlju 12'6% površine; čretišta 14'3%; tlo iznad granice crnogoričnih šuma 13'9%; ostala kamenita tla i impedimenti 2'7%. Zapravo od šumskog tla 96% sačinjavaju šume, a 4% pašnjaci (na kojima ima šume, ali je paša glavni proizvod). Osim toga producira 8% od čitave šumske produktivne površine doduše jedan m³ po ha u godini, ali je od potrebe, da se na tim površinama provedu melioracije odvodnjivanjem, kako bi se dobio pun kapacitet produkcije. Konačno je od čitave šumske produktivne površine 8% golo.

Tab. 7. *Drvne zalihe crnogoričnog drveća bez kore i procentualna razdioba na debljinske razrede.*

Vrsta drveća	Zalihe bez kore u milij. m³	Promjer u prsnoj visini sa korom										Suma
		0—4,9	5—	10—	15—	20—	25—	30—	35	40	45	
		Procenata										
Bor	573,2	1,5	6,3	13,4	19,3	21,6	18,0	10,8	5,2	2,2	1,5	100.0
Sreka	595,9	2,9	10,6	20,0	23,7	19,9	12,1	6,0	2,7	1,1	1,0	100.0

Prosječna godišnja najveća moguća produkcija šumskog tla varira od 2'7 m³ po ha u sjevernoj do 4 m³ po ha u južnoj Švedskoj. Za čitavu zemlju prosječno iznosi 3,2 m³. Međutim, zapravo je efektivno po današnjim sastojinama iskorišteno samo dvije trećine mogućnosti produkcije. Osim toga su gole površine u južnoj Švedskoj vrlo velike. U čitavoj zemlji golo tlo zauzimlje 1'8 milijona hektara t. j. 7'2% od čitave površine Jugoslavije ili gotovo isto toliko, koliko iznosi površina čitavog Würtenberga. Revno se radi oko toga, da se gola šumska tla što prije pošume. Država mnogo doprinosi sa svoje strane, da se provede pošumljenje svih apsolutnih šumskih tla u državi. Izrađen je plan za rad u budućnosti kroz 15 godina. Radovi na bazi toga plana već su djelomično započeti. Pošumljavanja se imadu izvesti sa troškom od cca jedne milijarde Dinara (63 milijona švedskih kruna). Velik dio tih troškova nositi će država

Na temelju taksacije čitave države izrađeni su i drugi planovi, koji su od važnosti za pojedina područja šumarstva. Može se reći, da švedsko šumarstvo ima dobre izglede za budućnost u predmetu svojih šuma. Već se odavna tvrdi, da se šumski kapitali svijeta odviše naglo koriste i eksploatišu. Bilo bi dobro, kada bi sve zemlje provele tačno statističku taksaciju svojih šuma slično, kako su to dosada provele Norveška, Finska i Švedska.

Tab. 8. *Razdioba čitave drvne zalihe na pojedine vrsti kulture.*

Pravo šumsko tlo	94'9%
Pašnjaci sa šumom	1'8%
Impedimenta (bez visokog gorja)	3'3%
Ukupno	100'0%

Švedska ima 10.348 milijona stabala sa najmanje 10 cm prsnog promjera (sa korom). Na jedinici površine t. j. hektaru raste prosječno 424 stabala, od toga 89 sa najmanje 20 cm prsnog promjera. Sumarna drvna zaliha Švedske iznosi 1417 milij. m³ bez kore. Dakle prosječno po hektaru šumske produktivne površine 59'1 m³. Drvna je zaliha sastavljena sa 40% iz bora, 42% iz smreke, te 18% iz listača i ostalih vrsta. Želimo li uračunati i koru, treba da povećamo brojke bez kore za otprilike 20%. Godišnji prirast bez kore iznosi 47'7 milj. m³. Od prirasta jeste 38% borovine, 42% smrekovine, te 20% ostalih vrsta. Prosječan je prirast po hektaru šum. produktivnog tla 2 m³. Najveći je prirast u nekim dobro gospodarenim revirima srednje Švedske t. j. prosječno 3'4 m³. Procenat

prirasta čitave drvne zalihe crnogorice jeste 3'25%, a ostalih vrsta drveća i bjelogorice 3'9%.

Uračuna li se i kora, to iznosi drvna zaliha 1.700 milijona m³, a godišnji prirast 57 milj. m³. Pripominje se ovim brojkama, da je taksacija čitave države pokazala, da je drvna zaliha Švedske za cca 400 milj. m³ veća od brojaka, što su se prije procjenjivale i kalkulisale. Isto je tako prirast kroz zadnjih 10 godina bio znatno veći (za 24 milij. m³), nego što se to prije mislilo. Stoga se može reći, da je raniji povoljan položaj zemlje s obzirom na šumarstvo još pojačan rezultatima šumarske statistike. Ali taksacija je pokazala, da švedske šume mogu još mnogo više producirati.

Sl. 2. Slikovit prikaz procenata raznih vrsti tla za cijelu Švedsku.

1 = područja iznad šum. veget.; 2 = razni inpedimenti; 3 = čretišna tla; 4 = šume prema dob. razr.; 5 = poljoprivredno zemljište; 6 = vodene površine.

Šumsko gospodarenje u mnogim krajevima još je vrlo nazadno. Međutim radi se svim silama na tome, da se svuda uvede što bolje i racijonalnije gospodarenje. Kako je lena Värmland dva puta taksirana, dobiveni su rezultati, koji su se mogli dobro uporediti. Šumsko gospodarenje znatno je napredovalo u toj leni radom kroz 20 godina. Stanje sastojina bilo je kod druge taksacije znatno bolje nego kod prve procjene. Ustanovljen je veći prirast i veće drvne zalihe.

Tab. 9. *Godišnji prirast po debljinskim razredima 0—45 cm (za listače 5—45 cm) i 10—45 cm. Sumarni prirast bez kore po ha.*

Godišnji prirast:

Debljinski razred sa korom	Prirast bez kore sumarno u hiljadama m³	Od toga procenata				Suma
		Bor	Smreka	Breza	Ostale vrsti	
0—45 cm	47.652	38.0	40.6	15.4	6.0	100 0
10—45 „	36.262	40,7	41.5	12.5	5.3	100.0

Godišnji prirast po ha m³ bez kore:

Debljinski razred sa korom	Prava šuma	Pašnjaci sa šumom	Čitavo šum. produktivno tlo	Impedimenta (bez alpskih regija)
0—45 cm	2 01	1.35	1.99	0,18

Primjerne pruge iznosile su svojom površinom prosječno kod taksacije 0'14% čitave površine države. Matematičke kalkulacije po računu vjerojatnosti pokazale su, da su usprkos razmjerno tako malene površine dobiveni rezultati dosta tačni. Kao krajna pogreška izračunana je ± 2%. Dakle najviše za ± 2% mogu da variraju količine šumskih površina, drvnih masa i prirasta od ispravnih veličina, koje bi se dobile, kada bi se čitava država posve pokrila sa samim linijama deset metara širokim.

Tab. 10. *Procenti prirasta za pojedine vrsti drveta, za čitavo crnogorično drvo, te za crnogorično i lisnato drvo sa najmanje 10 cm prsnog promjera.*

Procenti prirasta:

za sve vrsti drveća	3'36%
za četinjače	3'25%

Za stabla, koja imaju najmanje 10 cm u prsnoj visini:

crnogorica	2'86%
listače	3'33%

Rezultati, koji su ovdje navedeni, tek su neznatan dio mnoštva onih podataka, koji su dobiveni taksacijom čitave zemlje. Podaci su dobiveni i razlučeno za područja slivova pojedinih većih rijeka, za područja nadmorskih visina i slično. Podaci za pojedine slivove rijeka vrlo su važni za industriju drveta, koja je obično skoncentrisana na ušćima tih rijeka. Industrija dobiva dragocjene podatke o raspodjeli i konstituciji sirovina u svome području.

Potpun prikaz švedske državne taksacije biti će izrađen po državnom taksacionom uredu i štampan u 1931/32. godini. Poslije toga će se sastaviti temeljita statistika potrošnje drveta u državi, da se zna, koliko se drveta vadi godišnje iz šuma. Time bi Švedska tačno poznavala kako prihode, tako i rashode svojih šuma.

Tab. 11. *Procentualna raspodjela sveukupnog prirasta.*

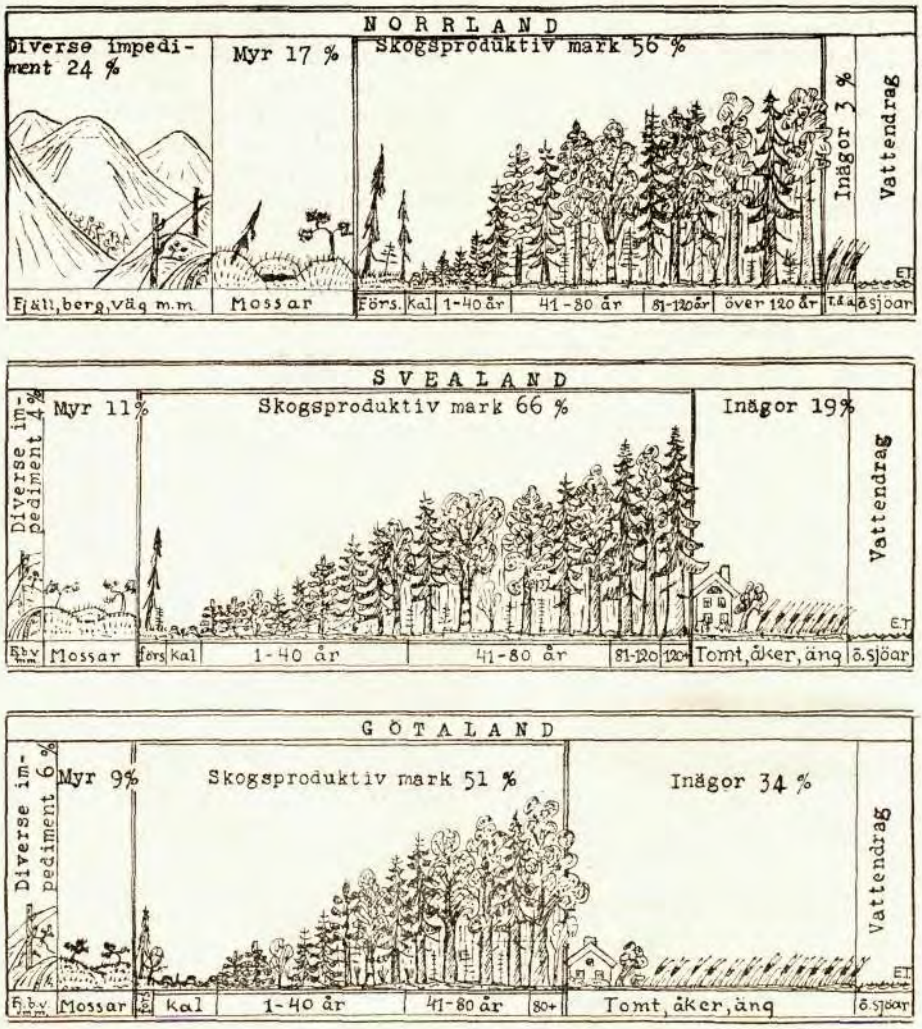
Zapravo šumsko tlo	94'0%
Pašnjaci sa šumom	2'7%
Impedimenta	3'3%
Suma:	100'0%

Za generalnu inventarizaciju švedskih šuma utrošeno je oko 21,100.00 Dinara (1,400.000 švedskih kruna). Oko jedne trećine te svote otpada na razrađivanje podataka. Po ha iznosi trošak 0'515 Dinara prosječno za čitavu površinu države, a 0'917 Dinara po hektaru šumskog produktivnog tla. Može se reći, da su to maleni troškovi za tako golema istraživanja i tako važne rezultate.

Kod terenskog rada bile su plaće:*

za nadšumara, glav. vođu terenskih radova	725'—	šv. kruna	mjesečno
» nadšumara, vođu odsjeka	450'—	»	»	»
» podšumara, vođu odsjeka . . 200'— do	225'—	»	»	»
» procjenitelja primjernih stabala 180'— do	200'—	»	»	»

* Jedna švedska kruna odgovara cca 16 dinara.



Sl. 3. Slikoviti prikazi površine raznih vrsti tla za tri glavna područja Švedske t. j. za sjeverni, srednji i južni dio zemlje t. zv. Norrland, Svealand i Götaland.

» vođu sa busolom	5·50	»	»	dnevno
» klupare	5·50	»	»	»
» asistenta procjenitelja primjernih stabala	5·50	»	»	»
» mladiće preko 18 god., koji mjere dužine	5·—	»	»	»
» mladiće ispod 18 god., koji mjere dužine	4·50	»	»	»
» nosače prtljage	5·50	»	»	»

Kod obrađivanja podataka varirala je plaća za muško i žensko osoblje između 150 do 725 šv. kruna na mjesec.

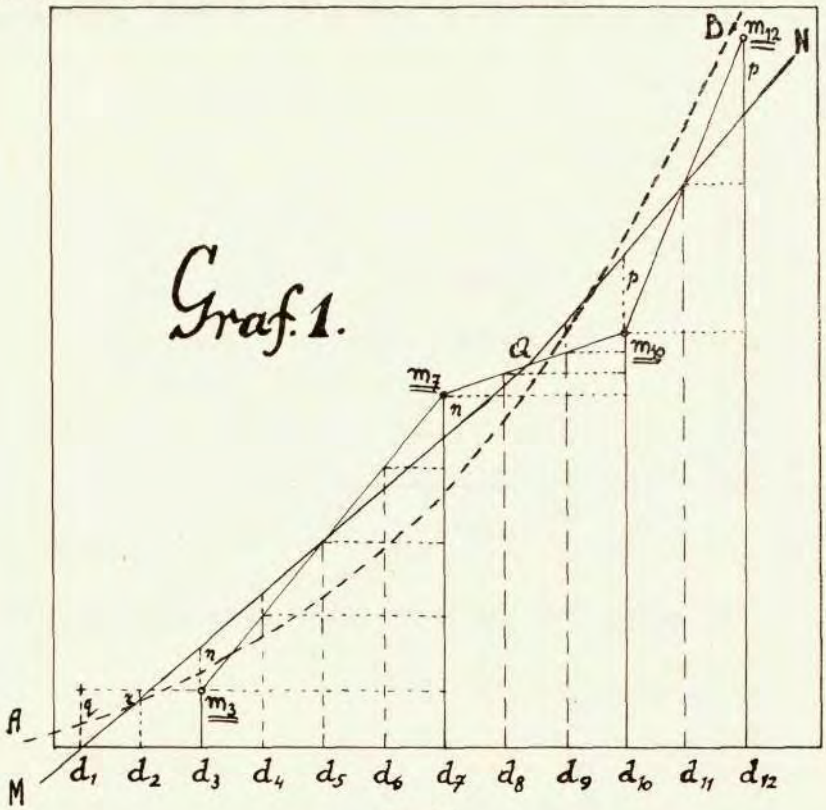
Nedavno je izašao kao separatni otisak švedskog statističkog godišnjaka kratak prikaz glavnih rezultata taksacije cijele zemlje. Otisak se može dobiti besplatno na njemačkom ili engleskom ili francuskom ili švedskom jeziku kod Riksskogtaxeringsnämden, Stockholm.

Љ. В. МАЛЕТИЋ (БЕОГРАД):

ПРЕМЕР ШУМСКИХ САСТОЈИНА ПОМОЋУ СЛОБОДНО ИЗАБРАНИХ ПРЕТСТАВНИКА.*

CUBAGE DES PEUPLEMENTS AU MOYEN DES ARBRES-MODÈLES CHOISIS LIBREMENT.*

I. Груписање стабала око слободно изабраних претставника. Послужићу се истим примером који је и г. Леваковић узео и сл. бр. 1. јесте копија слике са стр. 369 (изузев што је додата линија MN). Тај пример посматра једну састојину издељену на 12 дебљинских степена са 4 претставника, чије су запремине одређене и нанешене као ординате m_3, m_7, m_{10} и m_{12}. Госп. Леваковић помоћу овог примера критикује мој начин кубицирања састојине, али не разрађује исти и по Шпајделу већ узима потпуно произвољну линију AB за запреминску



Сл. 1.

* Одговор на критику г. Леваковића у бр. 8. Ш. Л. 1931 г.

* (Réplique à l'article du rédacteur dans le No. 8 de la Revue).

кривуљу и долази до закључка да је графички начин сасвим нешто друго од мога начина. Линија AB не може никако ићи изнад тачке m_{12} нити онако близу тачке m_3. На страни 372 г. Леваковић каже „по прилици кривуља AB“.

Али ако интерполишемо средњу запреминску линију између испрекидане линије m_3, m_7, m_{10}, m_{12}, коју претставници одају и ту интерполацију изведемо тачно геометријски, онда као што се зна запреминска линија мора да иде тачно половицом између m_3 и m_7, m_7 и m_{10}, m_{10} и m_{12} дакле добија се линија MN са преломом у тачки Q. Како у овом случају имамо свега четири тачке то даља интерполација није могућа, а када би било лево и десно још тачака сем ових четири, могла би се спровести још једна интерполација и то опет половицом нових добивених тачака т. ј. половицом између тачка Q и следеће друге тачке, која би се јавила.

Са овом интерполацијом графичка метода корегира запремине претставника од њихових мерених вредности на вредности m_3+n, m_7-n, $m_{10}+p$, $m_{12}-p$. И помоћу тих вредности интерполацијом одређује претставнике за оне степене који немају мереног претставника и добија:

за 1 степен m_3-q
за 2 „ m_3-r
за 3 „ m_3+n
за 4 „ $m_3+\frac{1}{4}(m_7-m_3)+\frac{1}{2}n=\frac{3}{4}m_3+\frac{1}{4}m_7+\frac{1}{2}n$
за 5 „ $m_3+\frac{2}{4}(m_7-m_3)+0=\frac{2}{4}m_3+\frac{2}{4}m_7$
за 6 „ $m_3+\frac{3}{4}(m_7-m_3)+\frac{1}{2}n=\frac{1}{4}m_3+\frac{3}{4}m_7-\frac{1}{2}n$
за 7 „ m_7-n
за 8 „ . . . . . .
за 9 „ . . . . . .

Сабрато $(m_3-q)+(m_3-r)+m_3\left(1+\frac{3}{4}+\frac{2}{4}+\frac{1}{4}\right)+m_7\left(\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+\frac{3}{4}+1\right)$

По моме начину који сам ја дао а кад посматрам само претставнике јесте:

за 1 степен m_3
за 2 „ m_3
за 3 „ m_3
за 4 „ $\frac{3}{4}m_3+\frac{1}{4}m_7$
за 5 „ $\frac{2}{4}m_3+\frac{2}{4}m_7$

за 6	„	$\frac{1}{4} m_3 + \frac{3}{4} m_7$
за 7	„	m_7
за 8	„	. . . . .
за 9	„	. . . . .

Сабрато $m_3 + m_3 + m_3 \left(1 + \frac{3}{4} + \frac{2}{4} + \frac{1}{4}\right) + m_7 \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{4} + \frac{1}{4} + 1\right)$

Као што видимо сви претставници од свих дебљинских степена дају исту масу и по мом начину а и по графичкој методи, одступања има код 1-ог и 2-ог степена, као и разлика је што графичка метода претходно корегира запремине мерених претставника на средње вредности, а ја пак то не чиним, већ узимам директе запремине онако како су мерене. Разлог за овај мој поступак као и о одступању код 1-ог и 2-ог степена изложићу доцније у закључку а сад да напоменем да је то дотеривање мерених запремина на средњу вредност могуће и код мога начина рачунским путем и то врло лако.

