

Tečaj XXXVII.

Kolovoz 1913.

Broj 8.

Šumarski list.

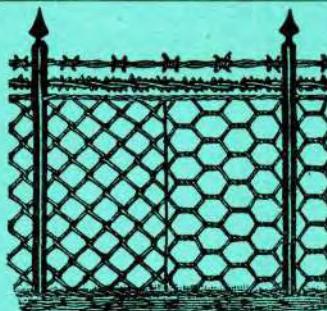
Organ

hrv.-slav. šumarskoga društva

Izdaje
Hrvatsko-slavonsko
šumarsko društvo.

Uređuje,
BOGOSLAV KOSOVIĆ
Izlazi svakog mjeseca.

ZAGREB 1913.
Naklada hrv.-slav. šumarskoga društva.



Br. 12 - 7

**Ilustrovani cjenik
br. 225. badava i
franco !**

Ograde iz žice

za vrtove, kuće, zvjerinjake, fasanerije itd.
Dvije tvornice, najizdašniji uspjeh.

Alpenländische Drahtindustrie



Ferd. Jergitsch Söhne,
Klagenfurt (poštanski pretinac
286) i Graz Göstingermaut i
Wien IV./1. Pressgasse 29.

12-8

CJENIK 1913.

NOVOSTI
POPRAVCI
STRELIVO

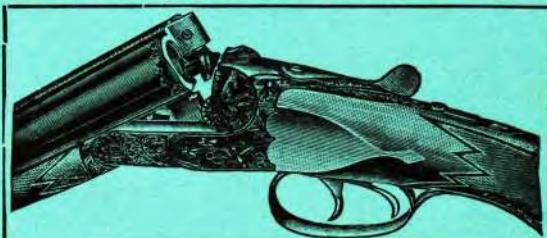


1867

I. B. TVOR. DRUŠTVO ORUŽJA

„P. WERNIG“

BOROVLJE (FERLACH) KORUŠKA.



Hrvatski cjenici i dopisivanje.

BROJ 8. U ZAGREBU, 1. KOLOVOZA 1913. GOD. XXXVII.

ŠUMARSKI LIST

Preplata za nečlanove K 12 na godinu. — Članovi šumar društva dobivaju list bezplatno. — Članarina iznosi za utemeljitelja K 200. — Za članove podupirajuće K 20. — Za redovite članove I. razreda K 10 i 2 K pristupnine. — Za lugarsko osoblje K 2 i 1 K pristupnine i za »Šum. list« K 4 u ime preplate. — »Lugarski viestnik« dobivaju članovi lugari badava. Pojedini broj »Šum. lista« stoji 1 K. Članarinu i preplatu na list prima predsjedništvo društva.

Uvrstbina za oglase: za 1 stranicu 16 K; za pol stranice 9 K; za trećinu stranice 7 K; četvrt stranice 6 K. — Kod višekratnog uvrštenja primjereni popust.

Nešto o prirastu hrasta, jasena i briješta u našoj Posavini.*)

Napisao: Dr. Antun Levaković, kot. šumar brodske i. o.

Hrast, brijest i jasen jesu najvažnije vrsti drveća u našim posavskim šumama. Mnoge su od ovih — kako je poznato — čisti hrastici, a druge imaju značaj mješovitih sastojinâ sa hrastom kao glavnom vrsti drveća. Uz njega se najviše ističu brijest i jasen.

Ostale vrsti drveća zaostaju kao primjese hrastovih sastojina za jasenom i brijestom ako i ne toliko kolikoćom, no tim više kakvoćom, te stoga ne dolaze kod statičkih računâ ni u obzir.

U mješovitim sastojinama nalaze se medjutim često samo gore spomenute tri vrsti drveća.

Tako n. pr. u Merolinu, u šumi brodske imovne općine (Šumarija br. II., Cerna). Jasen se tu nalazi u priličnoj množini (ponajviše u manjim hrpmama, no i pojedincu) sa hrastom pomican, dočim se od briješta nalaze samo mjestimice pojedina stabla.

Sastojina u Merolinu je po prilici nešto ispod 90 godina stara, te je još do nedavna — što se najbolje na samim stablima vidi — sasvim lijepo bila obraštena.**)

*) Prema svojoj disertaciji „Vergleichende Untersuchungen über die Zu-wachsleistungen der slavonischen Eiche, Esche und Ulme“ skratio sam pisac.

**) Još godine 1906. izbrojio je prof. Dr. Nenadić na jednoj pokusnoj plohi 253 stabla po jutru, dočim Wimmenauerova skrižaljka prirasta i prihoda pokazuje za 80-godišnju dobu i normalni obrast na stojbini prvog razreda 223 stabla po jutru.

Broj jasenovih i brestovih stabala nalazio se je prije naprama broju hrastovâ očito u mnogo povoljnijem razmjeru nego danas, jer se kod predužitakâ — kako u svim našim mješovitim sastojinama, tako i ovdje — vade najvećim dijelom samo nuzgredne vrsti drveća, što je kod mnogo viših cijena hrastovine (osobito one jačih dimenzija) naprama cijenama jasenovine i brestovine sasvim shvatljivo.

O postanku ove sastojine nije ništa poznato. Po svoj prilici pomladjena je ista naravnim načinom, budući da se gotovo svako od devetorice u svrhu ovih istraživanja oborenih pokušnih stabala starošću od ostalih razlikuje (vidi skrižaljka I.) što se kod umjetno pomladjenih sastojina u pravilu ne dogadja.

Pošto su dakle — kako rekoh — hrast, brijest i jasen najvažnije vrsti drveća u našim posavskim šumama, to nebi bilo na odmet upoznati se sa prirastom njihovim, kao sa odnošajem prirasta jedne od ovih vrsti drva prema onome ostalih. Ovo je pitanje tim važnije, jer se sve tri vrsti drveća nalaze ovdje u središtu svoga optimalnog pojasa*) i jer se na temelju prirasta dade i po gdjekoje pitanje statičke naravi riješiti.

No sravnjivanje pojedinih vrsti drveća s obzirom na tok njihova prirašćivanja vezano je o jedan od slijedećih uvjetâ: ili se moraju sve te vrsti drveća s obzirom na zahtjeve, što ih na tlo, na svjetlo itd. stavlja u, prilično podudarati ili mora da je svaka od njih uzrasla pod relativno jednakim uslovima.

Ako je ispunjen onaj prvi uvjet to je time eo ipso ispunjen i ovaj drugi, a u tom slučaju dozvoljeno je i dapače potrebno, da se sve te vrsti drveća nalaze na tlu jednog boniteta i u jednoličnom sklopu.

Za hrast, brijest i jasen znade se pak, da se koli u pogledu svojih zahtjeva na dobrotu tla, toli u pogledu onih na svjetlo i sklop dobrano podudaraju.

Stoga mi je gornju potrebu tim lakše bilo u obzir uzeti, jer je stojbina u Merolinu, kao i u svim našim dolinskim šumama na manjim površinama posve jednolična i jer je sastojina još sve do nedavna bila vrlo dobro obraštena.

*) Mayer: Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage. Gayer: Waldbau.

Kod izbora pokusnih stabala pažio sam poglavito na jača stabla, budući da ova u svom razvitku nisu toliko podvržena štetnom uplivu (zasjenjivanju) sa strane svojih susjeda (koji je još k tome tijekom vremena znatnijim promjenama izvržen), koliko su podvržena stabla slabija. Uslijed toga je normalni tok prirašćivanja pojedinog stabla kod onih prvih mnogo lakše ustanoviti, nego kod ovih potonjih.

No s druge strane nisu ni najjača stabla za to prikladna i to navlastito nisu prikladna radi preveć razgranjene krošnje, u kojoj deblo posve izčezne.

U svrhu provedbe ovih istraživanja oborio sam 9 pokusnih stabala (za svaku vrst drveća po tri) i svih 9 točno analizirao. Glede analizâ ograničiti će se ovdje — obrazloženja radi — samo na neke opaske, dočim se postupak razabire posve jasno iz priloženih skrižaljka.

U donjem dijelu debla (ispod krošnje) dao sam izrezivati poprečne izreske (Querscheiben) u razmaku od ca (dakle ne uvijek točno) 2 m., u gornjem dijelu (unutar krošnje) u razmaku od ca 1 m. Ove nejednake razmake postavio sam navlaš stoga, da uzmognem izreske samo na onim mjestima debla povaditi, koja su za analizu najprikladnija.

Rezultati ovih analiza nalaze se pregledno poredani u skrižaljki I. str. 324.—328.

Promjene u raznim visinama debla dobio sam kao aritmetičku sredinu iz najmanje 6 točno izmjereneh radijâ. Gdje je poprečni prosjek debla bio previše nepravilan (obično na podnožju stabla), tamo nisam ni radijâ mjerio, nego sam promjere izračunao iz izmjerene plohe poprečnog prosjeka (metoda ekvidistanta, točnost na 1 cm²).

S pomoću rezultata ovih analiza dadu se vrlo lako i neposredno konstruirati koli krivulje visinâ i debeljinâ toli uzdužni prosjeci pojedinih stabala. Kod ovih potonjih nanašaju se debljine u (obično 20 puta) većem mjerilu, nego visine.

Visine, do kojih je stablo na koncu pojedinih dece-
nija naraslo, interpolisao sam ne računskim, nego grafičkim

Skrižaljka I.

Pokusnog stabla				Poprečnog prosjeka		Promjer bez kore u godini:								
Vrst i tek broj	Prsnji promjer s korom			Starost god.	Broj godova god.	Starost, u kojoj je stablo do visine poprečnog pro- sjeka narasio								Zadnjoj
	cm	m	mm			10.	20.	30.	40.	50.	60.	70.	80.	
Hrast I.	0'3	85	2	4'- 2'	12.1	20'5	27'	33'1	41'9	48'2	55'9	62'4		
	1'3	81	6		10'1	17'6	24'1	30'2	36'4	42'1	47'6	51'3		
	3'3	74	13	—	7'6	16'	22'4	28'6	34'6	40'4	45'4	49'2		
	5'3	70	17		5'1	14'3	20'9	27'2	32'9	38'8	43'5	47'4		
	7'3	68	19		1'9	12'6	19'3	25'6	31'1	37'2	41'7	45'6		
	9'3	66	21		10'8	17'5	23'9	29'6	35'4	39'9	43'5			
	11'3	63	24		8'8	15'6	22'1	27'8	33'1	38'1	41'3			
	13'3	61	26		6'4	13'5	19'8	25'8	31'1	35'6	38'7			
	15'3	59	28		3'8	11'2	17'3	23'	28'3	32'5	35'1			
	17'3	58	29		1'3	8'9	14'9	20'	25'	28'9	31'2			
	18'3	57	30		—	7'2	13'	18'	22'6	26'3	28'8			
	19'3	56	31			5'8	11'	15'7	20'2	23'6	26'			
	20'3	55	32			4'	9'3	13'5	17'9	21'	23'5			
	21'3	53	34			2'5	7'4	11'3	15'3	18'4	20'5			
	22'3	50	37			1'	5'6	9'5	13'	16'1	18'2			
	23'1	46	41			—	3'9	7'5	10'6	13'6	15'6			
	24'3	42	45				2'	5'6	8'5	11'1	13'			
	25'5	38	49				—	3'8	6'4	8'9	10'5			
	26'7	33	54					2'	4'5	6'8	8'3			
	28'3	27	60						2'1	4'3	5'8			
	29'2	19	68						—	2'1	3'5			
	30'2	9	78							—	1'6			
Hrast II.	0'3	86	2	5'1	11'	17'	22'8	28'9	33'9	38'	41'5	44'4		
	1'3	83	5	3'5	9'2	15'2	20'6	25'5	29'6	32'9	35'8	37'6		
	3'3	78	10	—	6'7	13'4	18'9	23'6	27'9	30'9	34'	35'7		
	5'3	72	16		3'6	11'8	17'3	22'3	26'9	29'8	32'9	34'5		
	7'3	68	20			9'7	16'2	21'	25'5	28'7	31'4	33'5		
	9'3	64	24			7'8	14'8	19'8	24'1	27'1	30'2	32'1		
	11'3	61	27			4'9	13'2	18'3	22'6	25'7	29'1	30'8		
	13'3	59	29			1'7	11'1	16'4	20'5	23'9	27'1	29'1		
	15'3	57	31			—	8'6	13'9	18'3	21'2	24'9	26'7		
	17'3	55	33				5'3	10'7	15'3	18'5	21'5	23'4		
	19'3	51	37				1'5	7'1	11'4	14'5	17'4	19'1		
	20'1	48	40				—	5'6	9'8	12'7	15'3	17'		
	21'1	44	44					3'8	7'7	10'2	12'8	14'4		
	22'1	42	46					1'8	5'7	8'1	10'3	11'9		
	23'1	39	49					—	3'8	6'	8'2	9'8		
	24'3	33	55						1'5	4'	6'	7'5		
	25'4	28	60						—	2'1	4'	5'3		
	26'5	20	68							—	2'1	3'6		
	27'6	11	77								—	1'6		

Skrižaljka I.