а) Ако од свих мерених претставника образујемо аритметичку средину најпре од њихових маса а затим од њихових дебљино висина биће за исти пример сл. 1.

$$m_s = \frac{m_3 + m_7 + m_{10} + m_{12}}{4}$$

$$g_s h_s = \frac{g_3 h_3 + g_7 h_7 + g_{10} h_{10} + g_{12} h_{12}}{4}$$

ово би било средње стабло од свих стабала који су узети за претставнике. Према овом средњем претставнику дају се израчунати претставници за остале степене који немају свог претставника и то по пропорцији, коју сам дао још у првом чланку

$$\frac{m}{m_1} = \frac{g h}{g_1 h_1} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; (1)$$

и добићемо

$m_1 = \frac{g_1 h_1}{g_s h_s} m_s$; $m_2 = \frac{g_2 h_2}{g_s h_s} m_s$; $m_3 = \frac{g_3 h_3}{g_s h_s} m_s$ . . . и т. д. за остале степене.

Ово корегирање запремине претставника на средње вредности одговара Шпајделовом начину, који средњу запреминску кривуљу повлачи и дотерује да буде паралелна кривуљи конструисаној помоћу запреминских таблица.

Но да ме не би критичари рђаво разумели напомињем да се паралелност, између праве по таблицама и праве образоване од представника, нејавља и у математичком појму, зато што са обзиром на пропорцију (1) полазе обе од почетка кординатог система, графички пак нацртане биле би паралелне јер су у далеком одстојању од по-

четка кординатог система. Такође напомињем да је у нашем примеру сл. 1. запреминска линија са преломом у Q а то је зато што и сл. 1 посматра дебљинске степене а не дебљино висине, а кад се узму дебљино висине јавиће се права.

б) Ако аритметичку средину образујемо од два мерена стабла, а затим од њихових средина опет две по две у нову аритметичку средину и т. д. док не добијемо две средње вредности, за наш пример сл. 1

$$\frac{1}{2}\left(\frac{m_3+m_7}{2}+\frac{m_7+m_{10}}{2}\right)=m_s$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{m_{12}+m_{10}}{2}+\frac{m_{10}+m_7}{2}\right)=m_c$$

исто тако средње вредности за:

$$\frac{1}{2}\left(\frac{g_3\,h_3+g_7\,h_7}{2}+\frac{g_7\,h_7+g_{10}\,h_{10}}{2}\right)=g_s h_s$$

$$\frac{1}{2}\left(\frac{g_{12}\,h_{12}+g_{10}\,h_{10}}{2}+\frac{g_{10}\,h_{10}+g_7\,h_7}{2}\right)=g_c\,h_c$$

Ове средње вредности показују два средња стабла од свих претставника, које када се нанесу графички даће две тачке односно средњи запремински правац. Диференција m_c-m_s и $g_c h_c-g_s h_s$ показују за колико се смањују запремине претставника сваког степена, и нека је i интервал наших дебљино-висинских степена, а ε одговарајуће повећање запремине односно повећане ординате биће опет на основу пропорције (1)

$$\frac{g_c h_c-g_s h_s}{i}=\frac{m_c-m_s}{\varepsilon}$$

одакле се ε даје израчунати. Додајући и одузимајући вредност ε од m_c или од m_s добићемо запремине претставника свих дебљино-висинских степени. Овако образована средња запреминска права помоћу две средње вредности када би се графички нанела не мора да пролази кроз почетак координатног система, у овом случају она одговара више средњој запреминској правој која се добија чисто графичким путем, без дотеривања према линији конструисаној из таблица по Шпајделу.

Нема спора да је могуће ову интерполацију обавити исто тако рачунски и кад се посматрају само пречници (по Шпајделу), само је мало комплицираније, јер треба од ордината мерених претставника одредити једначину кривуље, а кад се ради са дебљино-висинама јавља се права и њена једначина је дата размером

$$\frac{m}{m_1}=\frac{g\,h}{g_1\,h_1}\;\ldots\ldots\ldots(1)$$

односно $$x=\frac{g_s\,h_s}{m_s}\,y$$

Да одговорим још на неке замерке г. Леваковића. Дебљино висински степени образују се или:

1. по висини и дебљини. На пр. први степен $d = 20$ цм, $h = 19$ м, други степен $d = 20$ цм, $h = 20$ м, трећи степен $d = 21$ цм, $h = 20$ м, четврти $d = 21$ цм, $h = 22$ м, и т. д.

2. По продукту gh. На пр. први степен 0,80 м^3, други степен 0,90 м^3, трећи 1,00 м^3, четврти 1,10 м^3 и т. д.

Овај други начин образовања степени јесте за рад згоднији и њега сам посматрао у досадањим излагањима а могућ је и први начин, при чему се не мора јавити исти број дебљино-висинских степени колико и дебљинских степени, зато што се у графикону за висине дају кроз систем тачака повући две и три висинске кривуље а не само једна (види стр. 487 ред 27 Ш. Л. 1930 год.). Кад се извлаче две или три висинске кривуље таксатор ће доделити број стабала од истог пречника једној или другој висини по својој оцени у подједнаком броју или не, а са обзиром како се стабла по висини јављају.

Мерење висине састојине има да се обави како се то већ у дендрометрији данас ради: 1. помоћу штапа и пузањем уза стабло. Овај начин до душе употребљава се само у извесним случајевима, али тек ради се. 2. Мерење висине хипсометром на једном низу стабала па интерполацијом помоћу висинске кривуље (једне, две или три кривуље). 3. Начин који сам ја предложио да се висина стабала једног вертикалног профила узме за висину састојине.

Што се тиче изједначавања рекао сам већ, на страни 361, да се оно јавља у четири маха, али пошто је г. Леваковић дао врло оштру критику морам се опет на њих осврнити.

Изједначавања има једаред ако у једном степену има више претставника па се њихова аритметичка средина узме у рачун. Код графичког начина бива исто изједначавање, јер се та аритметичка средина наноси као једна тачка.

Друго изједначавање јавља се у томе за колико претставник одступа по дебљини или висини од оне дебљине и висине коју треба да има просечно стабло. На пр. продукат gh од изабратог стабла износи 0,823 м^3, и према томе он припада степену 0,80 м^3, јер степен 0,80 м^3 обухвата сва стабла којима gh износи од 0,75—0,85 м^3. Графички апсцису овог претставника треба нанети нешто мало у десно од средине интервала 0,80, што је пак графички несигурно, а још је несигурније очитати из графикона запремину односно његову ординату пошто нането стабло нма $gh = 0{,}823$ м^3 а нама треба запремина од стабла чије је $gh = 0{,}80$ м^3 јер то је средње стабло у степену.

Треће изједначавање јавља се код оних степени за које није узет ни један претставник, јер им се запремииа одређује интерполацијом између два суседна претставника. Интерполација бива код мог рачунског начина линеарно, а код графичке методе бива графички а опет линеарно.

Четврто изједначавање бива кад се збројe добивене запремине свих група односно степена у укупну запремину састојине. Ово изједначавање код графичке методе замењено је тиме што се запремине свих претставника претходно корегирају на средње вредности. И као што смо напред изнели постизава се исти резултат кад се посматрају само претставници, али кад се узме и број стабала у обзир онда услед неједнаког броја стабала по степенима биће разлике у укупном резултату између мога начина и Шпајделовог графичког начина. Но о овоме ће бити доцније још речи.

Према свему до сада реченом види се, да када се спроведе израчунавање запремине састојине било графички по Шпајделу било рачунски по мом начину да су оба начина у суштини исто. Разлике има само у томе што Шпајдел претходно корегира мерене запремине претставника на средње вредности, ја пак то не чиним, али зато Шпајдел-Копецкијева графичка метода има своје место у дендрометрији за израду локалних таблица, док ја у оба своја ранија чланка посматрам премер састојине путем конкретних преставника.

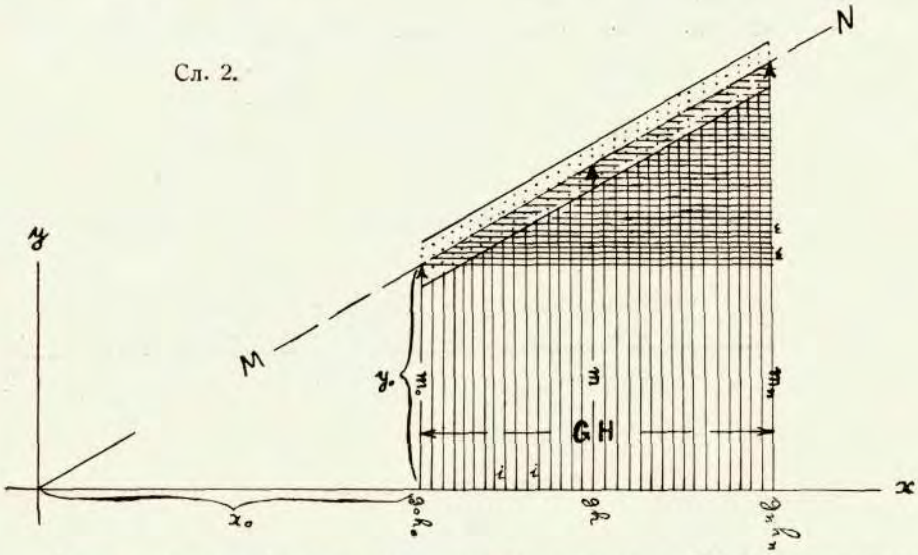
Према овоме и критика г. Леваковића како је моје интерполисање неисправно, да је произвољна и противприродна претпоставка и т. д. како се то већ г. Леваковић изражава, као и да мој начин нема никакве везе са Шпајдел-Копецкијевом графичком методом јесте посве неоснована.

II. Израчунавање запремине састојине као јединствене групе стабала. Г. Леваковић је дао посве чудну критику о мом извођењу једначине II за запремину. Тако на страни 377 ред 11. г. Леваковић набраја пет претпоставке које сам ја тобоже претпоставио. Међутим, то нису претпоставке већ стварност, јер ја сам изводио формулу за запремину, а зна се да је једна формула ваљана онда када важи за све случајеве т. ј. и за бесконачно велике састојине и за мале састојине, за бесконачно много стабала и за извесан број стабала, да продукти стабала gh расту међу собом постепено за бесконачно мален износ или обратно за износ извесне величине, да се они по апсцисној иси дотичу међу собом или да одстоје за интервал i. Да је сваки од тих продуката заступан у бесконачном броју или тек са по једним стаблом и т. д.

Дакле то нису претпоставке већ стварност коју једна формула мора да обухвати, јер графичка статика као наука којом техника израчунава и објашњава многе ствари увек посматра и бесконачне и коначне количине, као и познато је да се увек по апсцисној оси наносе вредности од почетка координатног система. Отуда је неозбиљан и навод г. Леваковића на страни 377 последњи пасус да је неисправна моја супозиција да је одсечак на апсцисној оси од $g_0 h_0$ до $g_n h_n$ једнак GH (коју тврдњу г. Леваковић истина не доказује) и да сам ја „изгубио сваку свијест" што доказујем да је износ на средини апсцисне осе раван износу gh од средњега стабла и т. д. и т. д.

Но пошто је критика тако оштра извешћу исту формулу још једаред, само знатно опширније да би је свако разумео, и како то можда и г. Леваковић жели.

Сл. 2.



Ако по апсцисној оси, а од почетка координатног система пренесем износе $g_0 h_0$; $g_1 h_1$; $g_2 h_2$; $g_3 h_3$ ..... $g_{n-1} h_{n-1}$; $g_n h_n$ а на њих ординате m_0, m_1 ..... m_{n-1}, m_n сл. 2. при чему можемо сматрати да је бесконачно много стабала и да се одринате додирују међу собом или пак да се недодирују већ да одстоје за интервал i (интервали су међу собом једнаки јер тако се увек црта а у дендрометрији одговарају степенима). По ординатама $m_1 m_2 m_3 m_4$ ..... и т. д. можемо такође сматрати да је нането бесконачно много стабала или пак све по једно стабло, што је математички исто, а у дендрометрији одговарало би степенима који садрже бесконачно стабала или по једно стабло.

а) Ако сматрамо да се ординате $m_1 m_2 m_3$ ..... m_n међу собом додирују биће површина трапеза запремина састојине, дакле

$$M = \frac{m_0 + m_n}{2} Z$$

или

$$M = m Z \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; (2)$$

б) Ако сматрамо да се ординате $m_1 m_2 m_3$ .... m_n међу собом не додирују, биће запремина састојине збир свих стабала т. ј.

$$\infty M = \infty m_0 + \infty m_1 + \infty m_2 + \ldots\ldots + \infty m_n$$

или

$$M = m_0 + m_1 + m_2 + \ldots + m_n$$

као и биће по најпростијој геометрији како је већ из сл. 2. сасвим јасно

$$M = m Z \quad \text{и} \quad m = \frac{m_o + m_n}{2}$$

Са друге опет стране ми смо по апсцисној оси нанели $g_0 h_0$; $g_1 h_1$ $g_2 h_2$ ..... и т. д. У међусобним интервалима i, која вредност може бити бесконачно мала или не, а сваку смо наносили од почетка координатног система. То имамо:

за стабло m_0 да смо нанели $g_0 h_0 = x_0$
„ „ m_1 „ „ „ $g_1 h_1 = x_0 + i$
„ „ m_2 „ „ „ $g_2 h_2 = x_0 + 2i$
„ „ m_3 „ „ „ $g_3 h_3 = x_0 + 3i$
. . . . . .

за средње m да смо нанели $gh = x_0 + \frac{n}{2} i$ (средње стабло)

. . . . . .
„ „ m_{n-1} „ „ „ $g_{n-1} h_{n-1} = x_0 + (n-1) i$
„ „ m_n „ „ „ $g_n h_n = x_0 + n i$

Сабрато $GH = (n+1) x_0 + (n+1) \frac{n}{2} i$

како је $n + 1 = Z$ биће

$$GH = Z\left(x_0 + \frac{n}{2} i\right)$$

и како је $gh = x_0 + \frac{n}{2} i$ биће

$$GH = Zgh$$

или

$$Z = \frac{GH}{gh}$$

а заменом у (2) биће $M = \frac{GH}{gh} m$ II

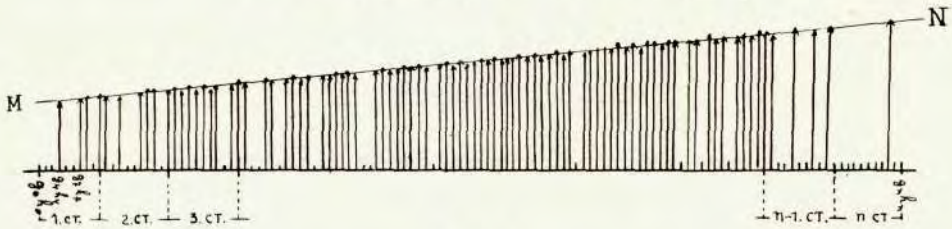
Да пређемо сад на конкретну састојину т. ј. састојину која нема ни бесконачан број стабала нити све по једно стабло, већ има извесан број стабала. Ако код такве састојине посматрамо дебљино-висине од свих стабала и то са крајњом тачношћу, што се мора учинити кад је у питању доказивање формуле, онда ћемо видети да се не јављају нигде два стабла једнака. Узмимо за пример једну пробну површину од 0,5 ха. на којој има неколико стотина стабала, па кад би измерили дебљине свих стабала до на милиметар тачно а висине на десиметар да не кажем сантиметар или милиметар, на сигурно је да се неће јавити два стабла једнака, већ ће обратно за многе дебљино-висине недостајати стабла, тако да та састојина престављена графички изгледа по сл. 3. Нека је сад величина интервала опет i, који може износити кубни дециметар, или сантиметар или чак милиметар како хоћемо. Имаћемо

. . . . . нема стабла $g_0 h_0$
. . . . . „ „ $g_1 h_1$
. . . . . „ „ $g_2 h_2$
. . . . . „ „ $g_3 h_3$

$$
\begin{array}{ll}
g_4 h_4 = x_0 + 4\,i & \\
\ldots\ldots\ldots\ldots & \text{нема стабла } g_5 h_5 \\
\ldots\ldots\ldots\ldots & \text{нема стабла } g_6 h_6 \\
g_7 h_7 = x_0 + 7\,i & \\
g_8 h_8 = x_0 + 8\,i & \\
\ldots\ldots\ldots\ldots & \text{нема стабла } g_9 h_9 \\
g_{10} h_{10} = x_0 + 10\,i & \\
\ldots\ldots & \\
g_n h_n = x_0 + n\,i & \\
\hline
\text{збир } GH = Z x_0 + Zqi &
\end{array}
$$

где Zq означује збир $4 + 7 + 8 + 10 \ldots\ldots\ldots\ldots + n$ који збир сада као што видимо није правилан аритметички ред као малочас, јер многа стабла недостају, али се предње даје написати и

$$GH = Z(x_0 + qi) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$



Сл. 3.

Са друге стране за сваку апсцису дебљино-висине ми смо нанели и запремину m као ординату и имамо:

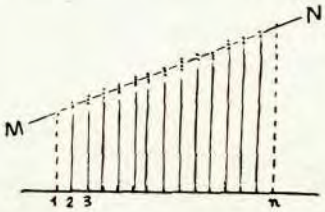
$$
\begin{array}{l}
\ldots\ldots\ldots\ldots \\
\ldots\ldots\ldots\ldots \\
\ldots\ldots\ldots\ldots \\
\ldots\ldots\ldots\ldots \\
m_4 = y_0 + 4\,\varepsilon \\
\ldots\ldots\ldots\ldots \\
\ldots\ldots\ldots\ldots \\
m_7 = y_0 + 7\,\varepsilon \\
m_8 = y_0 + 8\,\varepsilon \\
\ldots\ldots\ldots\ldots \\
m_{10} = y_0 + 10\,\varepsilon \\
\ldots\ldots \\
m_n = y_0 + n\,\varepsilon \\
\hline
M = Zy_0 + Zq\varepsilon
\end{array}
$$

$$M = Z(y_0 + q\varepsilon) \ldots\ldots\ldots (4)$$

где је ε износ постепеног повећања ордината, као што је i износ постепеног повећања апсцисе, како је $\frac{M}{Z} = m$ то је и $m = y_0 + q\varepsilon$ и како је q исто и у (3) и у (4) значи да се средње стабло налази на истом q-том интервалу по апсцисној оси, што опет значи да ће одговарајућа

дебљино-висина за средње стабло бити $gh = x_0 + qi$ заменом у (3) добија се: $GH = Zgh$ или $Z = \frac{GH}{gh}$ а даље заменом $M = \frac{GH}{gh} m$ II

Како се у пракси дебљине мере обично у сантиметрима а висине у метрима то ће и интервали бити много већи но што су на сл. 3, што значи да стабла престављена на сл. 3. има да скупимо у те нове веће интервале, рецимо од по 100 dm³ и добићемо сл. 4. код које као што видимо у интервалима има по неколико стабала, исто онако како се у дендрометрији групишу стабла у степене. Нема спора да ће једначина II важити и у овом случају као и у прошлом код сл. 3, пошто су стабла само скупљена што значи сабрата, а такође важиће и све остало што је напред речено за сл. 3 као и сл. 2.



Сл. 4.

Према овоме видимо да се овим путем потпуно изводи једначина II, као и видимо да су сва моја расматрања, која су у вези са сл. 2, 3, 4 и 5 мога прошлога чланка, потпуно исправна, ма да г. Леваковић каже да није, али као што рекох не доказује да није, а било би интересантно да он то докаже. Још у првом свом чланку извео сам исту ову једначину II путем пропорције

$$\frac{M}{m} = \frac{GH}{gh} \ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

који је пут бржи и разумљивији, па како је г. Леваковић у првој својој критици оспорио да се услов

$$f = F \ldots\ldots\ldots (6)$$

испуњава при слободном бирању претставника, већ да је за то потребан везан избор са унапред израчунатом дебљином и висином, то сам у свом другом чланку једначину за запремину извео овим путем помоћу запреминске праве. Овај начин извођења предњу претпоставку (6) проширује мало даље и не претпоставља само да је $f = F$ већ да је и

$$f_1 = f_2 = f_3 = \ldots\ldots = f_n \ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

од свих стабала у састојини. Но и ова претпоставка није мој оригинал и иста се као што је познато у дендрометрији употребљава у више случајева код извођења формула.