Pokusnog stabla				Poprečnog prosjeka		Promjer bez kore u godini:								
Vrst i tek. broj	Pršni promjer cm	Ukupna visina m	Starost god.	Visina od zemlje m	Broj godova	10.	20.	30.	40.	50.	60.	70.	80.	Zadnjoj
Hраст III.	48.- 30- 85		0'3	83	2	4'9	13'8	20'4	27'5	33'5	39'7	45'1	50'7	54'1
			1'3	79	6	3'1	11'-	17'5	23'6	28'5	33'4	38'7	42'1	44'2
			3'3	75	10	—	8'7	15'7	21'7	26'4	31'6	36'2	40'3	42'5
			5'3	72	13	6'6	14'3	20'6	25'3	30'5	35'1	39'2	41'2	
			7'3	69	16	4'	12'6	19'2	24'	29'1	33'9	37'8	39'9	
			9'3	66	19	1'2	10'5	17'6	22'4	27'9	32'5	36'	38'4	
			11'3	64	21	—	8'3	15'9	20'8	26'4	30'6	34'1	36'4	
			13'3	60	25	5'6	13'9	18'8	24'1	28'3	31'4	33'6		
			15'3	57	28	2'6	11'1	15'9	21'4	24'9	27'9	30'2		
			17'	55	30	—	8'4	13'3	17'9	21'5	26'7			
			19'	52	33	4'6	9'7	13'9	17'4	20'1				
			20'	50	35	3'	7'9	11'8	15'1	17'7	19'4			
			21'	48	37	1'5	6'	9'8	12'8	15'2	17'			
			22'	45	40	—	4'6	7'9	10'4	12'8	14'7			
			23'4	40	45	2'4	5'3	7'9	10'4	12'8	14'7			
			24'6	36	49	—	3'2	5'8	7'9	9'2				
			25'8	31	54	1'3	3'9	5'7	7'					
			27'	24	61	—	1'9	3'8	4'9					
			28'	17	68	—	2'1	3'1						
			29'	10	75	—	1'6							
Jasen I.	42- 28·7 83		0'2	82	1	5'1	13'8	21'4	28'5	34'6	39'7	44'3	47'5	50'7
			1'3	78	5	3'	11'-	18'2	24'3	29'	32'7	36'	38'6	39'4
			3'3	72	11	—	9'	16'5	22'9	27'7	31'3	34'7	37'	37'8
			5'3	68	15	6'8	15'	21'4	26'4	30'1	33'4	35'8	36'5	
			7'3	66	17	4'2	13'5	20'	25'	28'6	32'	34'7	35'4	
			9'3	64	19	1'2	11'6	18'6	23'6	27'	30'5	33'2	34'	
			11'3	61	22	—	9'2	16'4	21'6	25'3	29'	31'6	32'5	
			13'3	58	25	6'6	13'5	19'2	22'9	26'9	29'6	30'6		
			15'3	55	28	2'8	10'	15'7	19'9	23'8	26'4	27'4		
			17'3	52	31	—	6'7	12'1	16'3	19'8	22'5	23'5		
			19'3	47	36	3'6	9'	12'5	15'7	18'2	19'1			
			21'	44	39	—	6'1	9'4	12'	14'5	15'3			
			22'	42	41	4'	7'5	10'	12'4	13'3				
			23'	39	44	2'4	5'5	8'2	10'4	11'2				
			24'2	34	49	—	3'3	5'7	8'1	9'1				
			25'4	27	56	1'7	3'3	5'7	5'7	6'6				
			26'4	20	63	—	1'5	3'9	4'6					
			27'6	10	73	—	1'4	2'1						

Skrižaljka I.

Skrižaljka I.

Pokusnog stabla				Poprečnog prosjeka	Promjer bez kore u godini:									Zadnjoj		
Vrst i tek. broj	Prsnji promjer s korom	Ukupna visina	Starost		Visina od zemlje	Broj godovā	Starost, u kojoj je stablo do visine poprečnog prosjeka narasio	10.	20.	30.	40.	50.	60.	70.	80.	
	cm	m	god.	m	god.	god.	god.									
Brijest I.	40-	31.6	78	0'25	77	1	10.3	20.1	25.6	31.3	35.4	39.5	42.1	—	45.1	
				1'3	75	3	8.4	17.2	22.2	26.5	29.8	32.6	35.1	—	36.8	
				3'3	72	6	6.6	15.5	20.6	24.8	28.1	31.1	33.4	—	35.1	
				5'3	71	7	4.6	13.8	19.2	23.3	26.6	29.6	31.9	—	33.5	
				7'3	69	9	2.5	12.1	17.7	21.9	25.1	28.3	30.5	—	32.1	
				9'3	68	10	—	10.1	20.4	23.5	26.8	29.1	—	30.5		
				11'1	66	12	8.3	14.6	19.2	22.2	25.5	27.6	—	29.1		
				13'1	64	14	5.9	12.5	17.6	20.6	23.9	25.9	—	27.6		
				15'1	62	16	3.2	10.4	15.5	19.1	21.9	23.9	—	25.8		
				17'1	58	20	—	7.5	12.9	16.7	19.6	21.4	—	23.4		
				19'1	55	23	4.9	10.4	14.2	17.1	19.2	—	20.8			
				21'1	51	27	1.7	7.4	11.4	14.4	16.4	—	17.9			
				22'1	48	30	—	5.5	9.9	12.9	14.9	—	16.4			
				23'1	45	33	—	3.7	8.2	11.3	12.9	—	14.7			
				24'1	42	36	—	1.7	6.5	9.7	11.4	—	12.9			
				25'1	38	40	—	4.7	8.1	9.7	—	—	11.1			
				26'1	33	45	—	2.6	5.9	7.6	—	—	9.1			
				27'2	30	48	—	—	4.2	5.9	—	—	7.5			
				28'4	25	53	—	—	2.1	3.9	—	—	5.3			
				29'4	20	58	—	—	2.1	—	—	—	3.7			
				30'4	11	67	—	—	—	—	—	—	1.9			
Brijest II.	40-	31.9	76	0'3	75	1	9.7	19.5	25.6	30.4	35.4	40-	43.9	—	47.6	
				1'3	73	3	8.2	16.6	22.5	26.8	30.2	33.2	35.8	—	37.5	
				3'3	71	5	6.4	14.9	21.1	25.1	28.8	31.8	34.1	—	35.6	
				5'3	69	7	4.7	13.2	19.8	23.5	27.2	30.1	32.5	—	34.1	
				7'3	68	8	2.6	11.4	18.3	22.1	25.7	28.9	31.1	—	32.7	
				9'3	66	10	—	9.5	16.6	20.6	24.3	27.2	29.7	—	31.1	
				11'3	64	12	7.1	14.8	19.1	22.9	25.8	28.1	—	29.9		
				13'3	62	14	4.7	12.7	17.3	21.1	24.1	26.5	—	28.1		
				15'3	58	18	1.8	10.4	15.4	19.2	22.3	24.5	—	26.1		
				17'3	55	21	—	7.9	13.1	17.1	20.1	22.3	—	23.8		
				19'3	52	24	—	5.1	10.4	14.1	18.3	19.9	—	21.2		
				21'3	49	27	—	2.1	7.8	11.3	14.7	17.1	—	18.6		
				22'8	46	30	—	5.3	9.2	12.4	14.5	—	16.1			
				24'1	43	33	—	3.5	7.1	10.4	12.5	—	14.1			
				25'6	38	38	—	4.2	7.2	9.7	—	—	11.3			
				27'2	31	45	—	1.6	5.2	7.2	—	—	8.5			
				28'4	26	50	—	3.2	5.1	—	—	—	6.4			
				29'4	22	54	—	1.5	3.4	—	—	—	4.6			
				30'6	13	63	—	1.2	—	—	—	—	2.4			

Skrižaljka I.

Vrst i tek. broj	Pokusnog stabla			Poprečnog prosjeka Starost, u kojoj je stablo do visine poprečnog pro- sjeka narastlo	Promjer bez kore u godini:								
	Prsni pnomjer s korom	Ukupna visina	Starost		10.	20.	30.	40.	50.	60.	70.	80.	Začnjoj
	cm	m	god.		Visina od zemlje	Broj godova god.	cm						
Brijest III.	43 ⁻ 32 ⁻ 77	0.25	76	1	9.4	15.3	21.	26.7	33.1	40.	46.5	—	50.1
		1.3	74	3	7.6	13.9	18.2	22.	26.9	32.6	37.3	—	39.7
		3.3	71	6	5.-	12.3	16.8	20.9	25.6	31 -	35.8	—	38.1
		5.3	70	7	4.2	11.-	15.5	20.-	24.5	29.9	34.1	—	36.6
		7.5	68	9	1.5	9.3	13.9	18.7	22.9	28.3	32.3	—	35.-
		9.-	67	10	—	7.9	13.-	17.6	21.7	27.2	31.1	—	33.8
		11.3	65	12	5.2	11.-	15.4	19.8	25.4	29.6	—	—	32.1
		13.6	61	16	1.2	8.1	12.8	17-	23.1	27.4	—	—	30.2
		15.6	56	21	—	4.8	9.5	13.7	20.2	25.-	—	—	27.9
		17.6	50	27	—	1.2	5.5	9.8	16.9	21.8	—	—	24.9
		19.6	42	35	—	—	1.4	5.5	12.6	18.-	—	—	20.8
		21.6	33	44	—	—	1.4	8.6	14.2	—	—	—	16.6
		22.6	29	48	—	—	—	6.4	12.-	—	—	—	14.8
		23.7	25	52	—	—	—	—	4.2	9.7	—	—	12.4
		24.7	22	55	—	—	—	—	2.7	7.9	—	—	10.7
		25.8	20	57	—	—	—	—	—	5.8	—	—	9.-
		26.8	17	60	—	—	—	—	—	—	4.3	—	7.3
		27.6	14	63	—	—	—	—	—	—	3.-	—	6.1
		28.8	11	66	—	—	—	—	—	—	1.6	—	4.2
		29.8	8	69	—	—	—	—	—	—	—	—	2.8
		30.8	5	72	—	—	—	—	—	—	—	—	1.5

načinom, jer je ovaj potonji ne samo brži, nego i prirodnom toku prirašćivanja primijereniji — dakle i točniji.*)

U svrhu opredjeljenja drvne gromade u pojedinim decenijima rastavio sam debla u sekcije od 2 m. dužine. Promjere u sredini sekcije u svrku ustanovljenja drvne gromade po Huberovoj formuli snimio sam — sa nacrta uzdužnog prosjeka.

Glede faktorâ drvne punoće (Vollholzigkeitsfaktor — „absolute“ Formzahl) primjetiti mi je, da se ovdje radi samo o stablu bez granja t. j. samo o deblu skupa sa ovršinom. Granje ne dolazi kod ovih istraživanja u opće u obzir — jedno stoga,

*) Guttenberg: Holzmesskunde u Loreyevom „Handb. der Forstwissenschaften.“, II. Aufl. 1903. — Lorey: Über Stammanalysen etc. Stuttgart 1880.

Što ono u razmjeru naprama deblu reprezentira vrlo neznatnu vrijednost, a drugo zato, što u ovom slučaju sve tri vrsti drveća imaju poprečno gotovo jednaku množinu i jednako vrijednog granja, tako, da se ove oline medjusobno eliminiraju.

Budući, da t. zv. »pravi« oblični brojevi (Brusthöhenformzahlen) ne mogu služiti mjerilom drvne punoće (ovdje mi je naime stalo samo do potonje, kao i do medusobnog odnosaja drvne punoće hrasta, briješta i jasena u pojedinim razdobljima života), to sam ovdje računao Rinickerove »apsolutne« oblične (reduktione) brojeve,* koji sravnjuju sadržaj samo onoga dijela stabla sa sadržajem valjka iste temeljnica i visine, koji se nalazi iznad prsne visine.

Pod prirastom ima se ovdje razumjeti »periodični« prirast u prosječnom iznosu za jednu godinu.

Brojčani redovi pojedinih vrsti prirašćivanja složeni su za svako stablo posebice u skrižaljki II. (str. 330.—332.).

Od krivuljâ, koje ovim brojčanim redovima odgovaraju, narisane su samo one, koje prikazuju visinski i debljinski prirast hrasta broj II. i briješta broj III. (Milimetrički list I. i II.), dočim se — kako je već rečeno — sve ostale krivulje iz priloženih skrižaljki dadu takodjer vrlo lako nanijeti.

Promotrimo li ove četiri narisane krivulje nešto pozornije, to upada odmah u oči neka sličnost izmedju visinskih i debljinskih prirasta. Obje vrsti prirasta padaju gotovo u isto doba — »samo s tom razlikom, da padanje visinskog prirasta, kao i daljnje rastenje njegovo . . . pokadšto tek nešto kasnije nastupljuje, nego padanje i rastenje debljinskog . . prirasta«.*^{**})

Hrast broj II. ne pokazuje izmedju 10. i 20. godine dovoljnog visinskog prirasta, a ovome manjku odgovara u istoj periodi slični manjak u debljinskom prirastu. Isto se opaža i kod briješta III. u srednjoj dobi stabla i to još mnogo jasnije.

*) Rinicker H.: Über Baunform und Bestandesmasse, Aargau 1873.

**) Guttenberg: Über den Einfluss des Bestandesschlusses auf den Höhenzuwachs und die Stammform. „Oesterreichische Vierteljahrschrift für Forstwesen“ 1886, II., Str. 107. — Gornji kao i sve ostale citate preveo sam radi jedinstvenosti jezika na hrvatski.

Brijest II.		Brijest I.		Jasen III.		Jasen II.		Pokusnog stabla oznaka											
god. m	Starost Visina cm.	god. m	Visinski prira- st cm.	god. m	Debljina u pr- visini bez kor- pe mm.	god. m	Debljinski pri- rast cm.	god. m	Kružna ploha noj visini bez korpe cm.	god. m	Plošni prirast Faktor drvne pu- nosti bez kore	god. m	Prirast punoće Drvna gromad- nost m³	god. m	Gromadni pri- rast m³	god. m	Postotak gromad- nosti prirasta	Opaska	
10	53	10	51	102	20	20	47	94	53	102	—	0.006	0.06	—	—	—	—		
20	147	20	141	97	156	147	75	71	141	97	—	0.098	0.92	323	131	76	76		
30	222	30	212	75	353	222	67	581	228	75	+18	0.388	+18	234	361	76	76		
40	269	40	272	67	22.8	269	57	51	23.8	67	+27	0.333	+27	0.694	3.82	4.5	4.5		
50	298	50	323	44	581	298	44	810	415	44	Neutr.	1.076	1.076	1.491	4.15	3.3	3.3		
60	314	60	367	44	1058	314	41	1807	32.9	44	+9	1.491	+9	4.04	24	19	19		
70	325	70	347	41	1307	325	39	1560	422	41	-2	1.895	-2	3.96	1.9	1.6	1.6		
80	333	80	447	39	24.8	333	5	481	413	47	-9	2.291	-9	3.97	1.9	1.6	1.6		
90	338	90	481	34	1817	338	—	—	413	481	Neutr.	2.687	2.687	3.97	—	—	—		
10	4-	10	4-	86	15	4-	86	106	2.9	—	—	0.004	0.04	0.04	—	—	—		
20	103	20	124	81	121	103	75	372	—	—	—	0.057	0.54	30.9	16-	16-	16-		
30	181	30	199	75	311	181	57	404	+32	—	+32	0.253	1.95	2.99	8.1	8.1	8.1		
40	245	40	256	57	514	245	57	20.3	405	+1	+1	0.551	3.52	5.1	—	—	—		
50	275	50	306	57	735	275	39	0.418	+13	0.904	+13	0.904	3.40	3.2	—	—	—		
60	294	60	345	39	935	294	33	1.122	18.7	1.244	2.426	1.244	2.90	2.1	—	—	—		
70	304	70	378	33	19.8	304	32	0.424	2	1.534	0.424	1.534	3.12	1.9	—	—	—		
80	311	80	412	29	1320	311	32	0.424	+5	1.846	0.424	1.846	3.36	1.7	—	—	—		
88	316	88	433	29	1473	316	—	0.429	+5	2.115	0.429	2.115	3.36	1.7	—	—	—		
10	93	10	93	84	121	93	84	55	79	0.366	—	0.024	0.24	—	—	—	—		
20	171	20	172	88	232	171	88	17.7	0.395	+29	+29	0.176	152	22.1	—	—	—		
30	221	30	222	57	387	221	57	15.5	0.417	+22	+22	0.386	210	8.2	—	—	—		
40	255	40	265	43	552	255	43	16.5	0.432	+15	+15	0.639	253	5.2	—	—	—		
50	277	50	297	28	697	277	28	14.5	0.427	+5	+5	0.879	240	3.2	—	—	—		
60	326	60	326	28	835	326	28	13.8	0.433	+6	+6	1.143	264	2.1	—	—	—		
70	308	70	351	25	968	308	25	13.3	0.433	+5	+5	1.353	210	1.7	—	—	—		
78	316	78	368	21	1064	316	12-	0.430	+2	1.532	0.430	1.532	2.42	1.6	—	—	—		
10	93	10	93	82	117	93	82	53	75	0.356	—	0.023	0.23	—	—	—	—		
20	166	20	166	84	163	166	84	16.3	0.389	+24	+24	0.158	135	21.2	—	—	—		
30	228	30	225	59	398	228	59	18.2	0.389	+27	+27	0.409	251	10.1	—	—	—		
40	261	40	268	43	564	261	43	16.6	0.416	+416	+416	0.695	246	4.8	—	—	—		
50	284	50	302	34	716	284	34	15.2	0.430	+430	+430	0.930	275	3.6	—	—	—		
60	303	60	332	37	865	303	37	15.7	0.435	+435	+435	1.209	279	2.7	—	—	—		
70	314	70	358	26	1006	314	26	14.7	0.431	+431	+431	1.442	233	1.8	—	—	—		
76	375	76	406	16.3	1104	375	16.3	16.3	0.433	+433	+433	+433	1.620	298	1.9	—	—	—	

Tok prirašćivanja pojedinih pokusnih stabala.

Skrizaljka II.

Bijest III..	Pokusnog stabla oznaka		Starost god.	Visina m	Visinski priраст cm	Debljina u prsnoj visini bez kore mm	Kružna ploha u prs- noj visini bez kore cm ²	Plošni priраст mm	Faktor drvne punoće bez kore	Prirast punoće 0'0001	Drvna gromada bez kore m	Gromadni prirost 0'01 m ³	Postotak gromadnog prirosta	Opaska
10	9'-	90	7'6	10'9	45	6'5	0'369	—	—	0'019	0'19	—	18'6	
20	15'3	63	13'9	6'3	152	10'7	0'400	+31	+50	0'106	0'87	1'29	8'3	
30	18'4	31	18'2	4'3	260	10'8	0'450	+37	0'235	0'410	1'75	2'42	5'7	
40	20'7	23	22'	3'8	380	12 -	0'487	-23	—	0'052	1'078	4'26	4'8	
50	23'1	24	26'9	4'9	568	18'8	0'464	-11	-20	1'513	4'34	3'5	5'2	
60	26'8	37	32'6	5'7	835	26'7	0'453	-	-	1'810	4'25	2'6	2'6	
70	30'2	34	37'3	4'7	1093	25'8	0'433	-3	-	—	—	—	—	
77	32'2	26	39'7	3'4	1238	20 7	0'430	—	—	—	—	—	—	Tok pirašćivanja pojedinih pokusnih stabala.

Na ovu činjenicu upozorio je prof. D. Guttenberg kod smreke,*) a kako vidimo, postoji ista i kod listača, što je i sasvim naravno, promotrimo li samo općenito uzroke padanju prirosta — osobito visinskoga.

Ovo usledjuje bilo radi starenja, te je onda posve pravilni (interni) pojav — bilo uslijed izvanjskih zapriječa, koje se očituju jedanput u zasjenjivanju od strane viših susjeda, drugi put u konkurenciji pojedinih stabala u pregustom sklopu.

Oba uzroka padanju visinskoga prirosta prouzročuje ujedno i padanje debljinskog prirosta, no kod progalnih vrsti drva (Lichtholzarten), kojima -- ranu mladost izuzevši — sve ove tri vrsti drva pripadaju, dolaze u ovom pogledu u obzir samo izvanjske zapreke.

Nutarnji uzrok padanju visinskoga prirosta pokazuje — osobito kod hrasta — mnogo slabiji učinak na debljinski prirost. Kod njega je naime visinski prirost u visokoj starosti radi sušenja i otpadanja vrha dapače negativan, dočim mu se debljinski prirost poradi sposobnosti ostalog dijela krošnje za asimilaciju još uvijek razmjerno dobro drži.

*) na mjestu spomenutom u bilješki pod **) str. 329.

Usljed vanjskih zaprijeka pak ne razvija potišteno stablo dovoljno asimilacionih i drugih fiziološki važnih organa te stoga ne proizvadja dosta hranivog soka.*) Ovaj manjak hranivih produkata asimilacije ide ne samo na štetu gornjih, nego i donjih dijelova stabla, te uslijed toga pada ne samo visinski prirast, nego i debljinski i to gotovo u istom razmjeru.

Iz skrižaljke II. vidi se, da svako pojedino stablo unutar ne razdalekih granica individualno t. j. nepravilno prirašćuje.

Pravilni (normalni) tok prirastnih krivulja bilo bi iz rezultata analize jednog stabla samo onda moguće konstruirati, kad bi se to stablo razvijalo posve samostalno — bez ikakovog vanjskog upliva. Budući da toga u nijednoj sastojini nema, to je nužno u tu svrhu uvijek po nekoliko (čim više, tim bolje) stabala analizirati. Na taj se način izjednačuju pojedine nepravilnosti same od sebe.

U tu svrhu analizirao sam od svake vrsti drva po tri stabla. Iz rezultatâ ovih analiza ustanovio sam za svaku vrst drva prosječne brojčane redove pojedinih vrsti prirašćivanja (aritmetička sredina).

Ovaj prosječni tok prirašćivanja nije doduše takodjer posve pravilan, no razlikuje se od potonjega toli malo, da ga je kod nekih vrsti prirasta trebalo još samo vrlo neznatno izjednačiti.

Izjednačivanja sama izveo sam samo na prirastnim redovima**) (grafički u velikom mjerilu), a redove samih visinâ, debljinâ etc. **ispravio** sam tada prema rezultatima gornjih izjednačivanja.

Na taj način ispadaju pojedine nepravilnosti u prirašćivanju jače u oči, te izjednačenje ispadne preciznije, nego kad bismo redove visinâ i debljinâ direktno izjednačivali.

*) Pressler: Gesetz der Stammbildung, Leipzig 1865. — Hartig Dr. Rob.: Über das Dickenwachstum der Waldbäume. „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen“ 1871. (III. Band). — Nördlinger: Der Holzring als Grundlage des Baumkörpers. Stuttgart 1872. i dr.

**) Ovi su kod briješta (očito pod uplivom briješta broj III.) znatno nepravilni. Stoga sam se kod njihova izjednačivanja obazirao više na prva dva stabla.