На замерку г. Леваковића да запреминска права MN није права, одговарам да ја посматрам зону и зона образована по дебљино-висини има поготову прав правац, а када се усвоји претпоставка (7) да су коефицијенти стабала међу собом једнаки онда зоне нема већ запре-

мине свих стабала падају у једној правој, а исто тако зона се своди на праву линију и када се посматрају средње запремине стабала, односно кад им се коефициенти изједначе и замене средњом вредношћу, онако како то и запреминске таблице чине.

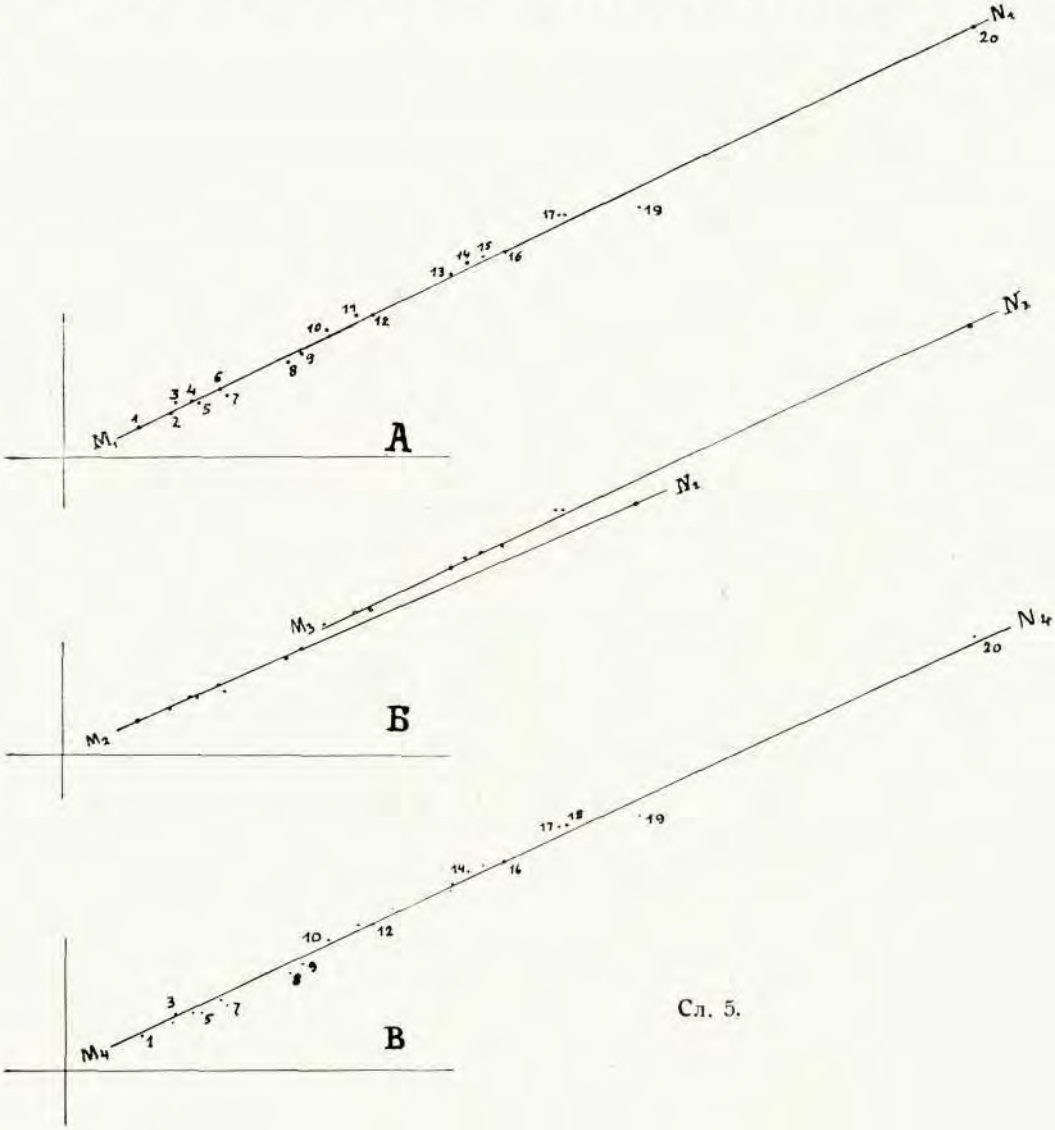
Ствар је само у томе, што кад се посматрају неколико претставника онда њихове мерене запремине нанете графички даће једну цикцак линију, од прилике онако како сам ја на сл. 5 стр. 367 преставио, када би се само врхови ордината посастављали, али њихова изједначена средња запреминска линија мора бити права. И сад настаје само питање у томе, у колико ће та средња вредност коју добијамо из преставника оличити састојинску средњу вредност, а то нам је потребно јер се код премера састојина иде од мањег ка већем, као и настаје питање на који ћемо начин добити ту средњу вредност а од преставника. Ја сам дао два начина: први, групишући стабла око преставника, где долази у рачун број стабала и масе појединих преставника, и други где се састојина израчунава укупно помоћу $G\,H$ и средњег запреминског коефицијента добивеног од свих преставника. Оба ова начина базирају на познатим основним дендрометријским једначинама, први на једначини $M = m\,Z$ а други на једначини $M = G\,H\,F$.

Закључак. Да осмотримо сад ова два начина за израчунавање запремине састојине и исти попратимо критички а са обзиром на г. Леваковићеве примедбе. Узимам опет пример г. Леваковића у сл. 5 је копија Леваковићевог графика 2 случај A стр. 378, где су нанете као тачке запремине 20 стабала а према њиховим дебљино-висинама, и узимам још да су тих 20 стабала преставници једне састојине.

Из сл. 5 случај A видимо прво да је зона права, друго да у тој зони седам стабала бр. 1, 2, 4, 6, 12, 16 и 20 леже у правој линији, што значи да тих 7 стабала имају исти запремински коефицијенат односно испуњавају претпоставку (7) и пропорцију (1), видимо да права $M\,N$ пролази средином зоне услед чега би се могло рећи да је она уједно и средња запреминска права за састојину. Али такође видимо да осталих 12 стабала одступају од ње, дакле већина стабала одступа и видимо да су та одступања посве неједнака, а стабло бр. 19 одступа највише. С друге стране могли би поставити две средње праве $M_2\,N_2$ и $M_3\,N_3$ сл. 5 случај B, те две праве деле зону на два дела, који би делови одговарали један доминантним стаблима а други потчињеним. Обе праве пролазе лепо средином свих тачака. Треће можемо дати средњу праву као средину између свих 20 тачака (по Шпајделу) и добићемо праву $M_4\,N_4$ случај B сл. 5 где као што видимо стабло 19 опет знатно оступа док остала стабла оступају нешто мање али опет неједнако.

Као што видимо можемо узети праву $M_1\,N_1$ за састојинску праву или две средње праве $M_2\,N_2$ и $M_3\,N_3$ и тиме састојину изделити на два дела, или можемо узети средњу праву $M_4\,N_4$. Које је сад најбоље,

одговора нема, бар нема тачног одговора. По Шпајделу имала би се употребити права $M_4 N_4$ јер је она средња права од свих нанетих 20 тачака, (у колико је услед мале размере цртање правилно изведено) и кад је реч о изради запреминских таблица нема спора да је то пут али кад се тиче премера састојине није довољно само да се



Сл. 5.

постигне средња вредност од преставника, већ та средња вредност од преставника треба да одговара средњој вредности дотичне састојине. И како нам сл. 5 показује ми смо у двоумици коју средњу вредност односно коју праву од три случаја *А*, *Б* и *В* да усвојимо.

Угледање на геодезију, односно на Гаусов закон који г. Леваковић помиње такође не користи, јер као што знамо геодезија врши неколико мерења па из њих узима средину, док у дендрометрији запремине преставника мере се свега једаред. Друго што највише отежава, то је да код запремине преставника имамо две грешке, једну која проистиче од нетачности мерења запремине и другу која проистиче што дотични преставник одступа од средње запремине или од средњег запреминског коефицијента, и та одступања нису међусобно једнака. Код геодезије пак, вероватноћа је да су одговарајућа одступања једнака јер грешке које у геодезнји долазе услед неисправности инструментовог дурбина, са којим се у геодезији мерења врше, вероватно ће бити исте величине у првом као и у другом положају дурбина. Друго што је најважније геодезија има могућности да своја мерења дотера према позитивним чињеницама, као што су: да сви углови једнога (гируса) круга имају 360°, или сви углови једног троугла 180°, чега све дендрометрија нема. Средњу вредност за састојиму коју тежимо помоћу преставника да постигнемо ми не познајемо отуда ни поправку резултата који нам преставници дају не можемо да вршимо. А и одступања која долазе услед неједнаког запреминског коефицијента нису грешке, јер леже у природи стабла да им је такав пораст. Са тога разлога и нисам поступио као Шпајдел да претходно корегирам мерене запремине преставниха, већ сам узео у рачун запремине појединих преставника онако како су мерене. (Но кад је реч о овоме, напомињем да примам дискусију односно овог претходног корегирања што Шпајдел чини, могуће да је оправдан баш и код мерења састојина а не само за израду таблица, само с тим да се обави рачунски, као што сам раније показао под а и б, а не графички). Са истог разлога а у случају сл. 1 не одређујем интерполацијом запремине преставника за 1 и 2 степен, јер би их морао интерполисати према преставнику m_7 (како је то и по Шпајделу), а седми степен има очито већу запремину но што је имају стабла 1 и 2 степена, већ сам узео да за њих важи преставник трећег степена.

Исто је то кад се на изједначавање маса утиче бројем стабала, које г. Леваковић помиње (стр. 377 ред 3 и 4), јер као што знамо и како нам то сл. 5 јасно показује одступања која преставници имају по маси нису међусобом једнака, услед тога кад их множимо са једнаким бројем стабала диференција опет остаје. Код мога начина које сам дао као четврто изједначавање, код кога се множе запремине мерених преставника са бројем стабала како их образоване групе имају, дакле са неједнаким бројем стабала, нема спора, да кад се запремине свих група саберу, да једног изједначавања у овом погледу има, али у колико се то изједначавање постиже мерила нема, као нема ни мерила да ли је то изједначавање у побољшавајућем или погоршавајућем смислу, али исто тако мерила нема кад би се образовале групе стабала од једнаког или пропорционалног броја стабала. Јер ако се и овде

угледамо на геодезију, зна се да она грешке мерења рездељује пропорционално величинама самих измера, тако грешку за колико одступају мерена три угла у једном троуглу од 180°, геодезија не раздељује ту грешку подједнако на сва три угла, већ даје већем углу сразмерно више а мањем сразмерно мање. Књига „Гласник за шумарске покусе", коју г. Леваковић помиње још ми није дошла до руке, али сумњам да се бројем стабала даје утицати на ово изједначавање.

Да се осврнем опет на сл. 5, и кад на њој осмотримо та одступања, која имају међу собом изабратих 20 преставника, видимо да се та одступања најбоље концентришу и равномерно распоређују око две средње вредности односно око две праве $M_2 N_2$ и $M_3 N_3$ сл. 5 случај *Б*, другим речима запремине преставника издвају се само по себи у две групе, које одговарају доминантним и потчињеним стаблима. Што опет значи да се израчунавање састојинске запремине своди на мој други начин помоћу једначине II или III или још боље на груписање стабала у висинске групе и примену једначине за запремину бр. V. Са овог разлога и рекао сам за овај први начин а у своја ранија два чланка, да се неће добити тачнији резултат него кад се састојина рачуна по другом начину.

Да прегледамо сад други начин за израчунавање састојине. Он као што знамо не узима број стабала у рачун већ узима $G\,H$ и базира на претпоставци (6) т. ј. да преставници сви скупа оличавају састојински коефицијенат F. Сем тога овај начин омогућава да се на једноставан и лак начин узме у рачун доминантан и потчињен положај стабала, чиме своди претпоставку (6) на још уже границе, да доминантна стабла имају међу собом један и исти коефицијенат, потчињена други и исти коефицијенат, а средња стабла трећи и међу собом исти коефицијенат, и долази до једначине

$$M = \frac{G\,H>}{g\,h>} m> + \frac{G\,H}{g\,h} m + \frac{G\,H<}{g\,h<} m< \ldots\ldots \text{V.}$$

Поредећи оба начина међу собом видимо да први има преимућство у томе што при израчунавању запремине не улазе грешке које проистичу од нетачног мерења G и H јер се запремина израчунава из броја стабала и масе преставника. Дебљина и висина долазе у примену само ради груписања стабала у степене. Зна се да се број стабала даје тачно установити а и запремина преставника даје се са већом тачношћу мерити но што се дају мерити G а нарочито H. Недостатак пак првог начина је у томе што нема сигурности да ће средња вредност која се добија из запремине преставника, оличити средњу вредност за састојину.

Код другог пак начина преставници боље оличавају састојински коефицијенат, јер као што се зна коефицијенти далеко мање варирају

но што варирају запремине стабала, и још уз то други начин омогућава да коефицијенат тражимо међу доминантним и потчињеним стаблима. Недостатак другог начина јесте, што се висина састојине не даје лако и тачно одредити, но и тај недостатак одклања се ако се преставници узму у вертикалном профилу (види стр. 457 Ш. Л. 1930). Као и даје се у неколико отклонити комбинацијом оба ова начина за израчунавање запремиме састојине т. ј. помоћу броја стабала и помоћу запреминског коефицијента.

Но о овоме ћу говорити у једном другом чланку, али не више преко Шумар. Листа, а сада да се задржим само на одбрани од безразложне критике г. Леваковићеве.

При завршетку овог чланка добио сам књигу „Гласник за шумарске покусе", за коју напред рекох да ми још није дошла до руке. У њој г. Леваковић у два чланка расправља питање распоређивања преставника при разним методама и у оба та чланка г. Леваковић ништа мање већ казује да он даје један „нов принцип" и да је придружио нов појам „ваљчано средње стабло" (гласник за шумарске покусе 3 књига стр. 296 под С и стр. 324 пети пасус). Дакле г. Леваковић критикује моју методу да ништа не ваља а он је сад разрађује као од њега ново. Моја метода као што је читаоцима познато, цела базира на средњим ваљцима, а то у осталом потврђује и г. Леваковић, јер је г. Леваковић на страни 373 ред 9 написао: „Што се тиче образовања дебљинско висинских степена, морам констатовати, да је писац и с тим најновијим дендрометријским појмом једнако несретне руке као и с појмањем могућности у погледу његова реализовања". Дакле г. Леваковић кад критикује мене онда је то мој најновији појам, али несретне руке у погледу реализовања, а у његовој расправи као што рекох то је од њега нов појам и реализује га. Овим се је г. Леваковић огрешио о закон о заштити ауторског права. Но како у том свом реализовању г. Леваковић иде путем везаних преставника и дели састојину на групе једнаких дебљино-висина (ваљака) то ћу доцније изнети и доказати да је везан избор преставника непотребан, као и да је непотребна деоба састојине на групе једнаких ваљака, већ треба посматрати доминантан и потчињен положај стабала јер се ту управо реализује запреминski коефицијенат.

Prof. Dr. A. LEVAKOVIĆ (ZAGREB):

O DEBLJINO-VISINSKIM SKUPINAMA U DENDROMETRIJI

(SUR LES CATÉGORIES DE DIAMÈTRE ET DE HAUTEUR DANS LA DENDROMÉTRIE)*

Svaki autor ima neosporivo pravo, da brani svoje literarne ideje i teorije kao i naučne rezultate od prisvajanja s kojegod strane, pa da čak i od javnosti traži zaštitu te literarne svojine. Samo je pri tom potrebno, da točno zna, š t a je njegova svojina, a šta nije. G. Maletić to nezna, jer inače ne bi pustio u javnost zadnji pasus prednjeg svog članka.

Moja prva studija iz 3. knjige »Glasnika za šumske pokuse« ne stoji sa mislima g. Maletića ni u kakovoj drugoj vezi, osim što u njoj obeskrepljujem neke Maletićeve tvrdnje služeći se pri tom sumama produkata $G_a\ h_a$, što ih u svojim člancima upotrebljuje i g. Maletić. On upotrebljuje te produkte (označujući ih sumarno djelomice sa *GH*, a djelomice i sa *gh*) u izvjesnu, poznatu već svrhu, a ja ih na spomenutom mjestu upotrebljujem u sasvim drugu, pa čak i protivnu svrhu od njegove. I kad g. Maletić u toj mojoj upotrebi spomenutih produkata vidi nekakovo kršenje zakona o zaštiti autorskog prava, onda bi trebao da protegne svoju tužbu i na neke prijašnje moje publikacije, jer sam ja iste te produkte (sadržine osnovnih valjaka) upotrebljavao već u svojoj »Dendrometriji« (npr. na str. 205 i drugdje), a još i prije toga, dakle u vrijeme, kad g. Maletić vjerojatno nije još ni pomišljao na publiciranje kakovih dendrometrijskih članaka.

»Nov princip«, što ga u svojoj optužbi tangira g. Maletić, to je n o v p r i n c i p r a s p o d j e l j i v a n j a o b l i č n i h p r i m j e r n i h s t a b a l a m e đ u p o j e d i n e d e b l j i n s k e s k u p i n e, dakle princip, koji se odnosi na pitanje u o p ć e j o š n e o b r a đ i v a n o po g. Maletiću. Moj tužitelj s a m o t a n g i r a u dva navrata to pitanje (prvi put pri kraju 1. pasusa na str. 487 prošlogodišnjeg, a drugi put u početku zadnjeg pasusa na str. 366 ovogodišnjeg Š. L.), ali jedino u toliko, što prvi put — tumačeći krivo jedan svojevremeni Tischendorfov zaključak — n e g i r a k o j e m g o d principu raspodjeljivanja primjernih stabala u o p ć e s v a k u važnost za točnost kubisanja sastojine, a drugi put j e d n o s t a v n o i i z r i č i t o p r i h v a ć a D r a u d t o v p r i n c i p raspodjeljivanja. I baš taj moj novi princip tjera u rog obadvije ove kontradiktorne Maletićeve izjave, nabačene jednostavno onako, kako mu je to u pojedinom momentu već konveniralo. A taj novi princip raspodjeljivanja primjernih stabala obrađujem ja na osnovi zbrojeva spomenutih produkata $(G_a\ h_a)$, koji su već tamo od Heyerovih i Loreyevih vremena o p ć a s v o j i n a.

To je s obzirom na sadržaj p r v e od napadnutih dviju mojih studija odgovor na opći Maletićev navod »dakle g. Levaković kritikuje moju metodu da ništa ne valja, a on je sad razrađuje kao od njega novo«.

* Réplique à l'article précédent.

Što se tiče detaljnog njegovog navoda, da ja na spomenutom mjestu dijelim sastojinu »na grupe jednakih debljino-visina (valjaka)«, to je i taj navod sasvim neistinit. Neistinit je zato, što se jednake sume sadržinâ osnovnih valjaka (G_n h_n) u mojoj jednadžbi (29) na strani 296 »Glasnika za šumske pokuse« nikako ne poklapaju sa pojmom jednakih debljino-visina niti čak sa pojmom jednakih valjaka. Pojam »debljino-visina« nije meni za ondješnje moje ciljeve niti bio potreban niti ga ja ondje upotrebljujem, jer svuda radim samo sa debljinskim, a nigdje sa debljino-visinskim skupinama, koje se prema tumačenju samoga g. Maletića (vidi stranu 360 i stranu 661, pasus 1 ovogod. Š. L.) ne podudaraju sa debljinskim skupinama.[1] S pojmom jednakih valjaka ne poklapaju se moje sume G_n h_n s razloga, što su »jednaki valjci« pojedinačni, individualni pojmovi, dok su naprotiv »jednake sume valjaka« kolektivni, skupni pojmovi. I kad bih ja dijelio sastojinu na grupe jednakih valjaka, onda sve te grupe ne bi nikako mogle da dobiju jednaku, već svaka različitu sumu valjčanih sadržina, a to bi bilo u protivnosti sa napomenutom mojom jednadžbom.