Prosječni tok priraščivanja pojedinih vrsti drveća. — Skrižaljka III.

god.	Vrsta drva	Hrast	Jasen	Brjiest	Visinsko pričast	Prsna debljina bez kore	Debljin. pričast	A Relativna prsna	D Debljina prsna	Kružna plona bez kore	Plošni pričast	Faktor drvene punote bez kore	Prirast punote	Drvna gromada bez kore	Gromadni pričast	Postotak Gromadne izvedenacem.				
																Prirast izvedenacem.				
																izpravljene proračun.	izpravljene proračun.	izpravljene proračun.		
10	4 ¹	4 ¹	4 ¹	4 ¹	76	41	41	8 ⁴	8 ⁴	42	4 ²	8 ⁴	14	14	11 ¹	—	—	—		
20	11 ⁷	11 ⁷	73	12 ⁶	12 ⁶	72	0 ⁰ 108	124	124	124	124	124	18 ⁴	18 ⁴	0 ³ 75	0 ³ 75	0 ³ 75	0 ⁰ 04		
30	19 ⁷	19 ⁷	53	19 ⁸	19 ⁸	72	0 ⁰ 104	368	311	21 ²	20 ⁷	0 ⁰ 08	0 ⁴ 08	0 ⁴ 08	+33	+33	+33	0 ⁰ 04		
40	24 ³	24 ³	53	25 ⁷	25 ⁷	59	0 ⁰ 106	520	519	0 ⁰ 20	0 ⁴ 24	0 ⁴ 24	+12	+12	+16	+16	+16	0 ⁰ 07		
50	27 ²	27 ²	29	30 ⁷	30 ⁷	51	0 ⁰ 112	738	729	21 ⁸	21 ⁷	0 ⁰ 28	0 ⁴ 33	0 ⁴ 33	+8	+8	+9	+9	+9	0 ⁰ 25
60	28 ⁹	28 ⁹	12 ¹	34 ⁷	34 ⁷	4 ¹	0 ⁰ 120	944	9 ⁸	20 ⁹	20 ⁵	0 ⁰ 36	0 ⁴ 37	0 ⁴ 37	+2	+2	+1	+1	+1	0 ⁰ 25
70	30 ¹	30 ¹	8 ⁸	38 ²	38 ²	3 ⁵	0 ⁰ 128	1149	1146	20 ⁴	20 ⁷	0 ⁰ 38	0 ⁴ 38	0 ⁴ 38	+1	+1	+1	+1	+1	0 ⁰ 25
80	30 ⁹	30 ⁹	8 ⁸	41 ⁵	41 ⁵	3 ²	0 ⁰ 135	1353	1353	20 ⁶	20 ⁷	0 ⁰ 43	0 ⁴ 37	0 ⁴ 37	+2	+2	+1	+1	+1	0 ⁰ 25
85	31 ³	31 ³	3 ¹	43 ¹	43 ¹	3 ¹	0 ⁰ 138	1456	1456	20 ⁶	20 ⁷	0 ⁰ 43	0 ⁴ 36	0 ⁴ 36	+2	+2	+1	+1	+1	0 ⁰ 25
10	9 ²	9 ²	92	11 ⁶	11 ⁶	81	81	81	81	51	51	7 ³	7 ³	0 ³ 67	0 ³ 67	0 ³ 67	+28	+28	+28	
20	16 ³	16 ⁸	71	16 ⁷	16 ⁷	79	0 ⁰ 088	200	200	14 ⁹	15 ¹	0 ³ 95	0 ³ 95	0 ³ 95	+33	+33	+18	+18	+18	0 ⁰ 23
30	21 ¹	22 ³	55	21 ⁵	21 ⁵	5 ²	0 ⁰ 095	348	366	14 ⁸	16 ⁴	0 ⁴ 28	0 ⁴ 13	0 ⁴ 13	+17	+17	+11	+11	+11	0 ⁰ 23
40	23 ⁹	26 ¹	28	25 ²	25 ²	4 ²	0 ⁰ 100	44	44	15 ¹	16 ⁵	0 ⁴ 45	0 ⁴ 24	0 ⁴ 24	-5	+6	+6	+6	+6	0 ⁰ 23
50	26 ⁴	28 ⁶	25	29 ¹	29 ¹	3 ⁸	0 ⁰ 104	499	531	16 ¹	16 ⁴	0 ⁴ 40	0 ⁴ 30	0 ⁴ 30	-5	+6	+6	+6	+6	0 ⁰ 23
60	28 ⁹	28 ²	25	32 ⁸	32 ⁸	3 ⁸	0 ⁰ 110	859	859	18 ⁵	16 ⁴	0 ⁴ 40	0 ⁴ 32	0 ⁴ 32	-9	-9	-1	-1	-1	0 ⁰ 23
70	30 ⁸	30 ²	19	36 ¹	36 ¹	3 ³	0 ⁰ 112	1022	1022	16 ²	16 ²	0 ⁴ 31	0 ⁴ 31	0 ⁴ 31	-2	-2	-2	-2	-2	0 ⁰ 23
75	31 ⁶	31 ⁶	8	37 ⁵	37 ⁵	3 ⁸	0 ⁰ 119	1103	1103	11 ³	11 ³	0 ⁴ 30	0 ⁴ 30	0 ⁴ 30	-2	-2	-2	-2	-2	0 ⁰ 23

Rezultate ovog izjednačivanja predočio sam brojčano u skrižaljki III. (strana 334.), a grafički na milimetričkim listovima III.—VIII. Ovdje pak slijedi diskusija posebnih brojčanih redova i krivuljâ.

I. Visine na koncu pojedinih decenija i visinski prirast.

(Milim. list III.)

Hrast postigne maksimalni visinski prirast po prilici u dobi od 20. do 25. godine sa iznosom od preko 78 cm. na godinu. Odmah zatim slijedi isto tako nagli pad prirasta, kao što je s početka bio porast. Pomalo splosne se prirastna krivuljâ, te prirast padne napokon na gotovo konstantni iznos od ca. 10 cm. godišnje.

Jasen prirašćuje u prvoj mladosti jače nego hrast. Njegov prirast kulminira prije i to po prilici u 15. godini sa iznosom od 76 cm. godišnje. No naskoro spadne isti ispod prirasta hrasta.

Brijest prirašćuje u prvoj mladosti od sve tri vrsti drveća najbrže. Njegov visinski prirast kulminira već u prvom deceniju sa iznosom od kojih 93 cm. na godinu, ali već nakon 15. godine padne isti ispod prirasta hrasta i jasena. Krivulja njegovog visinskog prirasta prikazuje u svome toku do po prilici 45. godine života napadnu razliku od one hrasta i jasena. Nakon te dobe teku sve tri krivulje gotovo paralelno.

Otud slijedi, da srodnost hrasta, brijesta i jasena s obzirom na životne uslove tek od ove dobe datira.

Što se samih visinskih krivulja (Sl. 5.) tiče, to se pokazuje, da je stabanje one vrsti drveća tijekom cijelog života najviše, koja u prvoj mladosti najbrže prirašćuje i čiji prirast najprije kulminira. Daljni tok prirastne krivulje nije za tok same visinske krivulje gotovo od nikakove važnosti.

Poradi toga, kao i s razlogâ što će ih kasnije navesti, sasma je naravan onaj razmjer, u kojem se pojedine vrsti drveća u Merolinu upravo nalaze.

II. Debljine u prsnoj visini i debljinski prirast.

(Milim. list IV.)

Prsne promjere u poprečnom iznosu za pojedine od nave-

denih vrsta drveća (aritmetička sredina) proračunao sam (po dece-
nijima) ne izravno iz promjerā pojedinib pokusnih stabala,
nego iz njihovih temeljnicā (Grundfläche). Rezultati su na ovaj
način točniji, jer ovdje operiramo ne sa promjerima samima,
nego sa njihovim kvadratnim potencijama.

Debljinski prirast u prvoj visini datira tek od one dobe,
u kojoj stablo naraste do te visine — dakle kod briješta u
Merolinu poprečno od treće, kod jasena od pete, a kod hrasta
od šeste godinē života.

I d e b l j i n s k i prirast briješta razlikuje se napadno od
prirasta hrasta i jasena (Sl. 3.). Isti kulminira kod briješta odmah
u početku sa iznosom od kojih 12 mm. na godinu, te je u
prvom deceniju kud i kamo viši, nego prirast jasena i hrasta.

Prirast potonje dvojice kulminira i ovdje tek nešto kasnije:
kod jasena po prilici u 10. godini sa kojih 8·5 mm., a kod
hrasta u 15. godini sa 7·2 mm. godišnje.

Kod hrasta i jasena p a d a također prirast mnogo pola-
ganije i jednoličnije, nego kod briješta. Medjusobni razmjer, u
kojem se debljinski prirast ovih triju vrsti drveća nalazi, obrne
se stoga već nakon 30. godine.

Prispodobimo li tok krivuljā debljinskog prirasta sa onim
visinskoga, opazit ćemo, da debljinski prirast većinom nešto
prije kulminira, nego visinski. Isto proizlazi iz Guttenbergovih
istraživanja o prirastu (Oester. Vierteljahrsschr. F. Forstw.
1885. II., 1888. II. i 1896. II.).

Ovaj je pojav u svezi sa već spomenutim medjusobnim
odnošajem ovih dviju vrsti prirasta (Vidi citiranu već Gutten-
bergovu izreku! Str. 329.).

Prema prof. Dr. Wilhelmu*) ovisan je visinski prirast sa
svojim rastenjem i padanjem o razvitku korijenja. Onaj prvi
ide dakle ruka o ruku sa ovim potonjim ili uslijedjuje tek nešto
kasnije, nego ovaj potonji.

*) Wilhelm und Hempe: Bäume und Sträucher des Waldes in botani-
scher und forstwirtschaftlicher Beziehung I., Str. 1. i 2.

»No da korenje takodjer uzmogne rasti, nužni su i njemu produkti asimilacije, što se u listu stvaraju. Tu je opet deblo onaj posrednik, koji ovo putovanje hranivih tvari od krošnje do korjena omogućuje,*) t. j. na putu od lišća do korjena moraju hranivi produkti asimilacije proći najprije kroz deblo. Što je onda naravnije, nego da se dovoljan dio ovih produkata uz put najprije na deblu zaustavi i k njegovom debljanju doprinese, a tek preostali dio sve do vrška korjena dopre i razvitiak istoga potakne?«

Prema tome uslijedjuje debljanje debla uvijek nešto prije, nego razvitak korenja.

Nadalje: Krošnja proizvadja razmjerno najviše hranivih sokova u onoj starosti, kada se razmjerno u njoj najviše i najboljeg lišća nalazi.**) Uslijed toga kulminira dakle najprije debljinski prirast, a istom nakon kulminacije ovoga slijedi maximum visinskog prirasta.

Često kulminiraju sve ove tri vrsti prirasta tako brzo jedna za drugom, te se čini, da maximum visinskog prirasta u isto vrijeme pada sa kulminacijom debljinskog prirasta.

Tako je došlo do toga, da su neki počeli ovaj slučaj smatrati pravilom. Nördlinger veli na spomenutom mjestu: »Pri-like, u kojima visinski prirast ne ide ruku o ruku sa debljinskim bilo bi vrijedno pobliže istražiti.«

Prof. Dr. Martin***) pak hoće, da visinski prirast prije kulminira od debljinskog, no ni ne kuša toga objasniti, kao što se to uopće ni ne da. Naprotiv sve, što nam je do sada o prirašćivanju drveća s fiziološkog stanovišta poznato, govori u prilog ranijoj kulminaciji debljinskog prirasta naprama onoj visinskoga.

Što se samih debljinskih krivulja (Sl. 7.) tiče, to se pokazuje, da je njihov medjusobni odnošaj drugačiji, nego li onaj kod visinskih krivuljâ.

*) Kao u bilješki pod *) str. 336.

**) Pressler: Gesetze der Stammbildung.

***) Martin: Forsteinrichtung. Berlin 1910, Str. 83.

Brijest prednjači ovdje samo do 40. godine, a već nakon 60. godine zaostaje za obim ostalim vrstima. Nakon 75. godine dobiva prvenstvo napokon hrast, koji je s početka bio najslabiji.

Označimo li visinu sa V, deblijinu u prsnoj visini sa D, to slijedi uz pretpostavu konstantne visine ($V = 1$) za sve tri vrsti drva prsna debljina x iz proporcije $D : V = x : 1$, t. j. $x = \frac{D}{V}$.

Promotrimo li kod svih triju vrsti drveća ovaj izraz kao njihovu relativnu prsnu debljinu (Sl. 15. na milim. listu VIII.), to ćemo opaziti, da se debljanje hrasta relativno (t. j. u razmjeru prema njegovoj visini) još mnogo jače ističe pred debljanjem jasena i brijesta, nego apsolutno.