I u pogledu druge moje studije iz »Glasnika« dotično u pogledu pojma »valjčano-srednje stablo« optužba je Maletićeva sasvim neistinita. Ja sam naime i taj pojam razradio sasvim jasno i u detalje — tek jedino pod drugim nazivom — već davno prije, nego što je g. Maletić počeo uopće da piše dendrometrijske članke. Učinio sam to u najmanju ruku već u svojoj »Dendrometriji«, gdje na str. 201—206 o valjčano-srednjem stablu govorim kao o »kubno-srednjem« stablu, ali naravski (prema tekstu na str. 205 i 206) tek približnom kubno-srednjem stablu: s obzirom na to, da tome stablu pridajem ondje aritmetički srednju temeljnicu sastojine (g) i srednju visinu (h) utvrđenu približno po Loreyevoj formuli. I to stablo nazivljem u »Glasniku« valjčano-srednjim stablom u jednu ruku zato, što se ono radi nepotpune točnosti Loreyeve formule faktično ne slaže s pravim kubno-srednjim stablom sastojine (t. j. s aritmetičkom sredinom od drvnih masa svih u sastojini zastupanih stabala). U drugu pak ruku činim to zato, što je tome stablu glavna karakteristika baš u aritmetički srednjoj temeljnici (g) i Loreyevoj srednjoj visini (h), pa dosljedno i u produktu tih veličina (srednjem valjku = gh), t. j. u pojmu, koji ne karakterizuje doduše faktično kubno-srednje stablo u punoj mjeri, ali mu se zato dadu dimenzije lako utvrditi već i prije samog kubisanja sastojine. Treći razlog, da sam u »Glasniku« dao tome stablu naziv »valjčano-srednje stablo«, leži u tome, što se njegove dimenzije dadu utvrditi i na drugi jedan način, koji u glavnom, t. j. njemačkom tekstu dotične

---

[1] Prema teoriji skupina, koju ja zastupam već od 1920. godine (vidi Šum. List 1920., zatim moju »Dendrometriju« i druge publikacije, koje su s time u vezi), a pri kojoj ostajem i u 3. knjizi »Glasnika za šumske pokuse«, imaju moje debljinske skupine — već kao takove — ujedno i karakter visinskih skupina: time što se za svaku debljinsku skupinu ima da utvrdi prosječna visina, koja je naravski za razne debljinske skupine različita. G. Maletić naprotiv razlikuje unutar pojedine debljinske skupine još posebne visinske skupine, samo pri tom nezna pravo, kako da se taj princip grupisanja besprikorno izvede, a vidjet ćemo također, da ta ideja — jednako kao i jezgra cijele »njegove« metode — ne pripada nikako njemu, već njemačkim piscima.

studije prikazujem uz uslon na jedan po Speidelu[2] prikazani, ali u svrhu samog kubisanja sastojine neupotrebivi način za utvrđivanje dimenzija pravom kubno-srednjem stablu. I taj slijed mojih ondješnjih misli nadovezuje se isključivo na ovaj Speidelov način i na izvjesne s njime povezane Tischendorfove misli o srednjem stablu, o njegovim dimenzijama i o njihovu utvrđivanju, pak sa »Maletićevom metodom« nema nikakove druge veze, osim što i ja ondje (jednako kao i g. Maletić) upotrebljujem produkte $G_n h_n$, koji su — kako rekoh — već od davnine opća svojina. Pa kad g. Maletić taj moj čin označuje kršenjem autorskog prava na njegovu štetu, onda je to jedan gest više nego smiješan.

Nije također istina, da »Maletićeva metoda« cijela bazira na srednjim valjcima. Još manje može to da izlazi iz moje izjave »što se tiče obrazovanja debljino-visinskih stepena, moram konstatovati, da je pisac i s tim najnovijim dendrometrijskim pojmom jednako nesretne ruke kao i s poimanjem mogućnosti u pogledu njegova realizovanja«, koju u zadnjem svom pasusu citira g. Maletić i koja s pojmom srednjih valjaka nema apsolutno nikakove veze. Iz prvih dvaju Maletićevih članaka (broj 11 i 12 prošlogodišnjeg i broj 8 ovogodišnjeg Š. L.) izlazi naprotiv posve nedvojbeno, da »njegova metoda« bazira ne na srednjim valjcima, već na sumama valjaka. On naime na strani 454 iz prošle godine spominje u prvom pasusu »zapremine zamišljenih valjaka svih stabala u sastojini prema zamišljenim valjcima svih predstavnika«, naravski predstavnika, koji se biraju slobodno, pa stoga nemaju karakter srednjih stabala. Dalje na strani 489 (četvrti pasus odozdo) govori on, da se »vrednost *gh* u jednačinama za zapreminu ima obrazovati kao zbir svih zamišljenih valjaka od svih predstavnika« itd. Slično govori i na strani 361 od ove godine (prvi i peti pasus nakon formule II), a pogotovo to pokazuje njegova formula pri dnu strane 367.

Jedino na strani 485 od prošle godine (2. pasus odozdo) spominje g. Maletić izričito s jedne strane »srednju zapreminu i zamišljeni srednji valjak svih dominantnih predstavnika«, a s druge strane »srednju zapreminu i zamišljeni srednji valjak svih podčinjenih predstavnika«. No ti su pojmovi u očitoj verbalnoj protivnosti sa svim ostalim njegovim navodima o valjcima primjernih stabala, gdje izričito govori o sumama »predstavničkih« valjaka. S druge opet strane, izrazi li se najprije srednja «zapremina«, a zatim opet zamišljeni srednji valjak svih »predstavnika« — recimo dominantnih — faktično u formi aritmetičke sredine, pak stavi li se (u duhu »Maletićeve« formule II dotično III) aritmetička sredina svih tih »predstavničkih zapremina«

$$m = \frac{m_1 + m_2 + \cdots + m_n}{n}$$

u brojnik, a aritmetička sredina svih pripadnih valjaka

$$gh = \frac{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \cdots + g_n h_n}{n}$$

u nazivnik, što onda mora otud da iziđe? Ništa drugo, već opet samo suma svih »predstavničkih« masa u brojniku i suma svih »predstav-

[2] Speidel: Beiträge zu den Wuchsgesetzen des Hochwaldes und zur Durchforstungslehre, Tübingen 1893, strana 98.

ničkih« valjaka u nazivniku, jer jedan te isti broj n (ukupni broj tih »predstavnika«) mora da kraćenjem ispadne iz računa. Dakle je ovdje broj n kako aritmetički tako i logički sasvim nepotreban, te se tobožnji »zamišljeni srednji valjak« pretvara po zakonima i aritmetike i logike — a u duhu svih ostalih Maletićevih navoda — u sumu valjaka.

Mimogred tangira g. Maletić pojam srednjeg valjka i u slikama 2 i 5 na strani 363 i 367, a osim toga u četvrtom pasusu na strani 364. No iz tih mjesta izlazi sasvim očito, da g. Maletić osebinu *gh* srednjeg stabla ne iznosi kao samostalnu osebinu jednog stabla, koje u stvari nije pravo kubno-srednje stablo (kao što ja to na spomenutom mjestu činim izričito). On tu osebinu *(gh)* srednjeg stabla veže uz osebinu aritmetički srednje drvne mase *(m)*, dakle uz glavnu osebinu, koju bi trebalo da ima ono stablo, što ga on neispravno identifikuje sa pravim kubno-srednjim stablom sastojine. Drugim riječima: kod g. Maletića ne postoji »stablo aritmetički srednjeg valjka« *(gh)* kao jedan poseban pojam, odijeljen od pojma »stablo aritmetički srednje drvne mase« *(m)*, već se kod njega oba ta pojma stapaju na jednom te istom subjektu (»srednjem stablu«), kojemu *m* treba da bude glavna osebina, a *gh* sporedna. To izlazi jasno i iz prednjeg Maletićevog članka, gdje na strani 659, a u obliku aritmetičke sredine od 4 člana, navodi najprije masu (m_s) i zatim valjak $(g_s h_s)$ izvjesnog zamišljenog stabla, o kojem odmah zatim veli »ovo bi bilo srednje stablo od svih stabala koji su uzeti za predstavnike«. Isto to izlazi i iz njegova izvoda na strani 664 prednjeg članka, a u vezi sa slikom 2, gdje za srednje *m* navodi odmah i pripadnu osebinu

$$gh = x_0 + \frac{n}{2} i$$

itd. Kod mene je naprotiv nosilac osebine *gh* pojmovno strogo odijeljen od nosioca osebine *m*, t. j. stablo srednjeg produkta *gh* nikako se ne poklapa sa stablom srednje drvne mase *(m)*, a to je nešto sasvim drugo od onoga, što neprestano ponavlja g. Maletić i što je neispravno, jer protuslovi činjenicama.

Stablo srednjeg produkta *gh*, t. j. valjčano-srednje stablo, podudaralo bi se sa stablom srednje drvne mase *(m)*, t. j. sa pravim kubno-srednjim stablom, samo onda, kad bi Lorcyeva formula (najtočnija, kako je poznato, od svih formula za visinu srednjeg stabla) davala posve točan rezultat, dotično kad bi faktični obični brojevi (»zapreminski koeficijenti«) svih stabala u sastojini (Heyer) ili barem prosječni obični brojevi svih debljinskih stepena u sastojini (Lorey) bili jednaki. Jedino u tom slučaju moglo bi također da se govori i o »zapreminskoj pravoj« *MN* na Maletićevim slikama 2, 3 i 5 (strana 363—367), te na slikama 2—5 prednjega članka. U tom bi naime slučaju — ili u doslovnom smislu riječi ili barem u prosječnom pogledu — drvna masa *(m)* pojedinog stabla bila čista linearna funkcija pripadnog produkta *gh*, t. j. predstavljala bi strogo jedan geometrijski pravac (»pravu«), nagnut pod izvjesnim kutem (manjim od 90°) prema apscisnoj osi. U tom bi slučaju također stablo srednje temeljnice *(g)* i srednje visine *(h)* dotično srednjeg valjka *(gh)* moralo — ili u doslovnom smislu riječi ili barem u prosječnom pogledu — da ima isti onaj obični broj, što ga ima pravo kubno-srednje stablo

sastojine. Inače ne može da bude govora o »zapreminskoj pravoj« niti se valjčano-srednje stablo, kako to izlazi iz druge moje studije u »Glasniku« (njemački tekst), može u punoj mjeri da podudara sa kubnosrednjim stablom — ni u pogledu debljine ni u pogledu visine ni u pogledu obličnog broja.

Poznato je, da faktični obični brojevi raznih stabala u sastojini nisu nikako međusobno jednaki i da mogu čak u velikoj mjeri da se razlikuju međusobno. Razlike između pojedinih debljinskih stepena u pogledu prosječnih njihovih obličnih brojeva znatno su doduše manje, ali u pravilu postoje ipak jasno i očito, kako to ističu svi autori, koji govore o tome predmetu, te kako to dokumentuju i Gehrhardtovi podaci izmjere iz velikog broja sastojina, koje su služile za sastav tzv. prirasno-prihodnih tabela. Za 12 takovih (smrekovih) sastojina sa raznih stojbinskih boniteta donosi Gehrhardt u dodatku svoga djela »Die theoretische und praktische Bedeutung des arithmetischen Mittelstammes, Meiningen 1901«, tabelarno složene, sve podatke izmjere i to za svaki pojedini 1-centimetrički debljinski stepen glavne sastojine (dakle bez sporednog, za proredu određenog dijela sastojine). Među tim podacima nalaze se i prosječni stepenski obični brojevi *(f)*, koji počevši od najslabijeg pa do najjačeg debljinskog stepena postepeno, ali konstantno padaju. U priloženoj tablici donosim za svaku od tih 12 sastojina, kojih se starost giblje između 39 i 150 godina, prosječni obični broj najslabijeg, pa onda opet najjačeg debljinskog stepena. Oni se, kako vidimo, u nekim slučajevima (kao npr. za sastojinu broj 133) razlikuju vrlo slabo, dok je u drugim slučajevima (kao npr. za sastojinu broj 42) razlika relativno baš velika (preko 36%). Otud se vidi, koliko u ovoj sastojini može zaista da bude govora o »zapreminskoj pravoj«, koju g. Maletić uporno hoće da prikaže kao činjenicu, o čijoj egzistenciji ne može da bude dvojbe (i to sve nakon prvobitne protivne tvrdnje na strani 363 Š. L.)

Istina, sadržinska krivulja kao funkcija produkta *gh* odstupa od sasvim prave crte (kako to ističe g. Maletić) tek na velikoj distanciji,[3] ali je ipak činjenica, da ona odstupa, pa makar i na velikoj distanciji, a kad odstupa, onda nije u punom smislu riječi »prava crta« (pravac), već tek u približnom. I s tom činjenicom treba da se računa, kad se radi o kvalificiranju formula, koje se osnivaju na supoziciji pravca umjesto sploštene (pa ma i jako sploštene) krivulje. Svi uostalom dendrometrijski autori, koji prigodice izvode formule osnovane na supoziciji $f_1 = f_2 = \cdots = f_n$, ocjenjuju valjanost tih formula uz izričitu rezervu s obzirom na ovu supoziciju, koja faktično nije ispravna. Samo g. Maletić zatvara pred tom činjenicom oči i postavlja o formulama, koje se osnivaju na spomenutoj supoziciji, čisto fiktivan sud, kao da je ta supozicija ispravna (vidi str. 666 i 667 prednjeg članka).

Bit će u naravi jamačno i slučajeva, gdje se o »zapreminskoj pravoj«, te o sastojinskom srednjem stablu kao istodobnom nosiocu i osebine srednjeg valjka *(gh)* i osebine srednje drvne mase *(m)* dade govoriti možda i sa još više opravdanosti, nego što je to slučaj u Gehrhardtovoj sastojini broj 133, no bit će sigurno i dosta slučajeva, naročito u nepravilnim sastojinama, gdje o tom može da bude govora još u mnogo manjoj mjeri, nego

[3] Razlog je tako slabom odstupanju u tome, što — kako je poznato — obični broj znatno manje utječe na drvnu masu nego debljina i visina svaka zasebno, a još mnogo manje naravski nego produkt *gh*.

što je to slučaj u Gehrhardtovoj sastojini broj 42 — pogotovo ako se uzme u obzir s a s t o j i n a k a k o s t o j i, a ne samo glavni njezin dio (bez sporednog, za proredu određenog dijela), kako je to slučaj u spomenutim Gehrhardtovim sastojinama.

Broj sastojine (primjerne plohe)	Bonitet	Starost (god.)	Promjer		Prosj. obl. broj	
			najslabijeg	najjačeg	najslabijeg	najjačeg
			stepena		stepena	
47	III	48	8	22	0·623	0·516
64	IV	86	9	27	0·577	0·544
53	II—III	67	13	37	0·638	0·514
42	III	58	11	27	0·673	0·492
60	I	39	8	23	0·554	0·512
3	IV	70	9	27	0 635	0·508
33	V	82	9	25	0·632	0·479
17	II	49	10	25	0·604	0·504
79	III—IV	150	21	52	0·553	0·480
133	II	131	21	53	0·486	0·464
91	III	101	15	42	0·566	0·487
99	I	54	9	32	0·587	0·521

Ali kako rekoh, neispravan Maletićev pojam o srednjem stablu ne čini nikako bazu »njegove metode«, već tu bazu čine s u m e v a l j a k a pripadnih primjernim stablima, koja se po njemu biraju slobodno, te prema tome nemaju veze sa s r e d n j i m stablom sastojine. U »njegovoj« formuli II dolazi doduše i suma valjaka pripadnih s v i m stablima sastojine, t. j.

$$GH = g_1 h_1 + g_2 h_2 + \cdots + g_n h_n$$

ali je ona, kako rekoh, bila izračunavana i upotrebljavana već i prije g. Maletića, pa i davno prije mene (Heyer, Lorey), jednako kao i formula

$$M = GHF$$

koju i sam g. Maletić navodi na više mjesta kao formulu poznatu i upotrebljavanu već i prije njega.[4] Prema tome preostaje kao navodno originalna karakteristika »Maletićeve« formule II samo izraz, s kojim on nastoji, da srednji sastojinski obični broj, t. j. vrijednost F iz prednje formule za drvnu masu sastojine, izračuna n e s pomoću stabala, kojih je izbor v e z a n u z s r e d n j e dimenzije, već s pomoću s l o b o d n o i z a b r a n i h stabala, t. j. stabala r a z n i h debljina i visina. (Vidi o

[4] Vidi npr. prvi i drugi pasus na strani 453 od prošle godine, iz kojih — prema samim Maletićevim navodima — izlazi također, da mu ne pripada ni prioritet u pogledu utvrđivanja iznosa GH.

tome npr. drugu rečenicu 3. pasusa na str. 490 od prošle godine, gdje g. Maletić naročito na kraju veli »a to se kod ove metode od predstavnika i traži, t. j. da dadu broj F, s kojim treba GH pomnožiti, pa da se dobije zapremina sastojine«. Vidi nadalje drugi pasus na 667 strani prednjeg članka, gdje veli »i drugi gde se sastojina izračunava ukupno pomoću GH i srednjeg zapreminskog koeficijenta dobivenog od svih predstavnika«. Vidi također 3. pasus na str. 670. gdje veli »On kao što znamo ne uzima broj stabala u račun već uzima GH i bazira na pretpostavci (6) t. j. da predstavnici svi skupa oličavaju sastojinski koeficijenat F«.)

Prema »njegovoj« formuli II izračunava se dakle srednji sastojinski obični broj iz jednadžbe[5]

$$F = \frac{m}{gh} = \frac{m_1 + m_2 + \cdots + m_n}{g_1 h_1 + g_2 h_2 + \cdots + g_n h_n}$$

gdje, kako rekoh, izrazi $m_1, m_2, \cdots m_n$ dotično $g_1 h_1, g_2 h_2, \cdots g_n h_n$ označuju drvne mase dotično valjke slobodno izabranih primjernih stabala. I to je j e d i n a i i s k l j u č i v a karakteristika »njegove« formule II. No ni na tu jedinu njenu karakteristiku ne pripada autorsko pravo nikako g. Maletiću, već S p e i d e l u, koji u spomenutom svom djelu (str. 95 i 96) navodi dvije formule za izračunavanje srednjeg sastojinskog obličnog broja, a od kojih je prva posve identična sa gornjom formulom za F, te se prema doslovnim Speidelovim riječima osniva na drvnim masama i idealnim valjcima pojedinih primjernih stabala (naravski razno debelih i visokih). On naime tu veli »Die Bestandesformzahl kann berechnet werden: 1) aus den Massen und Idealwalzen der Probestämme nach der Formel«, pak navodi zatim tu formulu u posve istom obliku, kao što ga ima i gornja formula za F, jedino s tom razlikom, da Speidel kružne plohe ($g_1, g_2 \ldots$) označuje sa $k_1, k_2 \ldots$, t. j. sa kraticama riječi »Kreisflächen«.

Ali kad je već nabačeno pitanje literarne svojine, zadimo još malo u literaturu.

Kao daljnju i gotovo najvažniju karakteristiku »svoje« metode navodi g. Maletić pojam »debljino-visinskih stepena«, pak predviđa na strani 360, 361 i potrebu, da se prvobitni, izmjerom direktno dobiveni debljino-visinski stepeni zaokruže u š i r e stepene iste vrsti, a ovi čak u debljino-visinske g r u p e. U prednjem pak članku, na strani 661, obrazuje g. Maletić debljino-visinske stepene u razmacima od 1 cm za debljine i od 1 m za visine.

Niti ovo nije nikakova literarna novost, kojoj bi autorom bio g. Maletić, jer pojam debljino-visinskih grupa precizno razvija i motivira već G u s t a v H e y e r na strani 33 svoga djela o kubisanju sastojina.[6] U duhu ondašnjeg vremena nazivlje Heyer te grupe »debljino-visinskim razredima« (Stärke-Höhenklassen) i ističe naročito, da je za njihovo obrazovanje potrebna i z m j e r a i d e b l j i n e i v i s i n e z a s v a stabla sastojine, a ne tek ocjena visina, za koju Heyer nikako neće da zna. Dalje veli Heyer (str. 52), da se pri kubisanju velikih sastojina mora obrazovanje debljino-visinskih razreda prosto napustiti iz razloga praktične nemogućnosti, da se mjere visine svih stabala u takovim sastojinama. Debljino-

[5] Vidi formulu pri dnu strane 367 od ove godine.