Drugim riječima: Hrast je znatno sposobniji za proizvodnju drva jakih dimenzija, te je i to uzrokom, da mu je kvalitativni prirast*) u poodmakloj dobi znatno veći, nego onaj jasena i brijesta.

I iz ove okolnosti vidimo, da od sve tri vrsti drveća najduže može hrast bez financijalnog gubitka na panju ostati.

III. Kružne plohe u prsnoj visini (temeljnici) i njihov (plošni) prirast.

(Milim. list V.)

Za veličinu i tok gromadnog prirasta (Massenzuwachs) nije mjerodavan debljinski, nego u spoju sa visinskim i prirastom drvne punoće plošni prirast. Otud je i napadna sličnost krivulja plošnog i gromadnog prirasta. (Milim. list V. i VII).

*) „Debljinski prirast najbolje je mjerilo kvalitativnog prirasta, koji cet. par.“ (t. j. ako su cijene istih sortimenata za sve tri vrsti drva jednake. Op. pisca) „stoji sa deblijinom u upravnom razmjeru.“ (Martin: Forstliche Statistik I. Berlin 1906, Strana 46). Ovdje ali nisu ni cijene jednog te istog sortimenta za sve tri vrsti drva jednake, nego se cijene hrastovine pred cijenama jasenovine i brijestovine tim više ističu, čim veći sortimenti u obzir dolaze.

Slično Martinu veli i Schwappach (Untersuchungen über die Zuwachsleistungen von Eichenhochwaldbeständen in Preissen 1905, str. 99.) „Mjerilom vrijednosti može kod listača, a pojmenice kod hrasta služiti u prvom redu srednji promjer . . .“

U gornjem smislu izjavljuje se i prof. Dr. Weber (Forsteinrichtung, str. 295), zatim Karl u „Allgem. Forst- und Jagdzeitung“ od god. 1895. (broj 1—4, 6—8) i drgi.

Brojčani redovi kružnih plohâ u prsnoj visini odnose se medjusobno koli u brojčanom pogledu, toli u pogledu vremena sasvim analogno brojčanim redovima prsnih debljina.

Naprotiv se kod brojčanih redova plošnog prirasta opaža neko zakašnjenje naprama brojčanim redovima debljinskim.

Uzrok je ovom zakašnjenju taj, što veličina plošnog prirasta ne ovisi samo o širini goda, nego i o promjeru onoga kruga, iza kojega dotični god slijedi.

Tako kulminira plošni prirast kod briješta po prilici u 20. godini sa preko 16 cm^2 na godinu, kod jasena u 35. godini sa kojih 21 cm^2 , a kod hrasta nije kulminacija niti sa iznosom od preko 27 cm^2 na godinu još postignuta.

Inače je medjusobni odnošaj plošnoga prirasta svake od spomenutih triju vrsti drveća sličan onomu debljinskoga prirasta.

IV. Drvna punoča (Vollholzigkeit) i prirast punoće.

(Milimetr. list VI.)

Ova vrst prirasta sastoji »u promjeni diferencijâ između debljinskog prirasta u gornjim i onoga u dolnjim partijama stabla«.*). Ona ovisi od uz prepostavu iste vrsti drveća i aritmetsko-srednjeg stabla jedino o obrastu sastojine (Bestockung, Schluss).

U gusto obrasloj sastojini izraste deblo čisto — bez granja, a oblik mu je valjkast (vollholzig). Naprotiv se u rijetkoj sastojini stabla jedino razgranuju, a debla im jako opadaju (Abholzigkeit).

I jedan i drugi pojav objasnili su Pressler), Nödlinger), a poimence Rob. Hartig**) fiziološki, dok se je prof. Dr. Metzger držao pri tom više mehaničko-statičkih zakona.***)

Obe metode ispravne su, te se medjusobno popunjaju.

Promotrimo lidrvnu punoču debla kod svake od tri vrsti drva tijekom njihova života, opazit ćemo, da ista kod briješta

*) J u d e i c h - N e u m e i s t e r : Forsteinrichtung, str.

**) Na spomen. mjestu.

***) „Der Wind als massgebender Faktor für das Wachstum der Bäume“ i „Studien über den Aufbau der Waldbäume und Bestände nach statischen Gesetzen“. Mündener forstliche Hefte 3, 5 — 7.

raste do 60., a kod jasena i hrasta do 70. godine. Nakon te dobe počinje drvna punoća pomalo padati.

Iz toga moglo bi se također zaključiti, da rastenje i padanje drvne punoće i o d o b i sastojine ovisi.

No ipak nam rezultati poimence Hartigovih i Metzgerovih istraživanja dokazuju, da kod iste vrsti drveća i aritm. srednjeg stabla nadrvnu punoću debla — kao što već rehoh — izravno jedino obrast sastojine uplivise.

Starost sastojine upliva ovdje samo posredno — u koliko se pod normalnim prilikama sa starošću sastojine i njen obrast mijenja.*)

U prvoj mladosti je svako stablo ništa drugo, nego jedna jedina krošnja. Debla bez granja gotovo i nema u toj dobi. Stoga je idrvna punoća debla u toj dobi najmanja — ono je čunjasto (abholzig).

No naskoro se počinju pojedine krošnje medjusobno doticati i nakon potpunog sklopljenja njihova očisti se stablo od

*) Guttenberg pripisuje uplivu starosti nadrvnu punoću debia i to, što se u starijim sastojinama (po njemu borovim i smrekovim) podnože stabla i iznad prsne visine proširuje (Wurzelanlauf) Oesterr. Viert. f. Forstw. 1885. II, str. 237; 1896, III. str. 218.

No i ovo proširivanje podnožja i iznad prsne visine treba upisati više na račun progaljenja (Lichtstellung) sastojine uslijed starosti, nego li izravno na račun same starosti pojedinog stabala. Ovu tvrdnju potkrepljuje i činjenica po Guttenbergu samom opažena, da kod bukve i jele — dakle kod drveća, koje se pod normalnim prilikama i u visokoj starosti u vrlo dobrom sklopu uzdrži —drvna punoća unatoč visoke starosti sastojine ipak još uvijek raste, što znači, da se u gusto sklopljenim (obraslim) sastojinama podnože stabla ni u visokoj starosti iznad prsne visine ne proširuje.

Kod smreke doprinaša proširivanje podnožja i iznad prsne visine ne progajene sastojine, budući da je smreka sjenovita vrst drva (Schattenholzart), nego formacija njenog korjenja, koje se posve plitko (pliće, nego kod ikoje druge vrsti drveća) i gotovo samo u horizontalnom smijeru širi. Ova činjenica prouzročuje gornji pojav kod smreke i to ne samo po fiziološkim (Hugo v. Mohl u časopisu „Botanische Zeit“ 1869), nego i po mehaničkim zakonima (Metzger, na spom. mjestu).

Kod hrasta, briješta i jasena otpadaju u ovom slučaju, pošto sastojina u Merolinu nije starija od 90 godina i pošto je ista sve do nedavna bila vrlo dobro obraštena, ne samo fiziološki uzroci širenju podnožja i iznad prsne visine, nego i mehanički.

donjih grana. Krošnja se pomalo reducira, a uslijed toga poraste i drvna punoća debla.

U dobi od 20. do 40. godine postigne borba pojedinih stabala o prvenstvo vrhunac. Uslijed toga kulminira u toj dobi i prirast drvne punoće, kao što to krivulje prirasta punoće pokazuju.

Naskoro iza toga počinju se kod progalnih vrsti drveća uslijed pogibanja i nestajanja slabijih stabala izmedju pojedinih krošanja sve veće luknje otvarati, pri čem i način odgajanja sastojine mnogo upliva.

Time prestaje čišćenje stabala od donjih grana, a drvna punoća postigavši kulminaciju počinje pomalo padati.

Nadrvnu punoću debla vrši kod iste vrsti diva položaj pojedinih stabala unutar sastojine slični upliv. Najviša stabla čunjastija su od stabala srednje visine, a ova su čunjastija od potištenih. (Sravni medjusobno visine pojedinih pokusnih stabala s jedne strane i faktore njihove drvne punoće s druge strane.)

Ovo isto moglo bi se primijeniti i na medjusobni odnošaj hrasta, briješta i jasena (nakon 40. godine) s obzirom na njihovu prošenu udrvnu punoću, budući da sve te tri vrsti drveća počevši od te dobe gotovo jednakе zahtjeve na svjetlo stavljuju.

Pak i zbilja iztiču se briještovi — kao najviša stabla sastojine — najmanjom, a hrastovi — kao najniža stabla — najvećom drvnom punoćom.

Otud slijedi, da pojedino hrastovo stablo ljepše uzraste u mješovitoj sastojini (smjesa hrasta sa po prilici jednakodobnom bijelom šumom), nego u čistoj.

Za dobu ispod 40. godine ne vrijedi gornja primjena, jer se hrast, briješ i jasen u toj dobi sa svojim životnim uslovima ne podudaraju.

V. Drvne gromade i gromadni prirast.

(Milimet. list VII.)

Postotci gromadnog prirasta.

(Milimet. list VIII. Sl. 16.)

Akoprem hrast visinom (V) zaostaje za briještom i jasenom, to on ipak drvnom gromadom (G) nadmašuje ova dva potonja

i to brijest već nakon 65. godine, a jasen nakon 80. Uzrok tome nalazi se u većoj temeljnici (T) njegovoj i u većem faktoru drvne punoće (P), jer je $G = V \cdot T \cdot P$. S istoga razloga nadmašuje jasen nakon 55. godine brijesta.

Promotrimo li još krivulje postotaka gromadnog prirasta, opazit ćemo, da prosječna drvna gromada pojedino g hrastovog stabla kroz cijeli život sa većim postotkom prirašćuje, nego ona brestovog i jasenovog pojedinog stabla.

No da i njegova novčana vrijednost uvijek sa znatno većim postotkom raste, nego vrijednost brestovog i jasenovog prosječnog stabla, proizlazi iz relativno znatno bržeg prirasta u debljinu, kao i iz viših cijena hrastovine.

Ako dakle pojedino hrastovo stablo uvijek s najvećim postotkom vrijednosnog (kvantitativnog i kvalitativnog zajedno) prirasta prirašćuje, to će ovo vrijediti sigurno i za normalnu hrastovu sastojinu, jer kako je poznato, sve tri vrsti drveća nakon po prilici 40. godine života iste zahtjeve na svjetlo stavlju, uslijed čega je uvijek i normalni broj stabala po jutru kod sve tri vrsti drveća prosječno po prilici jednak.

Isporedimo li prema tome postotke vrijednosnog prirasta za pojedine od ovih triju vrsti drveća sa već unaprijed za neki stanoviti kamatnjak proračunatim »zahtjevanim postotcima« (»Sollzuwachsprozente«,*) doći ćemo do zaključka, da normalna sastojina one vrsti drveća najkašnje financijalno za sječu dozrijeva, koja uvijek sa najvećim postotkom vrijednosnog prirasta prirašćuje,** t. j. financijalna opodnja najviša je kod hrasta.

Prema tome kulminira prihodna vrijednost tla u hrastovoj šumi najkašnje, te je uslijed toga i najviša*** t. j. uzgoj hrasta nosi veću zemljištnu rentu, nego uzgoj brijesti i jasena, a to znači, da je po načelima nauke, kojoj je devizom čisti prihod tla (Bodenreinertragslehre), hrast najunosnija od ovih triju vrsti drveća.

*) Riebel Franz: Waldwertrechnung und Schätzung von Liegenschaften, II. Aufl. Str. 70—74. — Dr. Endres M.: Lehrbuch der Waldwertrechnung und Forststatistik. Berlin II. Auflage 1911. Str. 61. i 62.

**) Riebel: Na spom. mjestu, str. 74., redak 30. i 32.

***) Guttenberg: Forstbetriebseinrichtung, II. Auflage, Str. 81. — Schwappach: Na spom. mjestu, strana 127.

Ekskurzija slušača zagrebačke šumarske akademije u hrv. kraško područje.

Za vrijeme od 5. do 12. srpnja o. g. poduzeli su slušači naše šum. akademije (III. i IV. godište) poučnu ekskurziju pod vodstvom svojih profesora Dra. Andrije Petračića i Dra. Gjure Nenadića, prošavši područjem imovne općine slunjske, otočke i buduće ličke.