[6] H e y e r G u s t a v: Über die Ermittlung der Masse, des Alters und des Zuwachses der Holzbestände, Dessau 1852.

visinske razrede spominje Heyer u vezi sa raznim razmatranjima i na drugim mjestima napomenutog djela (str. 34, 38, 43, 60, 73), dok Eduard Heyer donosi za isti pojam doslovni naziv »debljino-visinski stepeni« (Stärke-Höhenstufen).[7] On ujedno najodlučnije i uz detaljno obrazlaganje ustaje protiv Draudtovog mišljenja, da se — pa sve i kod obrazovanja samo triju visinskih skupina pored redovnih debljinskih — može mjerenje visina zamijeniti ma i relativnom njihovom ocjenom, kakovu npr. zagovara g. Maletić svojom izjavom »okom je lako ceniti, koja su stabla dominantna, koja podčinjena, a koja imaju srednji položaj« (str. 487, treći pasus).

Ove Maletićeve grupe (dominantnih, srednjih i podčinjenih) stabala, o kojima g. Maletić uporno i samosvjesno govori kao o glavnim nosiocima sastojinskog obličnog broja, spadaju svakako također pod pojam debljino-visinskih skupina, pa ih i on sam ubraja ovamo (vidi drugi pasus na str. 366 i s njim saveznu sliku 4 na str. 365). Samo su naravski te grupe tek jedan grubi surogat debljino-visinskih grupa u užem smislu (naročito stepena). U pogledu ovih užih debljino-visinskih grupa neprilika je dakako u tome, što g. Maletić ne zna pravo, na osnovi čega da se one obrazuju: da li na osnovi mjerenja visina od svih stabala u sastojini ili tek na osnovi ocjenjivanja tih visina. Međutim u pogledu obrazovanja dominantnih, srednjih i podčinjenih grupa ne postoji za g. Maletića ta neprilika, jer on na str. 487 jasno veli »Okom je lako ceniti...«, a slično se izrazuje i na strani 661 prednjega članka govoreći također izričito o ocjeni.

U ovom pogledu povodi se dakle g. Maletić za Draudtom i drugim nekim njemačkim piscima, pa zaostaje za Heyerima, od kojih drugi u glavnom ni ne odobrava princip debljino-visinskih skupina, a prvi nikako ne odobrava ocjenjivanje pri obrazovanju tih skupina. U tom naime slučaju nema njihovo obrazovanje prave svrhe, što sam istaknuo zadnji puta (str. 373, pasus 4).

No da li je uopće i potrebno, da se za određivanje sastojinskog obličnog broja uzimlju naročito u obzir grupe dominantnih, srednjih i podčinjenih stabala? Nije, jer i sam g. Maletić na str. 366 (drugi pasus) izričito identifikuje dominantna stabla sa najvišim i najdebljim, a podčinjena sa najnižim i najtanjim, čime i nehotice dovodi oblične brojeve u bitnu vezu sa debljinama i visinama stabala. Iz toga slijedi, da za utvrđivanje sastojinskog obličnog broja sasvim dostaje, da se sastojina u smislu poznatih metoda razdijeli u debljinske skupine (stepene), da se za svaku ovu skupinu — s pomoću visinske krivulje — odredi prosječna visina, pa da se s pomoću srednjih skupinskih dimenzija potraži za svaku od njih po jedno ili više obličnih primjernih stabala. Tim dijeljenjem sastojine u debljinske skupine i utvrđivanjem prosječne visine za svaku od njih uzimlje se zaista u obzir i dominantni i srednji i podčinjeni položaj stabala u sastojini, te se postizava praktički isto ono, što bi se postiglo obrazovanjem čak i finije graduisanih debljino-visinskih skupina, nego što su to grupe dominantnih, srednjih itd. stabala, a ne pada se u nedosljed-

---

[7] Heyer Eduard: Zur Holzmassen-Ermittlung, Bonitirung und Kritik der Taxationsmethoden, Giessen 1861, strana 37, 72, 82, 87, 93.

Sličan naziv (»Stärken- und Höhenstufe«) donosi i Tischendorf u svojem »Lehrbuch der Holzmassenermittlung, Berlin 1927«, str. 99.

nost, da se neke dimenzije mjere, druge pak (ma i indirektno) tek ocjenjuju.

Ocjenjivanje pripadnosti stabala k pojedinim napomenutim položajnim grupama dalo bi se još nekako i shvatiti (naravski kao surogat u pogledu točnosti), kad se visine n i k a k o v i h stabala u sastojini n e b i u o p ć e mjerile. Ali mjeriti visine na visinskim primjernim stablima u svrhu konstrukcije dviju ili triju visinskih krivulja, što već samo po sebi zahtijeva izmjeru velikog broja visinskih primjernih stabala, pa uza sve to još ipak o c j e n j i v a t i pripadnost stabala k pojedinim »visinskim klasama« (kako to zahtijeva g. Maletić), tu prestaje već logika.

Ne važi ni Maletićev prigovor, da se biranjem obličnih primjernih stabala na osnovi prosječnih, unaprijed za njih utvrđenih dimenzija (a s obzirom na okolnost, da stabala točno takovih dimenzija eventualno ni nema u sastojini) izabiru stvarno »druga stabla, a ne ona, koja smo željeli« (str. 452). Poznato je naime, da obični broj n i j e s a s v i m s t r o g a funkcija debljine i visine, pa zato izabrano obično primjerno stablo izvjesne debljinske skupine može lako da ima i s t r o g o p r o s j e č a n obični broj svoje skupine, ma da mu se dimenzije ne slažu potpuno sa strogo prosječnim dimenzijama iste te skupine. Radi toga pri biranju obličnih primjernih stabala ne moramo da budemo sasvim rigorozni s obzirom na njihove dimenzije, te je dovoljno, ako im dimenzije p r i b l i ž n o odgovaraju utvrđenim za njih (unaprijed) dimenzijama — uz uslov naravski, da im obični broj što bolje predstavlja prosječan obični broj skupine. A da to nepotpuno podudaranje njihovih dimenzija sa dimenzijama srednjim za skupinu ne mora nikako da utječe nepovoljno na konačan rezultat sastojinskog kubisanja, pokazao sam na strani 301 i 302 zadnjeg broja »Glasnika«.

Ove refleksije pokazuju, da g. Maletić nije začetnik ni »svoje« formule II ni njene praktične primjene, da mu ne pripada ni pojam debljino-visinskih skupina kojegod vrsti ni prioritet u pogledu prevođenja toga pojma u praksu. U ovom zadnjem (praktičnom) pogledu ima naravski razlike između njega i njemačkih autora (Heyer, Draudt i dr.), ali je to razlika u detalju, a ne u suštini, a u koliko je i ima, govori više protiv g. Maletića, nego njemu u prilog.

Mogao bih da spomenem još koju spornu točku u pogledu prava vlasništva na »Maletićevu metodu«, ali nije nužno. Već iz ovog, što sam spomenuo, vidi se jasno, da g. Maletiću ne pripada pravo svojine b a š n a j e z g r u cijele »njegove« metode. A g. Maletić usprkos toga ne spominje u svojim člancima nigdje ni slova o toj činjenici, te se uporno označuje začetnikom tuđih ideja. Ako se njegove konfuzne teorije i razlikuju u detaljima od teorija tih stranih autora, suština je svakako tuđa, a to g. Maletić nije smio da prešuti, kad je već tako osjetljiv s obzirom na »vlastitu« literarnu svojinu i kad pitanje te svojine iznosi (kako smo vidjeli) na tapet i ondje, gdje o njemu ne može uopće da bude govora.

Crtajući svoj grafikon na 369 strani polagao sam važnost samo na to, da što jasnije prikažem neispravnost i nesmisao izvjesnih Maletićevih operacija i tvrdnja. S druge strane, povlačenjem sadržinske krivulje *AB* kroz sistem od dadene 4 točke htio sam tek da pokažem k a r a k t e r, t. j. s m j e r s a v i j a n j a ispravne sadržinske krivulje kao funkcije prsnog promjera — za razliku od posve neispravne Maletićeve krivulje (sl. 1, str. 363). Druge svrhe moja napomenuta krivulja nije imala, pak mi je zato bilo sasvim sporedno, da li ću da je povučem nešto iznad ili nešto

ispod točke m_{12}, nešto bliže ili nešto dalje od točke m_3, te da li će ona savijati nešto jače ili nešto slabije. To mi je s obzirom na spomenutu n a č e l n u tendenciju bilo sasvim irelevantno, pa sam zato i rekao »poprilici krivulja *AB*«, dopuštajući time već unaprijed, da ona u pojedinostima može i da ne odgovara kako treba zbiljnom položaju baš tih za primjer uzetih četiriju točaka. Ona je imala da prikaže n e d e t a l j, v e ć p r i n c i p ispravnog grafičkog izjednačivanja drvnih masa, a kako g. Maletić još uvijek iskrivljuje taj princip, to ga moram da razložim preciznije, nego prošli puta.

Pri grafičkom nanašanju drvnih masa mnogih i razno debelih stabala — u formi ordinata pripadnih dotičnim debljinama kao apscisama — pokazuje se uvijek, da se pojedine točke, ako ih za svaku apscisu ima i samo po jedna, nalaze rasijane po jednoj odugačkoj prugastoj površini, koja u cjelini pokazuje izvjesnu zakrivljenost, više ili manje sličnu zakrivljenosti moje krivulje *AB*. Ispravan princip za provlačenje p r o s j e č n e linije kroz sistem tih dadenih točaka — koji unatoč nepravilnog poređaja p o j e d i n i h točaka u njemu pokazuje u c j e l i n i izvjesnu, više ili manje izraženu zakonitost dot. zakrivljenost — traži: 1. da se ta linija što bolje prilagodi cijelom sistemu, t. j. da prolazi što bolje kroz njegovu sredinu i slijedi pri tom što bolje njegovu zakrivljenost pokazujući i sama slično zakrivljen tok; 2. da početak te linije ne protuslovi prosječnoj, dotičnim prilikama primjerenoj ordinati za apscisu »nula«, a kad se radi o mladoj sastojini, treba da izlazi negdje iz pozitivnog dijela ordinatne osi, nedaleko od samog ishodišta koordinatnog (jer stabalca visoka točno 1'3 m imaju ipak izvjesnu od nule različitu drvnu masu); 3. da ta linija pri svemu tome bude pravilna (kontinuitetna) i jedinstvena, a ne isprekidana dot. sastavljena od raznih, ma pojedince i pravilnih dijelova, koji se ipak kao cjelina ne pokoravaju jednom te istom zakonu fukcionalnosti.

Opravdanost ovog trećeg zahtjeva očituje se u tome, što samo ovakova j e d i n s t v e n a kriva linija može za s v a k u unutar skrajnjih dadenih granica zamišljenu apscisu da dade interpolacijom najvjerojatniji iznos prosječne ordinate.

To su dakle tri osnovna uslova za utvrđivanje prosječne drvne mase pripadne svakom pojedinom promjeru u dadenoj sastojini i o njima vode ozbiljna računa svi autori, koji govore o konstrukciji sadržinske krivulje, osim jedino g. Maletića. Njegova u točki *Q* prelomljena i od dvaju jednostavnih pravaca sastavljena linija *MN* (vidi sl. 1 prednjega članka) ne odgovara tim uslovima, te je jednako protunaravna kao i višestruko isprekidana linija $m_3\, m_7\, m_{10}\, m_{12}$, što sam je u duhu njegovih prijašnjih izlaganja o izjednačivanju i interpolaciji drvnih masa predočio bio na strani 369. Za prvi debljinski stepen (d_1) dovodi ta Maletićeva linija *MN* u mladim sastojinama do nesmisla, da prosječna drvna masa toga stepena iznosi

$$m_3 - q = m_3 - m_3 = 0$$

dotično također da drvna masa svih stabalaca visokih točno 1'3 m bude čak negativna.

Potpuno je neispravna i jednostavno izmišljena Maletićeva tvrdnja, da linija *MN*, prelomljena u točki *Q*, predstavlja Speidelov način konstrukcije sadržinske krivulje. Speidelova sadržinska krivulja, kako to pokazuje Speidelova slika na 21. strani spomenutog njegovog djela, odgovara na dlaku točno svim trima gore spomenutim osnovnim uslovima, dok se to o Maletićevoj liniji *MN* ne može nikako da rekne, jer ona radikalno pro-

tuslovi drugom i trećem uslovu. Grafički način, koji se očituje u Maletićevoj prelomljenoj liniji *MN*, pripada dakle isključivo g. Maletiću, jednako kao i grafička metoda, što si je g. Maletić zamišlja u zadnjem pasusu na str. 359 i u prvom pasusu na str. 360, krsteći je ujedno »Speidel-Kopezkyevom« metodom, a za koju sam na str. 368—372 pokazao, da je identična sa jednostavnim povlačenjem višestruko isprekidane linije $m_3\, m_7\, m_{10}\, m_{12}$.

Ova novija Maletićeva grafička metoda (karakterizovana prelomljenom linijom *MN*) prilično je slična onoj prvoj (karakterizovanoj izlomljenom linijom $m_3\, m_7\, m_{10}\, m_{12}$), a u koliko se od nje razlikuje, dovodi samo do novih besmislica, pa i poteškoća skopčanih — radi preloma u točki *Q* — sa izvodom prosječne drvne mase za 8. i 9. debljinski stepen.

S obzirom na spomenutu karakteristiku Speidelove grafičke metode sasvim je smiješna Maletićeva primjedba »g. Levaković pomoću ovog primera kritikuje moj način kubiciranja sastojine, ali ne razrađuje isti i po Spajdelu, već uzima potpuno proizvoljnu liniju *AB* za zapreminsku krivulju«. Moja krivulja *AB* povučena je naprotiv posve u duhu Speidelovu, osim jedino u toliko, što Speidel — kako je poznato — izvlači svoju sadržinsku krivulju još uz oslon na tzv. direktivnu krivulju, a što uopće nema pravog smisla.

O »Maletićevoj« formuli II rekao sam, da glavna i jedina njezina karakteristika, koja je razlikuje od obične formule $M = GHF$, ne pripada g. Maletiću, već Speidelu, a rekao sam i to, da se ona osniva na faktično neispravnoj pretpostavci

$$f_1 = f_2 = f_3 = \cdots = f_n$$

koju g. Maletić, ističući uporno posvemašnju ispravnost »zapreminske prave«, hoće pod svaku cijenu da prikaže sasvim ispravnom. Ta pretpostavka nalazi se (u obliku »zapreminske prave« *MN*) i na kraju zadnje od njegovih 5 pretpostavaka, što sam ih nabrojio na str. 377. Na strani 662 prednjega članka g. Maletić samosvjesno nazivlje te pretpostavke stvarnošću, pa pjeva na osnovi toga cijele ditirambe »svojoj« formuli II i njenom izvođenju na osnovi tih pretpostavaka.

Neke od tih pretpostavaka (prva i druga), ma da su nerealne, dadu se ipak zamisliti i ne isključuju prema tome mogućnost ispravnog izvođenja formule. S v a k a na koncu formula za drvnu masu sastojine dozvoljava za svoj izvod supoziciju b e s k o n a č n o g broja stabala u sastojini. Ali Maletićevi izvodi formule II (strana 364, te 663 do 666) polaze ne samo od prve dvije, t. j. neškodljive supozicije, već i od ostalih triju, koje i s k l j u č u j u ispravan izvod m a k o j e sastojinsko-kubikacione formule. Jer pretpostavimo li sve i beskonačan broj stabala u izvjesnoj sastojini, to su još i u tom slučaju pretpostavke 3—5 apsolutno neispunjive, pa su prema tome, v e ć u s a m o m z a č e t k u, neispravni i svi izvodi, koji se osnivaju na tim pretpostavkama. Neispunjive su npr. pretpostavke treća i četvrta iz razloga, jer se (kao što je poznato) u svakoj zajednici sastavljenoj od vrlo mnogo istovrsnih individua nalazi t e k n a j v e ć i i n a j m a n j i individuum u jednom jedinom primjeku, dok individua i z m e đ u tih dimenzionalno ekstremnih ima i po više od iste veličine. Što se više njihova veličina (dot. dimenzija, po kojoj ih karakterizujemo) približuje izvjesnom s r e d n j e m iznosu, r a s t e broj dotičnih individua sve više. Razvrstamo li sva stabla sastojine npr. po debljini i nanesemo li brojeve stabala (jednako debelih) kao ordinate, a

njihove debljine kao apscise, dobit će se isprekidana linija, koja negdje između obaju krajeva (više ili manje u sredini) pokazuje maksimum, a na obim krajevima prelazi sasvim u apscisnu os. Što više stabala ima u sastojini, to pravilnija mora da bude napomenuta linija, a kod beskonačnog broja stabala dobila bi ona bezuslovno izgled sasvim pravilne, približno zvonolike krivulje, koja bi — već prema prilikama — bila simetrična ili asimetrična, ali svakako kontinuitetna.

Slična bi se stvar morala desiti i onda, kad bi se brojevi stabala nanosili kao ordinate pripadnih produkata *gh*, jer to bezuslovno traži poznati zakon (ne hipoteza, već utvrđeni zakon) o velikim brojevima, koji se u grubim linijama očituje već onda, kad se v r l o o g r a n i č e n broj istovrsnih individua klasira po izvjesnoj njihovoj osebini. Istina, vrlo ograničen broj individua mora se u tu svrhu klasirati vrlo grubo. No što je veći broj individua, mogu oni da se klasiraju to finije, t. j. intervali na apscisnoj osi mogu da budu to manji, pa da se ipak još i u tom slučaju jasno pokaže spomenuta, više ili manje zvonolika linija — naravski ne potpuno pravilna, doklegod je broj individua još konačan. Čim pak ovaj broj ponaraste do beskonačnosti, prestaje isprekidanost spomenute linije i ona postaje pravilna. Radi toga padaju bezuslovno u vodu Maletićeve pretpostavke 3—5 i postaje bespredmetnim svako mudrovanje, koje se osniva na tim pretpostavkama, jer je i ono neispravno. Pogotovo je pak, jer broj ekstremnih individua ne može da bude veći od 1, besmislena formula

$$\infty M = \infty m_0 + \infty m_1 + \cdots + \infty m_n$$

na strani 663.

Prava je smiješnost, kad g. Maletić krsti »neozbiljnim« moj navod na str. 377, gdje sam označio sasvim neispravnom njegovu supoziciju, da je odsječak $g_n h_n - g_0 h_0$ na apscisnoj osi jednak iznosu *GH*, t. j. sumi valjaka za cijelu sastojinu; kad zatim s puno samosvijesti veli »koju tvrdnju g. Levaković istina ne dokazuje«, »a bilo bi interesantno, da on to dokaže«; kad napokon dokazuje tu svoju supoziciju, kako bi mi omogućio, da je shvatim. Ja jednostavno, kako sam to izričito i naglasio na dotičnom mjestu, nisam smatrao potrebnim, da dokazujem neispravnost te supozicije, protivne najosnovnijim principima zdravog mišljenja. Po njoj bi naime morala jednostavno da postoji npr. jednažba 102 — 100 = 100 + + 101 + 102, koje nemogućnost upada u oči već sama po sebi. Usprkos toga g. Maletić ostaje i dalje kod te svoje tvrdnje, što pokazuju navedene njegove fraze (str. 662 i 666) kao i slika 2 iz prednjeg njegovog članka.

G. Maletić dao se dakle na dokazivanje te svoje tvrdnje, a rezultat je toga dokazivanja ni manje ni više, nego:

$$GH = Z\left(x_0 + \frac{n}{2} i\right) = Z x_0 + Z \frac{n}{2} i$$

dakle izraz, koji se ni uz najbolju volju ne da dovesti u sklad sa tvrdnjom

$$GH = g_n h_n - g_0 h_0$$

Na slici 2 iz prednjega članka ima g. Maletić u odsječku $g_n h_n - g_0 h_0$ svega *n* malih intervala (*i*), pa je zato, i u smislu te slike i u smislu izvođenja na str. 664, dužina napomenutog odsječka jednaka iznosu *ni*, dakle

$$g_n h_n - g_0 h_0 = ni$$

Uvrsti li se ova vrijednost za *ni* u gornju — noviju i ispravniju — formulu za sumu valjaka, izlazi

$$GH = Zx_0 + \frac{Z}{2}(g_n h_n - g_0 h_0)$$

Od ove formule ne da se doći do tvrdnje

$$GH = g_n h_n - g_0 h_0$$

ni uz uslove

$$Zx_0 = 0 \text{ i } \frac{Z}{2} = 1$$

ili, što je isto, ni uz uslove $x_0 = 0$ i $Z = 2$. Jer kako je prema g. Maletiću $x_0 = g_0 h_0$, to i uz napomenute uslove mora iz gornje, ispravnije formule da izide n e iznos

$$GH = g_n h_n - g_0 h_0$$

već iznos

$$GH = g_n h_n$$

No ni gornja formula

$$GH = Z\left(x_0 + \frac{n}{2} i\right)$$

ma da je nesravnjivo ispravnija od tvrdnje

$$GH = g_n h_n - g_0 h_0$$

nije još uvijek ispravna, jer se, kako vidjesmo, osniva na neispravnoj pretpostavci, da se produkti *gh* (ma da su zastupani u beskonačnom broju) nalaze svaki tek u jednom jedinom primjerku. Stoga i ova ispravnija formula mora svakako da za *GH* dade daleko prenizak rezultat, a nekmo li tek izraz

$$GH = g_n h_n - g_0 h_0$$

Riječi, kojima g. Maletić u zadnjem pasusu na strani 662 popraćuje citat »izgubio svaku svijest«, ne naznačuju nikako razlog, zbog kojeg sam na str. 377 rekao, da »pisac ovom zadnjom pretpostavkom jednostavno pokazuje, da je uopće izgubio svaku svijest o tome, što ovdje čini«. Ovo sam rekao n e iz razloga navedenog po g. Maletiću, već iz razloga, što g. Maletić »beskonačno malen interval na apscisnoj osi zamjenjuje sa samom srednjom apscisom«. G. Maletić upotrijebio je doduše na str. 364 (4. pasus) većinu onih riječi, s kojima na str. 662 prednjega članka popraćuje moj izraz »izgubio svaku svijest«, ali ih je on na str. 364 upotrijebio u sasvim drugom smislu, nego na str. 662 prednjeg članka. Na strani 364 (na kraju 4. pasusa) veli naime g. Maletić »a dužina apscisnog intervala za svako naneto stablo neka je *i*, č i j i je opet iznos na sredini apscisne ose ravan iznosu *gh* od srednjeg stabla«, a to je nešto sasvim drugo od onoga, što g. Maletić veli pri kraju zadnjeg pasusa na str. 662. Gore u citatu po meni istaknuta riječ »čiji« ne dopušta ni najmanje dvojbe u pogledu kauzalne veze, t. j. s k o j i m riječima iz prvog dijela toga citata treba da se riječ »čiji« dovede u vezu. Ona se bezuslovno i jedino odnosi na a p s c i s n i i n t e r v a l (*i*), kojega iznos na sredini apscisne osi identifikuje g. Maletić sa iznosom *gh* od srednjeg stabla, t. j. sa srednjim od svih valjaka u sastojini. To izlazi i inače sasvim jasno iz cijelog 4. pasusa na str. 364 kao i iz formula prije i poslije toga pasusa. G. Maletić nastoji tu naime, da u kubikacionoj formuli

$$M = Zm$$

izrazi beskonačno velik broj stabala Z »sa iznosima po apscisnoj osi«, koji iznosi nijesu po njemu ništa drugo, već: 1.) cijeli napomenuti apscisni odsječak, što ga g. Maletić identifikuje sa *GH;* 2.) pojedini beskonačno maleni, ali međusobno jednaki intervali *i*, kojih je suma jednaka cijelom napomenutom apscisnom odsječku.

Po opće poznatoj formuli

$$\frac{\textit{suma svih jednakih veličina}}{\textit{iznos jedne od tih veličina}}$$

koja važi za u k u p n i b r o j tih veličina, dade se sad (po g. Maletiću) broj stabala Z izračunati iz kvocijenta

$$\frac{g_n h_n - g_0 h_0}{i} = Z,$$

jer samo to izlazi sasvim očito iz 4. njegovog pasusa na str. 364. Kako je pak prema tome pasusu

$$g_n h_n - g_0 h_0 = G H$$

to iz gornjeg kvocijenta za Z može da iziđe formula

$$Z = \frac{G H}{g h}$$

koju g. Maletić navodi odmah ispod toga pasusa, samo i jedino uz uslov $i = gh$, dakle uz identifikaciju, koja predstavlja još očevidniju besmislicu od same tvrdnje

$$g_n h_n - g_0 h_0 = G H$$

i koja je naravski morala da izazove one moje riječi na str. 377. Nijesam li imao pravo, kad sam ih upotrijebio? Da sam imao, pokazuje to i sam g. Maletić navodeći na str. 664 prednjega članka za valjak srednjeg stabla izraz

$$gh = x_0 + \frac{n}{2} i$$

koji je očito nešto sasvim drugo od izraza $gh = i$. No i ovaj noviji izraz za valjak srednjeg stabla, premda je neprispodobivo ispravniji od izraza $gh = i$, nije još uvijek ispravan i to iz razloga, iz kojeg sam naprijed osporio ispravnost analognog izraza za sumu valjaka (*GH*).

Kako vidjesmo, Maletićevo izražavanje beskonačno velikog broja stabala (Z) sa iznosima po apscisnoj osi urodilo je i moralo je uroditi logičkim strahotama: 1.) da je suma svih valjaka u sastojini (dakle jedna b e s k o n a č n a, n e o g r a n i č e n a veličina) jednaka prostoj diferenciji između najvećeg i najmanjeg valjka (dakle jednoj k o n a č n o j, u relaciji prema spomenutoj sumi, s i l n o o g r a n i č e n o j veličini); 2.) da je valjak srednjeg stabla (dakle jedna k o n a č n a i ne baš malena veličina) jednak jednom b e s k o n a č n o m a l e n o m i n t e r v a l u.

Ako je g. Maletić sve i putem tih logičkih strahota došao do »svoje« formule II, onda se to desilo i moglo desiti samo uz »natezanje po ćefu«, pa ne znači nikako, da je izvod te formule na str. 364 bio ispravan. Jer da se jedan izvod uzmogne označiti ispravnim, mora da je u svakom pogledu logičan i ne smije da pravi nemogućih skokova. U koliko pak pri izvodu izvjesne formule nužno dolaze do upotrebe izvjesne supozicije, koje ne odgovaraju posve, već tek približno, činjenicama dotično okolno-

stima, pod kojima ima da se upotrebljava dotična formula, onda treba da izvodilac — svjestan te činjenice — promatra i drugima prikazuje dotičnu formulu kroz prizmu realnosti i uz izvjesnu rezervu, a ne da je jednostavno i sam uzimlje i drugima prikazuje tako, k a o d a je ona sasvim besprikorna i apsolutno točna. U pogledu »svoje« formule čini to g. Maletić uporno i besprekidno služeći se pri tom (kako vidjesmo) čak i najapsurdnijim argumentima i tvrdnjama.

U prednjem su članku njegovi izvodi formule II doduše mnogo ispravniji, nego oni iz ranijeg članka, ali i oni još uvijek počivaju na pretpostavkama neispravnim, koje g. Maletić nikako neće da prizna takovima. To je u prvom redu pretpostavka o s a m o p o j e d n o m primjerku svakog pojedinog, različito velikog produkta *gh* (dot. drvne mase) u sastojini od beskonačno mnogo stabala, a zatim pretpostavka o j e d n a k o s t i o b l i č n i h b r o j e v a, bilo faktičnih (pojedinačnih) bilo prosječnih (skupinskih). Ispravnost ove druge (obično-brojevne) pretpostavke hoće g. Maletić da dokaže okolnošću, da nju za izvođenje formula upotrebljuju i drugi autori (str. 666). No on pri tom pušta s vida, da je drugi autori svjesno upotrebljuju kao sredstvo tek približne vrijednosti, kao jedno nužno i od drugih manje zlo, pa da tu okolnost izričito uzimlju u račun i pred sobom i pred drugima, što on međutim ne čini.

Ne da mi se, da i dalje slijedim umovanja i besmislice g. Maletića, jer sam se i ovom trudu podvrgao tek posve nerado, u glavnom radi optužbe, koju je g. Maletić tako lakomisleno bacio na mene. Iz lako shvatljivih razloga nisam mogao da odgađam odgovor na tu optužbu, pa sam zato, ma da mi je prednji Maletićev članak stigao tek sasvim nedavno, morao da ga (zajedno sa svojim odgovorom) uvrstim već u ovaj broj Š. L. Gosp. Maletić se nabacio na mene, ali je pogodio sebe: 1.) smiješnošću same svoje optužbe, 2.) dajući mi povoda, da iznesem i prikažem, koliko uopće pripada njemu prava na »njegovu« metodu. Sve do nedavna držao sam ga doista pravim začetnikom ideja svojstvenih »njegovoj« metodi, jer čovjek ne može da stalno drži u pameti sve detalje iz literature, a nema razloga ni da je prelistuje, kad se ne radi o pitanju vlastitog prioriteta, već tek o tuđim i k tome ne baš besprijekornim idejama. No nedavno sam (još prije stignuća prednjeg članka) naišao u literaturi na te ideje (i još par drugih), pa kad je već g. Maletić načeo pitanje autorske svojine, smatrao sam potrebnim, da to pitanje osvijetlim i s ove druge strane. A rezultat toga osvjetljivanja nije, kako vidjesmo, nikako povoljan po g. Maletića.

Glavnu ideju skopčanu sa »Maletićevom« formulom II klasirao sam u prvoj kritici svakako niže od ideja svojstvenih drugim sastojinsko-kubikacionim formulama i metodama, ali je ipak nisam zabacio sasvim. Za ideju debljino-visinskih stepena rekao sam u drugoj kritici, da će biti ostvariva, kad se budu mjerile i debljine i visine s v i h stabala u sastojini. Sa spomenutim surogatom te ideje nisam se nikako mogao složiti ni prije ni sada. I ako se samo te osnovne ideje »Maletićeve« metode (a da i ne spomenem još par drugih, sporednih, koje također ne pripadaju g. Maletiću) prenesu na imena zbiljnih njihovih začetnika, onda već od cijele »njegove« literarne svojine ne preostaje za njega ništa stvarna.

LITERATURA

Prof. Dr. Đuro Nenadić: Šumarsko-lovački kalendar za 1932. god. izašao je ovih dana iz štampe. Sadržaj i ovog izdanja znatno je proširen. Važno je napomenuti, da je u njem donesena statistika šuma kraljevine Jugoslavije i to po banovinama. Podaci te statistike razvrstani su prema vrsti uzgoja, vrstama drveća, starosti šuma, te prema vrsti vlasništva. U ovo izdanje uvršten je Pravilnik o polaganju ispita za šumarsko-čuvarsku službu od 20. jula 1930. godine, koji s Izvatkom iz zakona o šumama od 21. decembra 1929. i Pravilnikom za vršenje službe čuvarskog osoblja kod uprave državnih šuma od 17. jula 1930. čini jednu cjelinu.

U ovom izdanju doneseni su statistički podaci o izvozu našeg drva u 1930. god. u razne države svijeta. Uz te podatke navedeni su ujedno podaci o izvozu u 1929. god. Podaci su iskazani napose za ogrijevno i gradevno drvo, te drvni ugalj, ekstrakte, produkte suhe destilacije i gotove sitne drvne sortimente.

Poglavlje iz poljoprivrede prošireno je korisnim i poučnim člancima, koji će lugarskom osoblju u njihovom gospodarstvu moći da vrlo dobro posluže. Poglavljem iz »Života i nauke« znatno je prošireno ovo izdanje. U njem su doneseni vrlo interesantni i poučni članci kako iz područja šumarstva (moderni načini iskorišćavanja drveta), tako iz područja medicinske nauke, a isto tako i drugih grana prirodnih nauka.

Po svom sadržaju i ovo će izdanje Šumarsko-lovačkog kalendara sigurno zadovoljavati u punoj mjeri svim potrebama praktične šumarske službe, jer zaista nemože biti pitanja iz praktičnog šumarskog života, koje se ne bi moglo s uspjehom riješiti na osnovu podataka, koji su sadržani u kalendaru.

Kalendar se može nabaviti kod pisca — Zagreb, Vukotinovićeva ulica 2, uz cijenu od 30 Din. po komadu. **Ing. M. Anić.**

PREGLED ČASOPISA.

Lesnická práce, 1931. Čs. 1. i 2. — Ing. R. Friese: Jak vznikla a rostla Lesnická práce (Nekoliko napomena o postanku lista »Lesnická práce«). — Ing. V. Kaisler: Technicke zdokonalení vodní dopravy dříví (Tehničko usavršavanje transportovanja drva vodom). — Dr. Ille: Zjaderněni bukových lesů východní části republiky (Osrživanje bukovih šuma u istočnom dijelu republike). — Dr. O. Farsky: Pěstování topolů v Belgii a ve Francii (Topolove kulture u Belgiji i Francuskoj). — Dr. Weingartl: Ze soudobého lesnického Saska (Iz sadanjeg šumarstva u Saskoj).

Čs. 3. — Dr. J. Stejskal: Vliv lesů na spodní vody (Upliv šume na podzemnu vodu). — V. Říha: Úvahy o úkolech hospodářského lesního zřízení (Napomene o zadacima uredivanja šum. gospodarenja). — Ing. A. Loula: Další pozorování jakosti bukových lesů východní části republiky (Daljna razmatranja o kvaliteti bukovih šuma u istočnom dijelu Čs-republike). — Ing. E. Sponer: Nový pantrograf z lehkého kovu (Novi pantograf iz lagane kovine). — J. Jiral: Třetí pastelová metoda pro kolorování porostních map (Treća metoda bojadisanja šum. karata pomoću pastela).

Čs. 4. — Dr. S. Wilde: Označování horizontů lesní půdy (Označavanje slojeva šumskog tla). — Dr. R. Ille: Příspěvek k řešení otázky mrazových škod na douglasce po zime 1928/29. (Prilog k riješenju pitanja šteta na duglaziji uslijed smrzavice u zimi (1928/29.). — Dr. Guth: O lesních typech v theorii i v praksi (O šumskim tipovima u teoriji i praksi). — Ing. A. Nechleba: Konservatismus lesního hospodářství (O konzervatizmu u šum. gospodarstvu).

Čl. 5.—6. — Ing. B. Polansky: Význam školkování pro výchovu sazenic u smrku a sosnu (Značenje presadivanja smrekovih i borovih biljaka u vezi sa njihovim rastenjem). — Vincent-Freudl: Časná sklízeň jehličnanů a jakost jejich semen (Prije-

vremeno dozrijevanje češera i kvaliteta njihova sjemena). — Ing. J. Veselý: K otázce vzniku bukového jádra způsobeného tuhou zimou 1928/29. (O nastajanju srži u bukovim šumama uslijed studeni u zimi 1928/29.). — Dr. A. Tichý: Opticke zaměřování hranic (Izmjera granica optičkim putem). — V. Řiha: Úvahy o úkolech hospodářského lesního zřízení (Nastavak)).

Čs. 7.—8. — Dr. S. Wilde i Ing. Kliman: Moderné smery v školkérskej praxe v Spojených Štátoch (Moderni smjerovi prakse u šum. rasadnicima u U. S. A.). — V. Puchta: Lesni mechy, jejich biologie, ökologie a formace (Šumski mahovi, njihova biologija, ekologija i sastav).

Čs. 9. — Ing. B. Mařan: Studie fysikálních vlasnosti půdy v polesí Zelená Bouda (Studija o fizikalnim svojstvima tla u šum. predjelu Z. Bouda).

Forstarchiv 1931. Hft. 12. — Dr. Mayer-Wegelin: Neue Arbeiten über die Eigenschaften des Holzes (Novi radovi o svojstvima drveta). — Dr. Bungert: Oelkers Waldbau, II Teil (O Oelkersovoj knjizi »Uzgajanje šuma« II dio).

Hft. 13. — Dr. Strehlke: Mensch und Rationalisierung (Čovjek i racionalizacija rada). — H. Gläser: Neue Werkzeuge und Maschinen (Nove sprave i strojevi). — K. Junack: Trockenastung an Kiefer (Obamiranje grana kod bora). — Kroll: Wieviel Stunde wird der Betriebsbeamte dem Aussendienst entzogen? (Koliko vremena može šumar posvetiti vanjskoj službi?). — Mellinghoff: Erfahrungen mit Wildverbisschutzmittel (Iskustva sa zaštitnim sredstvima protiv brštenja po divljači).

Hft. 14. — J. B. Woods: Unsere Grundsätze bei der Auswahl von Waldbeständen zur forstlichen Saatgutgewinung (Naša osnovna načela kod izabiranja sastojina u svrhu dobivanja dobrog sjemena). — Dr. Deines: Die derzeitige Einrichtung von forstlichen Grossdüngungsversuchen und der Versuchsplan der preussischen Versuchsanstalten von 1901. (Sadašnji smjer pokusa sa gnojenjem u šumarstvu u većem opsegu i plan pruskih pokusnih zavoda od 1901.).

Hft. 15. — Dr. M. Trénel: Beitrag zum Kiefernsterben in Nordwestdeutschland (O propadanju borova u sjevero-zapadnoj Njemačkoj). — P. Aro: Finnischer Wettbewerb um das beste Gerät zum Entrinden (Natjecanje u Finskoj za najbolje orude za gulenje kore). — Dr. A. Spettstaesser: Holzeinschlags- und Absatzstatistik (O stastistici sječe drva i njegove prode).

Hft. 16. — H. J. Loycke: Die Praktik forstlicher Markterkundung (O ispitivanju stanja drvnog tržišta). — Dr. J. Liese: Feststellung der Durchlässigkeit von Hölzern (Ustanovljivanje propusnosti kod drveća). — R. Gerlach: Waldrauchschäden (Štete od dima u šumi).

Hft. 17. — Th. Rodhe: Unfallstatistik im Forstbetrieb (Statistika nezgoda koje se dešavaju prigodom rada u šumi). — Liese-Albert: »Zum Kiefernsterben in Nordwestdeutschland« (K propadanju borova u sjeverozapadnoj Njemačkoj. Primjedbe na članak M. Trénela).

Hft. 18. — Dr. Liese: Zur Rhabdoclinekrankheit der Douglasie (O bolesti »rabdocline« kod duglazije).

Hft 19. — Loyke: Analyse des Kiefernrundholzabsatzes in Eberswalder Absatzfeld (Analiza prode borove oblovine u šumama A.). — Dr. Hilf: Zur Kiefernholzaushaltung (O čuvanju borovog drveta). — H. Gläser: Neues über forstliche Geräte und Maschinen (O novom šumarskom orudu i strojevima).

Tharandter Forstliches Jahrbuch 1931. Hft 5. — Dr. H. Prell: Grundsätzliche Erwägungen zur Frage einer staatlichen Vörderung des Vogelschutzes (Osnovna razmatranja o pitanju promicanja zaštite ptica od strane države). — Raab: Die Vorschläge des Reichssparkommissars zur Reform der Forstverwaltung des Handes Lippe (Predlozi drž. komisije o reformi šumarske uprave u pokrajini Lippe).

Hft. 6. — Dr. Busse: Zweistufige Kiefernbestockung (Podržavanje dvostrukog sklopa u borovim sastojinama). — Canzler: Bestandes- und Bodenpflege im Reviere

Mittelhöhe (Njegovanje sastojine i stojbine u šumskom predjelu M.). — Forsteinrichtungsamt in Dresden: Holzpreisbewegung in den sächsischen Statsforsten 1930. (Kretanje cijena drvetu u saskim drž. šumama 1930).