Poučna djačka putovanja vanredno su korisna, a utisci poenesni s puta najmilija su uspomena na nezaboravni, zajednički djački život. U našoj zelenoj struci naročito imadu poučne ekskurzije osobit čar, jer nas vode preko dolina i bregova, po pitomini i po golijeti u zelene šume i lugove, u središte prirodnoga carstva i otkrivaju nam na svakom koraku divnu stvaralačku moć prirode i uspjehe promišljenoga ljudskog rada, da stvaranje njezino upravi što korisnijem cilju, a zorno pokazajući posljedice ljudskog nehaja, nerazboritoga uživanja prirodnih davora i prekomjernog izrabljivanja prirodnih sila.

Prošle smo godine proputovali šumama Herceg-Bosne, gdje je priroda stoljećima nagomilala ogromno šumsko blago i gdje je glavna svrha šumara da osiguravši šumsku glavnici, dobro unovči dosadanju prištedenju ; ove godine prodjosmo krajem, gdje je ljudska ruka više uzimala, nego je priroda davala, krajem po haranim, gdje treba mučnoga, idealnog rada i velikih novčanih sredstava, da se poprave pogreške dojakošnjih pokoljenja, da se gola pustoš ozeleni, a nova šumska glavnica stvari. Osim toga prošli smo područjem triju imovnih općina, tih za naš seljački i općenarodni gospodarski život prevažnih institucija, te se na očigled uvjerili o uzrocima, s kojih od postanja svoga nose poznati svoj eptitet »pasivne« im. općine.

S tim se uzrocima upoznasmo već prvi dan naše ekskurzije odmah na početku hrvatskoga Krša, u području slunjke imovne općine. Pored nedaća, koje imadu svoj izvor u načinu podjele šuma između krajšnika i državnoga erara i koje su svima imovnim općinama u glavnom zajedničke, imadu kraške

imovne općine pretrpjeli mnogo od nepovoljnih terenskih i klimatskih odnosa, pomanjkanja modernih prometila i od načina života siromašnog i neukog kraškog pučanstva.

Slunjska imovna općina jedna je od prvih medju tako zv. »pasivnim« imovnim općinama. Već je prigodom diobe šuma izmedju krajišnika i državnog erara (1874.) zlo prošla dobivši 24.658 jutara šume ili 0·40 jutra na dušu. Taj se je omjer do danas još i pogoršao, jer je broj pučanstva porasao, a šume su naročito iz početka tako isharačene, da je nova stručna uprava prigodom primanja (1881.) konstatirala, da je drvna zaliha, ta šumska glavnica, spala upravo na polovicu. No da su šume i u najboljem normalnom stanju, ne bi mogle da podmire na zakonu osnovanih potreba pravoužitnika. Pored današnjih prilika daju šume sa godišnje sječne površine od 225 jutara 15.000 m^3 gorivih drva. Računa se da bi cijela površina pošumljena, u normalnom stanju i uz racionalno gospodarenje davala godišnje oko 50.000 m^3 , a imovna općina ima da podmiri potrebe za 9647 ovlašteničkih kuća, 12 mjesnih, 30 školskih i 20 crkvenih općina, za što bi trebalo 75.000 m^3 godišnje. Poradi toga dobiju pojedini ovlaštenici na cijelo selište samo 3 prostorna metra goriva (na $\frac{1}{4}$ selišta 1 pr. metar!), a gradje dobivaju malo ili u opće ništa. Uz to ne dobivaju ni tu stegnutu kompetenciju besplatno, već plaćaju 40 filira pristojbe po prostornom metru. Manjak na drvu podmiruju ljudi nešto iz privatnih gajića, kojih ima u području im. opć. oko 16.820 jutara, zatim iz šumom obraštenih pašnjaka zem. zajednica (35.053 jutra), a kupuju i za gotov novac od susjedne ogulinske im. općine. No ipak pokrivaju manjak na drvu ponajviše tako, da prave silne šumske štete okrnjujući i onako mršavu šumsku glavnicu. Poprečna potreba im. općine iznosi godišnje oko 100.000 K, a prihodi iznose 65.000 K.

Pravi povod pasivnosti njekih imov. općina jest ona izreka u zakonu od 8. VI. 1871. o odkupu šum. služnosti u bivšoj vojnoj Krajini, kojom je bilo odredjeno, da se u smislu predjašnjih zakona za podpuno podmirenje svih pravoužitničkih potreba na drvu imade svakoj im. općini dati polovicu šuma dotične pukovnije.

Očito je mišljeno, da će ta polovica sve te potrebe moći i podmirivati, dapače, da će još od prihoda na drvu još i preostajati za gradnju cesta, škola i inih invensticija.

No nije bilo predvidjeno ništa za slučaj, ako ta polovica nebi dostajala ni za podmirenje redovitih potreba pravoužitnika na drvu.

Taj slučaj je faktično nastupio kod njekih im. opć. i one su uslijed toga postale pasivne. Pasivnost je očita i već bi odavna državni erar imao po § 21. previšnje c. i kr. naredbe od god. 1881. priskočiti pasivnim imovnim općinama u pomoć izdašnom subvencijom, no na žalost sve do danas nije to pitanje subvencije kraju privedeno.

U ostalom je po našem sudu veoma dvojbeno, da li će se samom novčanom subvencijom pasivnost njekih im. općina moći ukloniti, makar ta subvencija i izdašna bila i to s razloga, što pasivnost imov. opć. nesastoji samo u pomanjkanju novca za pokrivanje troškova, nego i u pomanjkanju drva. U bivšoj vojnoj Krajini nema osim države inih šumovlastnika od kojih bi se drvo iz subvencije kupovati moglo, a država opet nije dužna, drvo imov. opć. prodavati ako neće, ili ako ga je već prije tko drugi od nje kupio ili na javnoj dražbi dostao, pa tako bi mogao vrlo lahko nastati slučaj, da imovna općina, odnosno njezini pravoužitnici, ostane bez drva.

Stoga bi se ta pasivnost podpuno mogla ukloniti samo tako, da se imov. općinama, koje su pasivne, dade ne samo glavnica, od koje bi kamati dostajali za pokriće izdataka u gotovu novcu, nego da im se dade i još onoliko od državnih šuma, da bi ta površina skupa sa onom jur prigodom segregacije dobivenom, davala potrajanje onoliko drva, koliko ga treba za podmirenje svih pravoužitničkih potreba.

Današnja uprava imovne općine nastoji da marnim i racionalnim gospodarenjem sačuva ono, što se još sačuvati dade, a posvećujući sjeći, čuvanju i gojenju šuma veliku pažnju, želi da barem potrajanost potpuno osigura.

Gospodarenje sa šumama u glavnom je karakterizirano sa načinom gospodarenja u gospodarskoj jedinici Melnica-Puharica, koju smo uz instruktivno tumačenje gg. šumara Mihovila Martića i Ivana Murgića pregledali. Cijela ta gosp. jedinica imade 447·44 jutra, a obrasla je smjesom hrastove, bukove, grabove i kestenove niske šume; u jednom dijelu prevladava bukva, a u drugom hrast i kesten. Budući da je zbog loše stojbine i malene izbojne snage bukve nemoguć uzgoj sitne šume, nastoji se pretvoriti sadanju nisku šumu u visoku sa 60 godišnjom ophodnjom. Proredom podmiruju potrebe ušumljenih ovlaštenika na gorivu, a provedu proredu tako, da sijeku najkržljavija stabla, oštećena, povijena, snijegom prevršena i uopće ona, koja su za daljnji rast manje sposobna, a uz to se izvadi i po koje bolje stablo iz gustoga sklopa. Radnje obavlaju dužnici na šumskim štetama (uz 1·60—2 K dnevnice na dan), koji uz nadzor lugara drvlje sasijeku i slože u hrpe, odakle se onda premjereno doznačuje pravoužitnicima. Vanredno bi korisno bilo, kad bi s obzirom na pašu bilo provedivo, da se barem tamo, gdje je tlo zgodnije, zavede nisko kestenovo gospodarenje, koje bi prvih godina imovnoj općini štaparenjem donijelo lijepih prihoda, a uz 30 godišnju ophodnju izdašno bi podmirivalo potrebe barem na lakšoj gradji, kako to s izvrsnim upravo uspjehom provodi I. banska imov. općina.

Šume slunjske imovne općine mnogo stradaju od vjetra i snjegoloma, a redovito skoro godišnje strada oko 60 jutara od šumskih požara.

Zbog velike navale naroda na šumu i zbog velikog razcjepljanja posjeda tereti blagajnu imovne općine čuvanje šuma, jer je time zaposleno 45 lugara.

U području otočke imovne općine prošla je ekskurzija erarskim šumama pokraj bisera hrvatskog Plitvičkih Jezera, a odavle se odvezla do šuma imovne općine otočke u gospodarstvenu jedinicu Bačinovac kod Babina potoka. Gospodarstvena jedinica (3.617·25 jutara) obrasla je smjesom bukove, jelove i smrekove šume, a sada se upravo dijeli na dvije gosp. jedinice, — da

rukovanje šumom bude živahnije — i uredjuje se po novim propisima sa 129 godišnjom ophodnjom. Poradi terenskih odnosa i poradi šumske paše vodi se u toj gospodarskoj jedinici najnerentabilnija preborna sječa sa godišnjim etatom od 6.042 m³ i 20 godišnjom ophodnjicom. Područjem otočke imovne općine prolazi buduća lička željezница, pa nema sumnje, da će to prometno sredstvo vanredno povoljno utjecati na njezino šumsko gospodarstvo, te da će ono postati rentabilnije i intenzivnije, a onda će se moći na mnogo mjesta napustiti nerentabilna preborna sječa imajući pri ruci sredstava, da se drugim načinom predusretne nepovoljnim odnosa i jima.

Imovna općina otočka ima dosta šuma, u koje pučastvo nije diralo, a dosada se na njihovu exploataciju u svrhn veleprodaje zbog skupog izvoza nije moglo ni pomicati, pa se upravi povodom izgradnje ličke željeznice namiće važna zadaća, da izgradnjom odgovarajućih otpremnih sredstava i te šume „cjelice“ uz što povoljnije cijene na svjetski drveni trg iznesi i u njima redovito, potrajno gospodarenje zavede. Izvede li se doskora osnova iscrpljenja vodene snage Gacke u električnu snagu, nastat će u onom kraju povoljne prilike za razvoj industrije uopće, a drvene industrije napose. Mnogo će se toga moći kod kuće preraditi i uz veću dobit u svijet otpremiti. Mi se mlađi opravdano nadamo, da će nam eksplotacioni planovi šuma cjelica i šum. otpremni uredjaji u krajevima, koji se ličkom željeznicom svjetskom trgu otvaraju, dugo služiti uzorom i da će ekonomsku vrijednost šuma i gospodarsku snagu dotičnih im. općina uvelike podići.

Putem do šume i kroz šumu nailazili smo na kupove izradjene robe (bordunala, bordunalića, vratila i vesala), što su izrađeni za posljednje sječe. Vesla i vratila izraduju poglavito Primorci zasluzujući 8 K dnevno, dok domaći ili ne znaju toga, ili traže drugu zaslžbu u Ameriki.

U istom kraju ima mnogo primitivnih vodenih pilana, koje i uz današnje izvozne prilike izradjuju piljenice za okolišnu potrebu, a mnogo ih se izveze i na trg u Senj. Po svoj če im

prilici lička željeznica nanijeti osjetljiv udarac, kad se bude isplaćivalo graditi moderne pilane.

U području otočke imovne općine posjetismo nakon konaka u Korenici još i historijski spomenik — Laudonov gaj na Krbavskom polju kod Bunića. Zasadjen je hrastom prije 200 godina na 300 jutara pjeska vijanca — »pržine«, a uredjen je i poredan donekle prema stavu vojničke čete za bojnog hoda. Kamo sreće, da je Laudon nasuprot ovome »Gaju« stavio neprijatelja — drugu hrastovu ili borovu šumu, tada se danas za „pržinu“ ne bi ni znalo, a ovako je trebalo punih 27 godina, da šumari otočke imovne općine velikim marom i troškom pošume ostali dio, a mnogo će vremena proći, dok susjedna im. zemljišna zajednica pošumi svojih 1500 jutara pržine, koja je još dosta gola i za vjetra zasipava usjeve sve do Bunića.

Redovi su Laudonova gaja danas već na mnogo mjesta prorijedjeni, jer je gaj pretrpio mnogo navala naročito od pravoužtnika buduće ličke općine, kojima je on blizu, a njihove šume nerazmjerno daleko. Godine 1878. navalila je bila silna voda iz Zelene pećine („Zbjegovi“), poplavila čitavo Krbavsko polje i ostala na njemu godinu i po. Tom se prilikom porušilo oko 8000 hrastova u Laudonovom gaju. Težak je to bio udarac za nj, a ljubav šumara prema tome našem historijskom spomeniku ima da ga sačuva od posvemašnje propasti i da mu popuni prorijedjene redove.

Imovna je općina pošumila svoj dio pržine tako, da je najprije u svrhu vezanja pjeska vijanca zasijala žuku (metlica ili zečjak — *Spartium scoparium*), a onda sadila dvogodišnje borove biljke 1 30 m razdaleko. Pržina oko Laudonova gaja ne izgleda već na prvi pogled onako neplodna kao pjesak vijanac (»peski«) oko Gjurgjevca u Podravini. Dok se „peski“ sastoje u glavnom od veoma sitnog kremenog pjeska sa nešto primiješana vapna i tinjca, to su na „pržini“ pješčana zrnca mnogo veća, a između njih se nalazi dosta produkata rastvorbe okolnih vapnenih brezgova. Stoga posadjeni bor vrlo lijepo uspijeva, a kad se pjesak potpuno smiri i kad se stvori sloj humusa, kane dapače pod bor pod-

sadjivati hrast. Ipak ima pržina jednu lošu stranu više, — tamenije je naime boje, pa upija jače toplinu i silno se ugrije otimajući mladim biljkama i ono malo vlage, što za ljetne žege iz pjeska dobivaju.

Moguće bi pri vezanju koristila *Festuca vaginata*, koju na gjurgjevačkim peskima s uspjehom upotrebljuju. Starije borove sastojine već su potpuno sklopljene i lijepе, pa ih je na onom pjesku milina pogledati, a ne će valjda dugo potrajati pa će pogled na njih ponukati i zem. zajednicu, da započne i završi kulturno djelo, koje joj je namijenjeno. Šteta je samo, što se pri sadanjem kultiviranju nije davala prednost crnom boru (*Pinus austriaca*), koji baca vanredno mnogo iglica, a otporniji je protiv elemen-tarnih nepogoda, mraza i vjetroloma, dok bijeli bor (*Pinus silvestris*) daje malo iglica i pušta previše sunca, da ih prebrzo rastvori, a trpi više i od snjegoloma. Poradi dobrih svojstava daju na „vrištinama“ oko Gospića već odavna prednost crnom boru, dok su u Kranjskoj oko Postojne i pri Sv. Petru bijeli bor takodjer posve napustili.

Imovna općina otočka ima malo stručnih sila, jer na jednoga stručnjaka otpada oko 25.000 jutara šume, a to je za šume opterećene služnostima i izvržene napadaju ljudi i blaga zaista odviše.

Dne 9. srpnja stigosmo u Gospic da pregledamo za nas vrlo poučni i zanimivi objekat pošumljenje »vriština«. Hiljade jutara podivljalog zemljišta leži pusto, obrasio jedino beskorisnim vriješinama (*Caluna vulgaris*). Bivša krajiška uprava pokušala je vrištine privesti kulturi, ali započetog posla nije nastavila. Sadanje uspješno kultiviranje započelo je god. 1884., kada je u Gospic došao zauzeti učitelj, a sada umirovljeni kr. župan. školski nadzornik g. Mita Orlić, koji nam je u sjeni 27 godišnje borove »plantaže« — podignute njegovim zauzimanjem — s ponosom isprirovijedao, kako je taj blagotvorni rad na onom mjestu otpočeo, a kojega danas tamošnji šumarski stručnjaci s izvrsnim uspjehom nastavljaju.

Rezultati dosadanjeg pošumljenja vriština jesu slijedeće doraslike plantaže:

1. »Jasikovac«, vlasništvo drž. š. erara; stara 80—100 godina, površina 120 jutara (bor, hrast, ariš).

2. »Budački gaj«, vlasništvo drž. š. erara; stara 10—60 godina, površina oko 30 jutara.

3. »Medačka plantaža«, vlasništvo z. z. Počitelj. Osnovana 1853. god. crnim i bijelim borom, a prije 10—12 godina pod-sadjena hrastom. Prvobitna površina 60 jutara, a sada proširena na 110 jutara.

4. »Vujnović brdo«, vlasništvo z. z. Divoselo; stara 8—26 godina, površina 226 jutara.

5. »Polje«, vlasništvo z. z. Smiljan; staro 5—20 godina, površina 50 jutara.

6. »Krčmar«, vlasništvo z. z. Smiljan; stara 10—20 godina, površina 8 jutara.

Osim toga ima više mlađih plantaža, koje se zadnjih par godina pošumljuju sa borom i žirom.

Zadnjih godina počelo se s pošumljivanjem intenzivnije, te se pošumilo po prilici 900 jutara, a popravljeno je oko 220 jutara. Uzme li se u račun 150 jutara novo pošumljene površine drž. šum. erara i oko 100 jutara privatnih šumica, to iznosi cijela dosada pošumljena površina okruglo oko 1700 jutara, dok ukupna površina vriština (zajedno sa usurpiranima 2000 jutara) iznosi 18.200 jutara.

Za uzgoj presadnica osnovano je u Gospiću centralno »Kasumovićevo biljevište«, odakle se opskrbljuju biljkama zem. zajednice po svoj okolici, a dijele se besplatno i privatnicima. Biljevište je lijepo zasnovano ali nije još definitivno uredjeno.

Smješteno je upravo uz cestu u mjestu Gospiću kuda najviše naroda prolazi, baš radi toga, da ga narod vidi i za posao u njemu zainteresira. Posljedice se toga smještenja već dobrano opažaju, jer mnogi privatnici prolazeći onuda išču, da im se dade »sâdâ« zasaditi gaj iza kuće.

Nabava toga biljevišta ima svoju malu historiju. Poznati prijatelj gojenja šuma na kršu, blagopokojni veliki župan

lički Kasumović* bio je odredio, da sve obćine imadu godimice po nešto doprinašati u po njemu osnovanu zakladu za pošumljenje Like, a kada je kr. zem. vlada nakon nekoliko godina ubiranja tih prinosova za to doznaла, bila je odredila, da se to doprinašanje ima obustaviti. Ubrani novac je bio uložen u štedioniku i ostao je tamo tako rekuć zaboravljen kroz 10 godina,

Biljke za pošumljivanje plantaža u Lici bile su u ono vrijeme dobavljane iz senjskog kraškog biljevišta, zatim iz Ljubljane i od kojekuda druguda, pa kako se lička klima ne slaže sa klimom tih dobavilišta, morale su se biljke često puta preuzeti i u vrijeme, dok je Liku prekrivao snijeg ili dok je puhalo za sadnju neprikladna bura. Te biljke nisu se tada radi smrznutosti zemlje mogle posaditi, nego su morale u zemlju zabijene čekati dok snijeg ne okopni i dok se zemlja ne odmrzne, a kako su tako često puta dugo bile zabijene, uvenule su i postale za sadnju nesposobne ili ako su bile i posadjene, nije sadnja s njima imala nikakova uspjeha.

Često puta je te biljke na putu preko Kapele ili preko Vratnika skupa sa vozarima zakijao snijeg, a dok je opet bio prokidan, sparile su se biljke u vozovima i pokvarile.

Bilo je i takovih slučajeva, da se biljke u pravo vrijeme nisu mogle preuzeti, a kad su bile preuzete već su bile potjerale i tako postale za sadnju nesposobne.

Moralo se je stoga misliti na vlastito biljevište, a otkriće u štedioni pohranjenog, a po vel. županu Kasumoviću skupljenog novca došlo je u pravi čas. Nabavljenia su 3 jutra zemljija uz cijenu od 8000 Kruna, te se počelo o zemaljskom trošku priredjivati za biljevište.

Zemaljska dotacija za to uredjivanje bila je minimalna, a troškovi uredjenja veliki, te nije preostalo druge nego raditi kako se je dalo.

Ograda je podignuta kraj ceste od pletera iz žice i bilje-

* On je tako oštro kažnjivao šumske prekršaje, da je narod o njemu iznjeo pjesmu „da znaš majko kako sudi Marko, osam dana za naramak grana!“ što je bila svakako oštra kazna u ono vrijeme, kad narod a ni oblasti šume još poštivali ni cijenili nisu.

više na uspomenu prijatelja ličkih šuma prozvano »Kasumovićevo biljevište«.

Samo biljevište ima dosta loše tlo, te bi ga trebalo dobro gnojiti, a u tom nastaju po upravu biljevišta znatne poteškoće, jer ono malo gnoja što tko u Lici imade, čuva dobro za sebe i neće da proda.

Istina je, da se je moglo nabaviti biljevište negdje izvan Gospića, gdje su bolja zemljišta, ali to se opet nije moglo radi toga, što je za cijelu Liku bio tada namješten samo jedan šumarstrukovnjak, kojemu bi takvo udaljeno biljevište zadavalo previše posla. U ostalom to se nemože nazvati pogreškom, jer tko je zvan da kultivira kraški goli kamen, taj će valjda moći kulturnim načinima i tri jutra zemljišta za biljevište. Kako, to je stvar dotičnih stručnjaka.

Znademo da će radi raznih okolnosti biti taj posao težak i da bi bilo bolje, kada bi šumarski stručnjaci mogli uvijek na gotovo doći, no nama šumarima to nije sudjeno, nego nam je sudjeno, da uspjehe našeg nastojanja postizavamo manje više samo velikim trudom i mukom, te ustrajnim radom.

Jedino bi se ovdje usudili primijetiti, da nam se ne čini najboljim to, što se radi gnojenja i poboljšanja fizikalnih svojstava tla Kasumovićevog biljevišta uvaža u biljevište prašina i blato sa ceste. Time se dodade doduše zemljištu nešto vapna i nešto gnoja, ponajviše konjskoga, ali se u njega snese i sva sila sjemenja od korova, koji se tek teškom mukom i velikim troškom izkoreniti dade. Bilo bi po našem sudu jeftinije, da se zemljištu u biljevištu ako već vapna treba, doda čistoga vapna, a isto tako i čistoga gnoja ili zemlje crnice. Čini nam se, da nije ni to dobro, što je u biljevište umjesto crnice navažana crna zemlja sa vrištine, jer ono nije crnica, nego je ono neplodna vrištinska pjeskovita ilovača, koja nije sposobna tlo u nikojem pogledu poboljšati.

Za nas kao početnike bilo bi poučno, kada bi se na šum. akad. naročito upozoravalo kako se i u takvim slučajevima postupa, jer se kod nas na to nepolaže tolika važnost, nego se

a predaje prema njemačkom uzoru, da se zemljište za biljevište i zabilje obzirom na zahtjeve, koji se na biljevišta u pogledu biljka stavljeni imaju, a ne uzima se u obzir slučaj, da se mora često puta ovako, kao što je to u Lici bio slučaj, izabrati i nepovoljno mjesto radi mogućnosti nadziranja radnja ili radi kojeg inog važnog uzroka.

U dosada za kulturu prikladnim načinjenom dijelu Kasumovićevog biljevišta, uzgaja se sada crni bor, weymoutov bor (borovac), allepov bor, smreka, hrast, jasen, javor, briest i akacija, te je iz njega na pr. od god. 1911. do 1913. upotrijebljeno preko 1,794.000 biljaka.