Hft. 7. — Dr. L. Hufnagl: Forstwirtschaft und Forstpolitik in der Tschechoslowakischen Republik (Šum. gospodarstvo i šum. politika u Čsr.). — Fr. Bermann: Forstliche Standortskartierung einer Revieres der Niederschlesischen Heide (Šum. kartografsko predočavanje stojbine jednog šumskog predjela na donjošleskim vrištinama). — A. Taraschkiewitsch: Die neue Methode der Ermittlung des Massenzuwachses an gefällten Stämmen (Nova metoda računanja prirasta mase na oborenim stablima).

Hft. 8. — Dr. F. Heske: Probleme der Walderhaltung im Himalaya (Problemi o održavanju šuma u Himalaji). — Dr. Busse: Ein Kiefern-Fichten-Mischbestand in Sachsen (Jedna mješovita šuma bora i smreke u Saskoj). — Dr. Brückner: Übersichtsskizze der Holzartenverteilung in Thüringen (Pregledna skica o rasprostiranju vrsta drveća u Th.).

Hft. 9. — E. Oswald: Zur Kritik der Kriegerschen Messziffer der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit des Waldes (K Kriegerovoj kritici o prosudivanju gospodarstvene poslovne sposobnosti šume). — Dr. Busse: Saat oder Pflanzung? (Sjetva ili sadnja?). — Dr. F. von Mammen: Die staatliche Waldbrandversicherung in Bayern (O osiguranju od šumskih požareva u Bavarskoj). — Ing. H. Schwarz: Die für Mitteleuropa anbauwürdigen ostamerikanischen Eschenarten (Istočnoameričke vrste jasena, koje se mogu gojiti u srednjoj Evropi).

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. 1931. No. 6. — Dr. H. Grossmann: Stärkeklassenverhältnisse im Oberholz des Mittelwaldes (Odnosi debljinskih razreda nadstojnog drveća u srednjoj šumi). — O. Winkler: Zuwach-Etat (Odredivanje etata u vezi sa prirastom). — K.: Schweizerische Fortsstatistik (O švajcarskoj šum. statistici). — Dr. Heck: Über Baumklasseneinteilung und Güte der Waldbäume (O klasifikaciji i kvaliteti stabala).

No. 7/8. — H. Müller: Über die Verwendung von Drahtgitterbauwerken bei Wildbachverbauungen (O gradnji pregrada, učvršćenih žicom, kod zagradivanja bujica). — A. Pillichody: Ein Buchenproblem (Jedan problem o uspijevanju bukve). — A. Henne: Die Entwässerung im Walde (Odvodnjavanja u šumi). — A. Grön: Waldwirtschaft in privatkapitalistischer und sozialökonomischer Beleuchtung (Šum. gospodarenje u priv. kapitalističkom i socijalno-ekonomskom smislu). — Wanger: Die Geldentwertung in Forstbetrieb (O smanjenju novčane vrijednosti u šum. gospodarstvu).

No. 9. — Fischer: Eine bemerkenswerte Eiche (O jednom hrastu koji zaslužuje osobitu pažnju). — Tanner: Lawinen im Kanton St. Gallen (Lavine u kantonu St. G.). — E. Thorell: Schwedens Waldvorräte (Šumske zalihe u Švedskoj). — Dr. Heck: Druckfehlerberichtigung und zweite Erwiderung an Prof. Schädelin (Ispravka tiskarskih griješki i ponovni odgovor profesoru Sch.).

Centralblatt für das gesamte Forstwesen. 1931. Hft 5/6. — Ing. J. Güde: Die Ertragsermittlung und Bilanzierung nach der Gleichflächenmethode (Izračunavanje prihoda i bilanciranje po metodi jednakih površina). — G. Fuchs: Die Genera: 1. Rhabditolaimus Fuchs, 2. Neodiplogaster Cobb, 3. Tylenchodon Fuchs (Opis vrsta: Rabditolaimus, Neodiplogaster i Tylenchodon).

Hft. 7/8. — Ing. H. Schwartz: Die Bestandverhältnisse von Juglans nigra. (Sastojinski odnošaji crnog oraha). — Hönlinger: Die Fachgrundlagen der Waldwertrechnung und Statik (Stručni osnovi računanja vrednosti šuma i statike). — Dr. W. Plonski: Die Berechnung des Massenzuwachses am gefällten Stämme mit Hilfe des normalen Querschnittes (Izračunavanje prirasta drvne mase na oborenim stablima pomoću »normalnog poprečnog presjeka«).

Allgemeine Forst- und Jagdzeitung. 1931. Januar. — Dr. F. Raab: Die Bedeutung der Wirtschaftswissenschaften für die Forstwissenschaften und die Forstwirtschaft (Značenje opće gospodarske znanosti za šum. znanost i šum. gospodarstvo). — Dr. H. Künanz: Derbholz-Bonitierungstafeln (Tablice za pronalaženje deblovine u vezi sa bonitiranjem). — Dr. Vorkampf-Laue: Forstliche Saatzucht (Podizanje šuma sjetvom sjemena). — Witzgall-Geisfeld: Die Biolley'sche Kontrollmethode und der schlagweise Hochwald (O Biolleyovoj kontrolnoj metodi. Osvrt na Königov istoimeni članak).

Februar. — Dr. E. Gehrhardt: Anspannung der Durchforstung zwecks Steigerung des Massen- und Wertzuwachses (Forsiranje proreda u svrhu povećanja prirasta mase i vrijednosti). — Dr. K. Rubner: Vorratspflege im Rahmen der Betriebsarten (Drvna zaliha u okviru pojedinih gospodarstvenih oblika). — Schober: Waldfeldbau oder Rigolstreifen als Begründungsart der Kiefer (Šumsko-poljsko gospodarenje ili rigolanje u prugama kao temelj osnivanja borovih sastojina). — A. Tjurin: Die Entwicklung der Aspenbestände in Russland (Razvoj topolovih sastojina u Rusiji).

März. — Dr. Walter Pfnorr: Die Bedeutung wirtschafts- und bestandsgeschichtlicher Forschungen der v. Raben'schen Waldungen (Značenje povjesno-gospodarskih i sastojinskih istraživanja u šumama R.). — H. Hausrath: Einfluss des Alters des Mutterbaums auf den Samen der Fichte (Upliv starosti smrekovih stabala na sjeme).

April. — Dr. W. Pfnorr: Die Bedeutung wirtschaft- und bestands-geschichtlicher Forschungen... (Nastavak).

Mai. — Früchtenicht: Zehn Jahre Kontrollwirtschaft (Kontrolisanje gospodarenja kroz 10 godina). — Pfnorr: Die Bedeutung wirtschafts- und bestandesgeschichtlicher Forschungen... (Svršetak). — E. Gayer: Nutzholzsortimente normaler Fichtenbestände (Drvni sortimenti u normalnim smrekovim sastojinama).

Juni. — D. Wendt: Die Bedeutung der Holzarten für den Waldertrag in Baden (Značenje vrsta drveća za prihod šume u B.). — Früchtenicht: Zehn Jahre Kontrollwirtschaft (Svršetak).

Juli. — Ph. Sieber: Wechsel der Holzarten (Izmjena vrsta drveća). — Dr. H. Keese: Über die mineralische Düngung jüngerer Kiefernkulturen (O mineralnom gnojenju mladih borovih kultura). — Dr. G. Baader: Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebslehre (Iz teorije i prakse nauke o šum. gospodarenju). — M. Lorey: Zinsen in der Forstwirtschaft (Kamati u šumskom gospodarenju. Prilog k odredivanju bilance u slučaju dubrenja sastojina).

Zeitschrift für Forst und Jagdwesen. 1931. Hft 6. — Mühlhausen: Forstgeschichtliches aus der Lüneburger Heide (Nešto iz povijesti lineburških vriština). — Dr. Schubert: Die Witterung in Eberswalde im Jahrzent 1921—30 (Vremenske prilike u E. od 1921 do 1930).

Hft 7. — Möller: Starke Durchforstung in dänischer Beleuchtung (Jaka proreda u danskom značenju). Mühlhausen: Forstgeschichtliches aus de Lüneburger Heide (Svršetak). — Nachtigall: Die Eichenbestände zwischen Harz und Solling (Hrastove sastojine izmedu Harza i Sollinga).

Forstwissenschaftliches Centralblatt. Hft. 6. — † Prof. Dr. H. W. Weber. — R. Reissinger: Die Einbringung der Buche in Nadelholzreviere mittels Heisterpflanzung (Unašanje bukve u četinjave šume sadnjom odraslih biljaka). — Dr. H. Brunn: Die Holzmassenkurve (Krivulja drvnih masâ). — L. Pfeuffer: Unsere Forsten und der heutige Bedarf an Nutzholz (Naše šume i današnja potreba na drvu).

Hft 7. — R. Geiger—H. Amann: Forstmeteorologische Messungen in einem Eichenbestand I. (Šum. meteorološka mjerenja u jednoj hrastovoj sastojini. I. dio). — Dr. H. Brunn: Die Holzmassenkurve (Svršetak).

Ing. **M. Anić.**

LIČNE VIJESTI

† MILAN GROZDANIĆ,

kr. šumarski nadinžinjer u. p.

Nemila smrt pokosila je opet jednog dugogodišnjeg člana šumarskog udruženja, jednog od starije generacije, bivših apsolvenata nekadašnjeg višeg kr. gospodarskog i šumarskog učilišta u Križevcima. Dne 22. septembra t g. umro je u Karlovcu u 61. godini života nakon duge i teške bolesti Milan Grozdanić.

Pokojnik se rodio 5. jula 1871. u Doljanima u Lici, gdje je polazio i osnovnu školu. Realku je polazio u Zagrebu. Kao sin kršne Like volio je prirodu i stoga se i posvetio šumarskoj struci, da veći dio svog života može provesti na svježem zraku u šumi, za kojom je još kao mladić uvijek težio. Pošao je stoga u Križevce, gdje je nakon trogodišnjih studija svršio nauke u lipnju godine 1893.

Nakon svršenih studija stupio je odmah u praksu kod Ogulinske imovne općine, kod gospodarstvenog ureda u Ogulinu, te je 30. aprila 1894. imenovan šumarskim vježbenikom i dodijeljen kotarskoj šumariji u Plaškom. Državni ispit za samostalno vođenje šumskog gospodarstva položio je 16. aprila 1898. kod bivše hrv. slav. zemaljske vlade u Zagrebu. U martu godine 1901. premješten je u Ogulin gospodarstvenom uredu, gdje je godine 1902. imenovan šumarskim pristavom.

Godine 1907. imenovan je kotarskim šumarom i upraviteljem kotarske šumarije u Modrušu, te je iste godine u septembru premješten u istom svojstvu na šumariju u Plaškom. Godine 1912. premješten je gospodarstvenom uredu u Ogulinu, gdje je godine 1916. imenovan nadšumarom, a godine 1921. šumarnikom.

U januaru godine 1923. imenovan je kr. šumarskim nadinžinirom kod slunjske općine u Karlovcu, gdje je ostao do mjeseca maja 1926. Premješten primorsko-krajiškoj oblasti u Karlovcu ostao je ondje do 18. marta 1927., kada je ukazom Njegovog Veličanstva kralja stavljen u stanje pokoja.

Pokojni Grozdanić bio je savjestan činovnik, vrlo blage ćudi, dobar drug, a nadasve vrlo nježan suprug i jako dobar otac. U svim mjestima, gdje je službovao, ostavio je najljepšu uspomenu, upravo radi blage ćudi, susretljivosti prama svakome, a napose prema sirotinji.

Od početka službovanja bio je pokojnik redovitim članom Šumarskog udruženja i ostao takovim do smrti.

Nakon penzionisanja ostao je u Karlovcu, gdje je 24. septembra t. g. na srpsko-pravoslavnom groblju uz brojno učešće prijatelja i štovatelja sahranjen na vječni počinak.

Ovo nekoliko riječi neka bude umjesto stručka jelovih grančica na odar dobrom prijatelju i školskom drugu, a u znak sjećanja. Neka je vrijednom pokojniku vječna spomen među kolegama, a mir i pokoj njegovoj plemenitoj duši. **D. Hradil.**

† KREŠIMIR STANISAVLJEVIĆ,
šumarski nadsavjetnik.

Dne 15. oktobra t. g. umro je u Bjelovaru naglom smrću Krešimir Stanisavljević, šumarski nadsavjetnik direkcije šuma križevačke imovne općine. Umro je u kancelariji za pisaćim stolom, pogoden od srčane kapi. I kada je već ležao mrtav, dimila se još uvijek njegova cigareta, koju je bio zapalio, ali je nije ispušio!

Pokojnik se rodio 7. juna 1877. na Rijeci, gdje je polazio osnovnu školu i gimnaziju, te je ondje 27. juna 1896. maturirao. Želja za lijepom zelenom strukom dovela ga u Zagreb na šumarsku akademiju, koju je apsolvirao 2. novembra 1901.

Odmah nakon svršenih studija stupio je u zemaljsku službu, te je u februaru 1902. imenovan šumarskim vježbenikom i dodijeljen na službovanje kr. kotarskoj oblasti u Slatini. U jeseni iste godine premješten je kr. kotarskoj oblasti u Jaski.

Dne 3. decembra 1905. položio je kod tadašnje kr. hrv. slav. zemaljske vlade u Zagrebu državni ispit za samostalno vodenje šumskog gospodarstva. U junu 1907. premješten je kr. kotarskoj oblasti u Požegu sa sjedištem u Kutjevu, te je u septembru iste godine imenovan kr. kotarskim šumarom II. razreda, a u maju godine 1909. kr. kotarskim šumarom I. razreda. U aprilu 1911. premješten je kr. županijskoj oblasti u Požegu, gdje je ostao do oktobra 1914. kada je premješten kr. kotarskoj oblasti u Iloku. U januaru 1919. imenovan je šumarskim natpovjerenikom, a u aprilu 1920. šumarskim nadzornikom II. razreda. U februaru 1923. premješten je kr. županijskoj oblasti u Osijeku, gdje je ostao do juna 1926., kada je premješten za šefa šumske uprave otočke imovne općine u Korenici.

Ukazom Njegova Veličanstva kralja imenovan je u maju 1928. kr. šumarskim nadsavjetnikom, a u jeseni iste godine premješten je direkciji šuma križevačke imovne općine u Bjelovaru, gdje je ostao do smrti, radeći do zadnjeg časa svoga života.

Pokojni Stanisavljević bio je dobar stručnjak, savjestan i revan činovnik, vrlo čvrst karakter i poštenjačina, kako se kaže, od glave do pete.

U svim mjestima, gdje god je službovao ostavio je vrlo lijepu uspomenu radi svoje čestitosti i društvenosti, pa je bio svuda vrlo obljubljen.

U Bjelovaru, gdje je najposlije službovao, bio je napose obljubljen tako, da ga je pjevačko društvo »Dvojnice« izabralo svojim predsjednikom, koju je čast obnašao sve do svoje smrti. Koliko je bio obljubljen, vidjelo se i na njegovom sprovodu. Uz velik broj kolega ispratio ga je na vječni počinak i vrlo velik broj građanstva, a i cijeli pjevački zbor društva »Dvojnice«, koji mu je otpjevao tužaljku. Lijepim se govorom od njega oprostio jedan član tog društva.

Pokojnik je bio od početka službovanja redovnim članom Šumarskog udruženja, pa u njemu gubi Udruženje jednog revnog člana.

Pokojnik je bio samac. Žale za njim njegove tri sestre, kolege i prijatelji, jer je bio dobar drug i iskren prijatelj.

Vrijednom pokojniku neka je trajna uspomena medu kolegama, prijateljima i štovateljima, a vječni pokoj njegovoj poštenoj i plemenitoj duši! **D. Hradil.**

† Ing. PETAR PETROVIĆ.

Nedavno je nemila smrt ugrabila iz šumarskih redova mladog saradnika i odličnog druga Ing. Petra Petrovića, sreskog šumarskog referenta u Nišu. Žalost, koja je pokojnikovom smrću zadesila njegovu rodbinu i brojne prijatelje, povećana je time, što je pokojnik morao da prekine sa životom baš u času, kad je punim poletom i ambicijom jedva tek počeo da razvija svoju djelatnost.

Pok. Petrović rodio se 9. januara 1902. u Donjim Hrgovima, srez Gračanica (Vrbaska banovina). Osnovnu školu svršio je u Dubravama. Srednjoškolske nauke svršio je u vel. realnoj gimnaziji u Tuzli. Sve razrede u srednjoj školi svršio je sa odličnim uspjehom, a nakon toga, sve i pored želje njegove bližnje rodbine, da se posveti svećeničkom staležu, on se opredjeljuje za šumarstvo. Marljivo se prihvaća toga studija na fakultetu u Zagrebu, gdje je diplomirao 13. februara 1928. Nakon dovršenih studija radio je prvih 8 mjeseci u privatnoj mjerničkoj kancelariji u Bjelovaru. Dne 29. maja 1929. bio je namješten kod Kr. Direkcije šuma u Sarajevu u svojstvu šumarskog asistenta. Na tom je mjestu radio intenzivno sad u kancelariji sad u šumama kod Kladnja, Bugojna i Banjaluke. Dne 13. januara 1931. naglo je odanle premješten u Niš kao sreski šumarski referent za srezove niški, belopalanački i cvrljiški.

Tu sad nastupa agonija njegovog života. U posljednjem pismu, koje je sredinom februara o. g. pisao svojem bratu g. ing. Petroviću Mati u Čazmi, tuži se na zdravstvene prilike. Nepun mjesec dana iza toga pao je u bolesničku postelju, odakle se više nije digao. Podmukla bolest — sušica — podgrizla je njegov mladi organizam, a imala je upliva i na njegove živce.

Pokojnik je bio veoma marljive prirode. Najveća utjeha bijaše mu u radu. Iako je kao student živio u vrlo lošim materijalnim prilikama, nastojao je svakom zgodom da ne bude drugima na teret. Pored svog studija bavio se glazbom, literaturom i jezicima (njemačkim, francuskim i talijanskim). U radu bio je neumoran. Neposredno iza diplomskog ispita vidimo ga, gdje nastavlja rad i studira geodeziju.

Pok. Petar Petrović bio je neobično plemenite, dobre i pristupačne duše. Zbog toga je bio mnogo obljubljen i cijenjen među kolegama. Naše šumarstvo izgubilo je njegovom smrću jednog veoma privrženog pobornika.

Duboko sam uvjeren, da će svi brojni znanci dragoga Pecije na glas o njegovoj smrti požaliti s najvećim bolom u duši njegov gubitak i zaželiti, da mu bude laka gruda zemlje, gdje se nenadano i prerano morao smiriti. Ing. **Milan Anić.**

IZ UDRUŽENJA

ISKAZ UPLATE ČLANARINE U MJESECU OKTOBRU GODINE 1931.

Redoviti članovi uplatili za god. 1931. po Din 100: Abramović Ante, Zagreb; Bilinski Stanko, Zagreb; Blaha Joško, Vel. Nedejlja (i Din 20.— upisninu); Belov Dimitrije, Našice; Ćirković Miloš, Kruševac; Dolgij Pantelij, Bitolj (i Din 20.— za upis); Đorić Mihajlo; Ča.ak; Gartner Filip, Železniki; Grünwald Josip, Zagreb (i za god. 1930. Din 100.—); Jovanovac Antun, Zagreb; Kerber Rudolf, Pakrac; Koss Velimir, Oštrelj; Kopf Stjepan, Vinkovci; Kariolić Stanko, Sušak; Kohut Ladislav, Senj; Krstić Orestije, Skoplje; Lewi Marko, Sarajevo; Lach Rade, Ljubljana; Leustek Albin, Zagreb; Muždeka Damjan, Vinkovci; Miklau Otmar, Slov. Bistrica; Minoritski Konvent, Ptuj (i za god. 1929. i 1930.); Marić Branko, Benkovac (i upisninu Din 20.—); Nikšić Stjepan, Nova Gradiška; Dr. Neidhardt Nikola, Zagreb; Nikolić Nikola, Paraćin (i Din 20.— za upisninu); Dr. Oblak Josip, Ljubljana; Premužić Andrija, Petrinja; Pe-

ćina Mihovil, Skoplje (i za god. 1930. Din 100.); Radović Mihajlo, Apatin; Stanivuković Simo, Sarajevo; Sulimanović Drago, Lev. Varoš; Smoljanović Bogdan, Petrinja; Staničić Dane, Stubica; Sarnavka Roman, Beograd; Šauta Josip, Ptuj; Šimić Stjepan, Zagreb; Tropper Antun, Pisarovina; Travirka Vinko, Celje (i za god. 1930. Din 100.—); Ukropina Dušan, Dobrljin; Vidmar Vilko, Nova Gradiška (i za god. 1930. Din 100.—); Zloch Karlo, Leskovac; Zaljesov Aleksander, Đevdelija; Lazarević Dragomir, Zagreb (Din 50.— za II. polg. 1929); Rebolj Viktor, Kamnik (Din 100.— za god. 1929.).

Uplata članova pomagača: Dujić Ante, Korenica Din 50.— za god. 1928.; Pašalić Julijan, Čačak, Din 100.— za god. 1930. i 1931.; Jovetić Radivoj, Kosinj Din 90.— za god. 1930. i 1931.; Žežalić Josip, Kosinj Din 90.— za god. 1930. i 1931.; Car Zvonko, Petrinja Din 50.— za god. 1931.; Novicki Ivan, Beograd Din 50.— za god. 1931.; Supek Vladimir, Zagreb, Din 20.— aconto za god. 1931.; Jurčić Marijan, Zagreb Din 50.— za god. 1931.; Piškorić Oskar, Zagreb Din 50.— za god. 1931.; Obradović Miloš, Zagreb Din 30.— za I. polg. 1931.; Chylak Roman, Zagreb Din 40.— za god. 1931.; Žarković Pantelije, Zagreb Din 50.— za god. 1931.; Belašković Dragutin, Zagreb Din 50.— za god. 1931.; Pavletić Franc, Zagreb Din 30.— za god. 1931.; Schrahol Rudolf, Zagreb Din 50.— za god. 1931.

Uplata na pretplati Šumarskog Lista: D. d. za destilaciju drva, Zagreb Din 200.— za god. 1930. i 1931.; Šumska uprava, Bled Din 99.30; Tovrna strojil družba, Majersperg Din 100.— za god. 1931.; D. d. za proizvodnju ekstrakta, Županja Din 200.— za god. 1930. i 1931.; Direkcija državnih rudarskih preduzeća, Sarajevo Din 200.— za god. 1930. i 1931.

ISPRAVCI.

U prošlom broju Šumarskog Lista na strani 609. štampan je u zapisniku Glavne skupštine J. Š. U., održane u Skoplju, PRAVILNIK O PODJELJIVANJU STIPENDIJA STIPENDISTIMA JUGOSLAVENSKOG ŠUMARSKOG UDRUŽENJA.

U članu 6-tom toga Pravilnika alineja je prva krivo, odnosno nepotpuno, štampana. Ona u Šumarskom Listu glasi:

»Na natječaj imaju prava samo studenti — djeca siromašnih šumarskih službenika«, dok ta alineja u potpunosti treba da glasi:

»Na natječaj imaju prava samo studenti — djeca siromašnih šumarskih službenika — članova Jug. šumarskog Udruženja, a prvenstveno djeca umrlih šumarskih službenika.«

*

U prošlom broju Šumarskog Lista na strani 576 krivo je odštampan deveti redak u 4. alineji predavanja g. inspektora ing. Pećine. Taj redak treba da glasi:

»rina dolazi u jesen i zimu. U Bačkoj, Banatu i Srijemu jeste omogućen uz istu količinu oborina.«

Tajništvo J. Š. U.

NAREDBE

Доносимо ниже читаоцима Шум. Листа извадак из нове уредбе о депутатима, у колико се тиче ресора шумарства.

На основу става 3, §-а 29 Закона о чиновницима од 31 марта 1931, прописујем ову

УРЕДБУ

о принадлежностима у натури државних службеника грађанског реда.

I. Министарство шума и рудника.

Члан 1.

(1) Службеници шумских управа добијају бесплатно огревна дрва, и то:

а) чиновници 27 пр. м. годишње,

б) чиновнички приправници и званичници 12 пр. м. годишње,

в) служитељи 6 пр. м. годишње.

(2) Неожењени службеници добијају половину количине одређене у претходном ставу.

(3) Дрва ће се издавати уметрена, у три равномерне рате, четворомесечно унапред, без права на накнаду за довоз до стана.

(4) Ако би издавање огревних дрва било немогуће, или би стајало државу више него што износи њихова тржишна цена, Министар шума и рудника може одредити накнаду у новцу према стварним тржишним ценама огревних дрва у дотичном месту.

Члан 2.

(1) Службеници шумских управа добијају депутат у земљишту (ливаде или оранице), и то:

а) чиновници 4 хектара,

б) чиновнички приправници и званичници 2 хектара,

в) служитељи и лугар. помоћници 1 хектар.

(2) Депутат у земљишту издаје се службеницима за целу економску годину (од 1. септембра једне до 30. октобра идуће године) и то само на подручју њихове шумске управе.

(3) У нарочитим случајевима може Министар шума и рудника, на личну одговорност службеника, дозволити издавање овог земљишта под закуп или на половину плода с тим, да закупац односно наполичар не може бити активни државни службеник.

(4) Премештени односно пензионисани службеници задржавају право на уживање додељеног им депутата у земљишту до краја односне економске године. Ово важи и за њихове удове односно законите наследнике у случају њихове смрти.

Члан 3.

Службеници на државним рударским предузећима добијају бесплатно огрев а осветлење где постоји електрично или гасно постројење.

Члан 25.

Ова уредба важи од 1. октобра 1931., када престају важити: одредбе члана 2, одељка Г, Ж и Ј Правилника о нарочитим додацима на плату у новцу или натури, ДРБр. 87000, од 3. јула 1926., у колико су у супротности са одредбама ове уредбе; затим одредбе §§ 1—6, § 11. тачка 1, §§ 12 и 13 и став 1 и 2, § 14 Уредбе о специ-

јалним додацима у новцу и натури за државне службенике казнених и сличних завода Бр. 5296, од 18 јануара 1930. и одредбе §§ 1—3, §§ 6—10, 12, 16, 19 и 20 Уредбе о принадлежностима у нарави чиновника и осталих службеника државних и бановинских болница С.Бр. 10292, од 9 маја 1930.

26 септембра 1931 године
у Београду.
Бр. 68000/I

Министар финансија
Ђ. Ђурић с. р.

BILJEŠKE

USPJEH DRAŽBE KOD BRODSKE IMOVNE OPĆINE.

Na osnovi oglasa dražbe broj 15.216/1931. od 8. X. 1931. održana je 16. novembra o. g. kod direkcije šuma Brodske imovne općine u Vinkovcima dražba hrastovih, jasenovih i bukovih stabala u ovim šumama (sječinama):

1.	Merolino	: 234	jasenova	stab. sa	384	m³	grad.	drva	—	ostalo neprodano	
2.	Luščić	: 290	hrastovih	„ „	2058	„	„	„	—	ponudeno Din	561.000·—
3.	Ripača	I: 310	„	„ „	1238	„	„	„	—	neprodano	
4.	„	II: 278	„	„ „	1210	„	„	„	—	„	
5.	Čunjevci	I: 401	„	„ „	2429	„	„	„	—	prodano za Din	877.000·—
6.	„	II: 400	„	„ „	2495	„	„	„	—	„ „ „	891.000·—
7.	„	III: 310	„	„ „	2052	„	„	„	—	„ „ „	806.000·—
8.	Ist. Kusare	: 170	„	„ „	1205	„	„	„	—	ponudeno „	397.000·—
9.	Kragujna	: 190	„	„ „	1383	„	„	„	—	prodano za „	575.000·—
10.	Radiševo	I: 183	„	„ „	1132	„	„	„	—	„ „ „	525.000.—
11.	„	II: 172	„	„ „	1187	„	„	„	—	„ „ „	525.000.—
12.	„	III: 421	„	„ „	2142	„	„	„	—	„ „ „	1,325.000·—
13.	Rastovo	I: 190	„	„ „	1156	„	„	„	—	ponudeno „	458.000·—
14.	„	II: 148	„	„ „	1240	„	„	„	—	„ „	305.000.—
15.	Trizlovi	: 126	„	„ „	1006	„	„	„	—	prodano za „	572.000·—
16.	Boljkovo	I: 205	„	„ „	869	„	„	„	—	„ „ „	425.000·—
17.	„	II: 217	„	„ „	1194	„	„	„	—	„ „ „	665.000·—
		5	jasenovih	„ „	23	„	„	„			
18.	Paovo	: 140	hrastovih	„ „	878	„	„	„	—	„ „ „	565.000·—
19.	Rastovo	I: 200	„	„ „	1426	„	„	„	—	ponudeno „	339.000·—

Sječine pod brojevima 5, 6, 7, 9 i 15 kupila je Mitrovačka paropila, pod br. 10, 11, 12, 16, 17 i 18 tvrtka Filipa Deutscha sinovi. Ponude na sječine pod br. 2, 8, 13, 14, 19 stavila je uvjetno Mitrovačka paropila. U dražbi su učestvovale, ali bez uspjeha, također tvrtke Croatia (Zagreb) i Poljoprivredno d. d. (Zagreb).

OGLASI

VELEPRODAJA STABALA KRIŽEVAČKE IMOVNE OPĆINE.

Dana **21. decembra** 1931. godine u 10 sati prije podne obdržavati će se dražba hrastovih i brestovih stabala kod Direkcije šuma križevačke imovne općine u Bjelovaru prema posebnom oglasu otisnutom u »Službenim Novinama« i »Narod. Novinama«.

Dražbeni uvjeti, koji zastupaju kupoprodajni ugovor mogu se saznati za vreme uredovnih sati kod Direkcije šuma križevačke imovne općine u Bjelovaru, te kod šumskih uprava Sv. Ivan Žabno, Čazma, Garešnica, Ivanjska i Bjelovar.

Direkcija šuma križevačke imovne općine u Bjelovaru.

A. A.

SKRAĆENA OBJAVA.

U ponedeljak **21. decembra 1931.** prodavaće se u pisarni potpisane Direkcije šuma u 10 sati pre podne javnom ofertalnom licitacijom hrastovi i bukovi pragovi, hrastova duga i bukovo i jasenovo ogrevno drvo. Žaobine se predaju do 9 sati dana licitacije. Potanje upute daju se poštom, ili za vreme uredovnih sati u pisarni ove Direkcije.

Vinkovci, dne 21. novembra 1931. god.

Kr. Direkcija šuma.

SKRAĆENA OBJAVA

prodaja bukovih i topolovih klada.

U utorak **22. decembra 1931.** prodavaće se u kancelariji ove Direkcije u 10 sati pre podne ofertalnom licitacijom oko 500 m³ bukovih i 1000 m³ topolovih klada koje se imaju po predračunu izraditi u Kričkom brdu i Opekama i izvesti u drž. režiju na skladište u Lipovljanima i u Novskoj.

Isklična cena po kub. metru za I. klasne bukove klade Din 175.—, a za topolove klade Din 160.— franco vagon ind. kolosek. Žaobine Din 5000.— za bukove i Din 9000.— za topolove klade.

Objava kao i uslovi mogu se dobiti kod potpisane direkcije za vreme uredovnih sati ili kod šumskih uprava u Lipovljanima i Rajiću.

Vinkovci, dne 21. novembra 1931. god.

Kr. Direkcija šuma.

Broj 6299 gr. R. 164/28.

OGLAS

Kr. kotarski sud u Perušicu daje na znanje, da je na molbu kr. sudbenog stola kao stečajnog suda u Zagrebu od 1. ožujka 1930. broj 16.094 gr. dozvolio ovršnu dražbu nekretnina stečajnine t. t. Rosandić i drugovi, industrija drva u Zagrebu, upisanih u gruntovnom ulošku broj 1087 općine Dol. Pazarište, vrednih glasom svjedočbe općinskog poglavarstva u Pazarištu od 12. XI. 1931. broj 5313 od Din 510.000.— a sastojećih se iz čest. kat. broj 1693 livade Orbazica zvane u površini od 1243 hv. i čest. kat. broj 1694 pašnjak Orbazica u površini od 505 hv. na kojima je sagradena pilana sa nuzgrednim zgrađama, kovačnica i brusiona, drvena parenica sa dva odijela, jedna betonirana parenica sa dva odjela, jedna zgrada u kojoj je lokomobil za parenje, jedna stanbena zgrada, jedno skladište, magazin sa dva odijela i jedna šupa sa dva odijela, te da je za dražbu ustanovio jedini rok na dan **24. veljače 1932.** u 10 sati prije podne na licu mesta kod pilane u Maloj Plani.

Pilana se izvrgava dražbi sa svim strojevima i pripadnostima nužnim za pogon, koje su navedene u popisu, što je sastavni dio dražbenih uvjeta.

Pozivaju se svi oni, koji bi pomenute nekretnine kupiti želili, k dražbi, te se primjećuje, da će se iste dosuditi onomu, koj će za nje najviše ponuditi bez obzira na označenu im vrednost, zatim da je kupac dužan uknjižene na nje dugove, na koliko kupovnina dotječe, po naputku suda nase primiti i napokon, da se ostali dražbeni uvjeti i isprave, na kojima se navedena vrednost dobra temelji, pa i grutovni izvadak mogu kod ovoga suda ugledati.

Pozivaju se napokon svi oni, koji, ako prem nisu o dražbi napose obavješteni ipak misle, da su upisom u glavne knjige na gore navedene nekretnine založno pravo stekli, da to svoje pravo tim sigurnije prije prodaje ovom sudu prijave, jer će se inače dioba kupovnine i bez njih obaviti, te će sami sebi pripisati, ako se kupovnina namirenjem drugih tražbina iscrpi.

U Perušiću, dne 13. studena 1931.

Kr. kotarski sud.

V. d. starešine kotarskog suda:
Sudija kotarskog suda.

SAJAM KOŽA OD DIVLJAČI.

Sajam koža od divljači održat će se 25. januara 1932. god. u prostorijama velesajma u Ljubljani. »Divlja koža«, koja priređuje ovaj sajam odnosno jeftimbu, jest lovačko prodajna organizacija, koja radi jedino u dobrobit našeg lovstva. Zato neka svatko pošalje svoje kože od divljači u prodaju samo »Divljoj koži«. Kože se primaju već sada te uključivo do 21. januara 1932. god. Kupci za slabu robu nemaju zanimanja i zato se loših, ljetnih, oštećenih itd. koža ne će primati u komisiju. Sve upute daje »Divlja koža«, Ljubljana — velesajam.

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 suve hrastove gradje svih dimenzija

Utemeljeno godine 1860. **Utemeljeno godine 1860.**

DRACH, INDUSTRIJA DRVA D. D.

SREDIŠTE: ZAGREB, GAJEVA ULICA BR. 35./I.

Podružnice i pilane: Caprag i Virovitica

Telefoni: Zagreb 42-45
Sisak (Caprag) 41
Virovitica 15 i 8.

Brzojavi: Drvodrach Zagreb — Drach Caprag i Virovitica.

Proizvodnja svakovrsnog hrastovog, bukovog, jasenovog i brestovog materijala, građe za željeznice i dužica.

KRNDIJA

gospodarska i šumarska industrija d. d.
u Zagrebu

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

Šumari!

Zar još uvijek niste upotpunili svoje biblioteke domaćim stručnim djelima?!

Tekući broj	Ime autora	Naslov knjige	Knjiga se nabavlja kod	Cijena je knjizi Din	Cijena je knjizi za studente šumarstva Din
1.	Јекић М. Јов.	Прилози за Историју Шумарства у Србији	писца, Београд, Војводе Добрњца 52.	60·—	
2	Dr. A. Petračić	Uzgajanje šuma, I. dio	pisca, Zagreb, Vukotinovićeva 2.	100·—	
3.	Ing. V. Mihaldžić	Tablice za obračunavanje njemačke bačvarske robe	pisca, Garešnica (kraj Bjelovara)	50·	40·—
4.	Dr. J. Balen	„O proredama"	pisca, Beograd, Novopazarska 49.	50·—	
5.	Dr. Đ. Nenadić	„Uređivanje šuma"	pisca, Zagreb, Vukotinovićeva 2.	150·—	120·—
6.	„	„Osnovi šumarstva"	„	80·—	60·—
7.	„	Šumarski kalendar"	„	25·—	20·—
8.	Dr. Ugrenović	„Zakoni i propisi o šumama i pilanama".	Tipografija d. d. Zagreb	120·—	
9.	„ „	Iskorišćavanje šuma I.	g. Dane Tomičić, Zagreb, Tehnički fakultet	80.—	
10.	Veseli D. Drag.	Šumarski katekizmi: Uzgajanje šuma	pisca, Sarajevo, Zagrebačka ul. 1.	30.—	25.—
11.	„	Заштита шума	„	30.—	25.—
12.	„	Упораба шума	„	40.—	35.—
13.	„	Дендрометрија	„	20.—	15.—
14.	„	Геодезија	„	40.—	35.—
15.	„	Kađenje ćumura u uspr. žežnicama	„	15.—	12.—
16.	„	Sist. i nazivlje š. drvaća i grmlja	„	10.—	8.—
17.	„	Повјеси. цртица о шумама Босне и Херцеговине	„	15.—	12.—
18.	„	Sušenje naših čet. šuma	„	10.—	8.—
19.	Ing. Holl-Veseli	Osnovi opće botanike	„	10.—	8.—
20.	Др. Ђ. Јовановић	Механичка прерада дрвета	писца, Београд, Милоша Позерца 23 и Загреб, Народна шума, Катанчићева улица.	50.—	
21.	Dr. M. Marinović	Privredni značaj lova u Jugoslaviji	pisca, Beograd, Kotež Neimar, Rejonska 45.	60.—	šumari i lovci 40.—
22.	Др. М. Јосифовић	Биљна патологија за шумаре	г. Ст. Шербан, Београд, Гарашанинова 18.	70.—	Студенти 60.—
23.	Ing. Љуб. Марковић	Шуме и шумарство нашега Југа	писац, Скопље, Банска управа	30.	
24.	Fritz Fink	Kubični sadržaj klada.	Drvotržac, Zagreb, Praška 6.	45.—	

Knjižnica Jug. Šum. Udruženja

U nakladi Jugosl. Šumarskog Udruženja štampano:

Бр. 1. Петровић: »Шуме и шумска привреда у Македонији“ . . . . . Дин 13·—

Br. 2. Hufnagl-Veseli-Miletić: „Praktično uređivanje šuma“ . . . . . Din 20·—

Бр. 3. Манојловић Милан: „Методе уређења“ . . Дин 10·—

Dosada izašla izdanja:

Ružić: „Zakon o Šumama“ . . . . . Din 50·—

Levaković: „Dendrometrija“ za članove . . . . . „ 70·—

Nenadić: „Računanje vrijednosti šuma“ za članove „ 70·—

Угреновић: »Пола Столећа Шумарства“ . . . . Din 200·—

Cijene se razumijevaju bez poštarine.

Knjige se naručuju kod „Jugoslovenskog Šumarskog Udruženja“ Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2.

UPOZORENJE!

Na svojoj sjednici od 15. decembra 1929. stvorila je Glavna uprava J. Š. U. slijedeći zaključak:

„Kako bi se poduprli gg. autori stručnih šumarskih knjiga, štampati će J. S. U. besplatno u Šumarskom Listu stalan oglas sviju izašlih stručnih knjiga. Pri tome će se napose označiti, gdje se pojedina knjiga može nabaviti i uz koju cijenu“.

Molimo gg. autore, koji se žele poslužiti takovim oglasom, da to izvole javiti što skorije tajništvu J. Š. U., Zagreb, Vukotinovićeva 2. — Vidi oglas na slijedećoj strani.