U biljevištu su glavni štetočinci krtice, grčice, žega i bura, a čini se, da i neka vrst gliste podjeda korenje biljkama. Krtice prave štetu time, što tražeći grčice i druge crve nadignu zemlju a s njome i biljke, te se ove osuše. Grčice obgrizaju korenje, a čini se da to čini, kako smo spomenuli i jedna vrst glista, jer se pod obgriženim biljkama nadje vrlo često glista kod korenja. Žega i bura izsušuju zemlju, te se na njoj uhvati kora, koja osobito s proljeća štetno djeluje, jer neda sjemenu da proklije. Bura djeluje štetno i time, što svojom hladnoćom zadržava rastenje biljaka. Žegi se doskoči zaljevanjem biljka vodom iz vodovoda, koji je u biljevište uveden, a dalo bi joj se osim toga, kao i buri doskočiti ljesama, koje su prije rabljene a sad su istrošene. Te ljesi bile su iz krovne ljepenke (Dachpappe) ali nisu se pokazale shodnima, jer svejedno i najtvrdja ljepenka na vrućini postane mekana. Bilo bi stoga dobro upotrebiti ljes od trske ili možda od eternita. Ovo potonje moglo bi osim toga još dobro poslužiti u zimsko doba kao obrana proti izdizanja biljka po srži. Pljevi li se naime još kasno u jesen, stradaju biljke od srži (smrzavice) jer se rahla zemlja, koju korenje trave nedrži, uslijed smrzavice izdigne i tako izdigne sa sobom i biljke, koje se kod prvog sunca izvale, jer se zemlja odkravi i padne, a biljka ostane vani.

Na vrištinama se u pravilu obavlja sadnja jeseni, jer projektna sadnja strada od suše. U glavnom se sadi dvogodišnji crni bor, na udaljenost od 1·30 m, a poslije se kani podsadjivati

hrastom. Na najzgodnijim mjestima sadi se i žir pod motiku, a što se ne primi, popunit će se jasenom, brijestom i javorom. Zadnje dvije godine bacilo se pod motiku 172 q. žira.

Kulture upravo krasno uspijevaju (vidi slike na st. 358.), a da će iz njih biti lijepih šuma, svjedoči šuma »Jasikovac«, koji je buduća slika današnjih plantaža. »Jasikovac« je danas zaista krasna šuma, stabla su u njem 30—35 metara visoka, preko 50 cm debela i vanredno povoljne tehničke duljine, čiste od grana. Osobita su spomena vrijedne hrpe ariša, što se u »Jasikovcu« mjestimice nalaze i kakvih dosada nigdje nijesmo vidjeli. Uzrast im je uspravan kao svjeća, visina preko 30 metara, prsna debijina 45—50 cm, a medjusobna udaljenost poprečno 4·5 m. Ispod njih raste već hrast kao podstojno drveće. Ti su nam primjerici dokaz, da ni u nas nije svagdje arišu odzvonilo.

Pošumljenje vriština danas je već potpuno prokušani posao, pa treba samo izdašne novčane subvencije, da se u što većem opsegu provodi.

Kod pošumljenja vriština prihvaćen je isti princip, koji je već odavna prihvaćen za pošumljenje cijelog krša, a taj je, da treba za pošumljenje odredjene površine kroz što kraće vrijeme zabraniti i pošumiti, te ih čim prije opet za pašu otvoriti. Provedbom toga principa zavoli i privikne se Krašanin, sada nakon jur vidljivih a po tom i njemu dokučivih uspjeha pošumljenja, vrlo rado na to, da mu se na kratko vrijeme nešto pašnjaka oduzme, jer zna, da će mu se isti opet doskora povratiti i to u puno boljoj kvaliteti.

Baš kroz to, što se u prvašnje vrijeme nije pazilo na taj princip, nego se je držalo zaplantažene površine od paše blaga zatvorenima, nije se žiteljstvo moglo zagrijati za pošumljenje mršavib vrištinskih površina, ali od kada je gornji princip zaveden, opaža se znatni preokret u mišljenju žiteljstva.

Protivština žiteljstva radi oduzimanja zemljišta nesmije se naprečac osudjivati i žiteljstvo radi toga natražnjacima smatrati, jer žiteljstvo ima i te kako važnih razloga da se protivi pošumljivanju ne radi po umlivanja i kultiviranja nego da se protivi radi smanjivanja pa išta. Sve ako i imade vriština oko

18.000 jutara, to ta površina odpada na ogroman broj sela i još ogromniji broj kuća, koje svoje blago na pašu nikuda osim na vrštinu tjerati ne mogu. Kako na jednu kuću otpada jedva 2 jutra toga mršavog pašišta i kako je toga zemljišta jur dobar dio okupiran za oranice, to nije čudo, da siromašni Ličanin nastoji ono, makar kakvo takvo mršavo zemljište, za pašu spasiti.

Nego kako god ta mršava vrištinska zemljišta mršava izgledala, to ipak nije prirast crnog bora, te glavne vrsti zemlju poboljšavajućeg zemljišta na vrištini tako slab, kao što bi se moglo misliti. Dapače, taj prirast je vrlo lijep, te nam on daje ujedno i direktivu, kako dugo treba zabranjene površine držati zatvorene od paše.

Pogledamo li na priležeće slike (str. 358.), to vidimo, da se izgled takove borove kulture na ličkoj vrištini ni malo ne razlikuje od izgleda kulture na plodnijim zemljištima u drugim zemljama. U četrnaest godina udeblljavaju gdje koji borići i do 22 cm. na panju a u 12 godina već prema sklopu odebljavaju na 8—14 cm. Trogodišnji posadjeni borić prirašćuje u vis već prema gore spomenutim debljinama u pojedinim godinama nakon sadnje na slijedeći uačin:

debljina na panju

8 cm. 9 cm. 11 cm. 12 cm. 14 cm.

prirast u visinu

1 god.	—	9	—	11	—	20	—	18	—	17	cm.
2	“	—	20	—	13	—	13	—	28	—	12 »
3	“	—	34	—	30	—	29	—	39	—	21 »
4	“	—	19	—	21	—	34	—	35	—	38 »
5	“	—	32	—	46	—	30	—	53	—	32 »
6	»	—	49	—	58	—	60	—	62	—	57 »
7	»	—	58	—	58	—	61	—	55	—	62 »
8	»	—	53	—	43	—	66	—	56	—	53 »
9	»	—	50	—	59	—	45	—	60	—	65 »
10	»	—	49	—	55	—	63	—	56	—	54 »
11	»	—	43	—	21	—	49	—	53	—	47 »
12	»	—	26	—	12	—	47	—	18	—	46 »

Ova tabela jasno nam pokazuje, da redovno u šestoj godini počme crni bor na vrištini snažno prirašćivati tako, da već u šestoj i sedmoj godini skupa odraste vrh za cijeli metar. Pošto crni bor već prvih pet godina naraste poprečno na 1·20—1·50 mt. visine, a u šestoj i sedmoj godini još za cijeli metar priraste, to se svaka plantaža, u kojoj je sadnja uspjela, već nakon 6 do 7 godina za pašu velikog blaga može otvoriti, a za ovce može se otvoriti još i prije t. j. već u petoj godini.

Kroz to kratko vrijeme zabrane ne izgube žitelji glede paše ništa, jer nakon tog vremena u hladu borića raste daleko bolja paša nego bez njih, a naročito se mora iztaknuti, da se pod borićima i u ljetu trava zeleni, dočim je izvan borića trava od žege spržena.

Pošto je borovina za kućnu gradju vrlo cijenjeno drvo, te kao takovo zavrijedjuje da se kultivira i pošto se njome brzo postizava pošumljenje i pošumljene površine vraćaju za pašu vrlo brzo i sa boljim svojstvima, nego su bile prije paše, to je i sa financijalnoga gledišta opravdan postupak, kojim se vrištine kulturnima načinu namjeravaju.

Baš radi gore iztaknutog principa, da se imade paši oduzeta površina što prije opet za pašu povratiti, držimo, da nije dobro, što se u nekim plantažama zadnjih godina forsira sa sadnjom žira, jer hrast u obče slabo prirašćuje, a na vrištini pogotovo slabo.

Što će biti sa pošumljenim vrištinama kasnije, to se još nezna. Bor će popraviti svojim iglicama zemljište, a da li će se to popravljeno zemljište ostaviti za šumu ili pretvoriti u pašnjak ili u inu kulturu odlučit će budućnost. Za sada je glavno, da se ta zemljišta bud kojim načinom načine plodnima, a za to je najpodesniji i najjeftiniji način po našem mišljenju prihvaćeni princip o pošumljenju vriština borom.

Mladi bor na vrištini u Lici ima dosta svojih neprijatelja. Ako se u plantaži ne pokosi vriština, to kad zapadne veliki snijeg obgrizu miševi i 10 cm. debele boriće pri zemlji i oni moraju osušiti se. Pokosi li se vriština, to snijeg padne na zemlju, a

onda miševi ne mogu kroz vrištinu kao po hodnicima ispod snijega prolaziti i boriće obgrizati.

Stete pravi dosta i blago i pastiri, a dogadja se kadkada i požar no do sada nije od toga nastala nigdje znatnija šteta.

Znatniju štetu nanese više puta snjegolom (vidi sliku 2. na str. 358), a posječe li se prosjek na nezgodnom mjestu ili podkreše li se ili proredi boriće previše, znade ih povaljati južni vjetar i nanjeti puno štete. Stoga je nužno, da umarski stručnjaci takovim nepriteljima poznatim protumjerama predusretnu.

Od inih nepritatelja moramo spomenuti ovdje naročito *Evetria* (*Tortrix, Retinia*) buolianu, koji savijač od travnja do lipnja živi u vršikama mladih 10—20 god. borića, te se oni uslijed toga izkrive. Proti tomu štetniku teško je postupati, jer bi se morale odkidati napadnute vršike, a gdjekoje godine bilo bi nuždo upravo cijelu plantažu prevršiti. Na sreću nije šteta od toga tuko velika, jer se napadnuti borići oporave.

Vozeći se iz Gospića do Jadovnog, te prelazeći odavle pješice preko Metle (1200 m.) u Oštarije, da se osvjedočimo o naporu tamošnje šumarske službe, te vozeći se dalje u Karlobag prešli smo nekim šumama buduće ličke imovne općine, kojim za sada još upravlja državna šumska uprava, Dosada nema ni o državnim ni u budućim imovno-općinskim šumama gospodarskih osnova, već se gospodari na temelju svakogodišnjih drvosječnih i ogojnih predloga. Uz to se za imovnu općinu odredjene golijeti ne pošumljuju dovoljno, kao ni oni djelovi, što požar uništi. Dodje li zbilja jednom do osnutka ličke imovne općine, to se ona neće moći ni valjano konstituirati, a kamo li opstojati. U ostalom iskustva su »siromašnih« imovnih općina već poučila Ličane, da dobrovoljnu nagodu glede diobe šuma ne će na lahknu ruku sklopiti.

Na podnožju Velebita u Rizvanuši pogledali smo mali, ali uzorui vrt drž. šum. erara. Osnovan je prošle godine po upravitelju kr. šumarije u Gospiću kr. šum. inžiniru Iliji Stojanoviću i služi za uzgoj presadnica (smreke, jele, crnoga i weymouhovog bora, a za pokus alepova bora i ariša) za pošumljenje



Sl. 1. Plantaža 18 god. crnog bora kraj Gospića.



Sl. 2. 26 god. plantaža crnog bora kraj Gospića proredjena uslijed snjegoloma.

oko 40 rali zemljišta drž. šum. erara godišnje, površina mu je 1000 m², a trošak uredjenja zajedno sa planiranjem, uredjenjem vrela i bazena za natapanje te ogradom 1000 K. Godišnje daje 200—300 hiljada dvije godine starih biljaka. Sve u njem i oko njega odgovara do u sitnicu zahtjevima, što se na jedan vrt stavlja.

Od šumskih štetnika susreli smo se na ovoj ekskurziji sa borovim kljunkom (*Pissodes notatus*) i borotočom (*Tomicus sthenographus*) na mladim borićima, dok smo na bukovom lišću opazili Cecidomya fagi u neobično velikom broju, a na obgriženim hrastićima na kršu povrh Karlobaga hrastovu medljiku.

Kultiviranje kraških pustošina i ogoljelih bregova, kao što smo ih vidjeli spuštajući se prema Karlobagu, težak je i skup posao, a površina je za naše prilike i prevelika. Način života kraškoga pučanstva u velike otegoćuje napredak pošumljenja, jer se vide još po golijetima stada koza, stabla se prevršuju i krešu za brst, korjenje izkapa, a često šuma ili mlada kultura postaje žrtvom požara s nepažnje ili iz zlobe, ili da se namakne makar i kukavne paše za blago. Specifičan je pojav za te krajeve, da Ijudi ponesu iz Amerike smisao za pokrivanje kuća limom, a ostaju i dalje kod otorenih ognjišta. Nema sumnje, da će pošumljenje krša dalje napredovati, kada se urede posjedovni odnosa kraškog stanovništva, a promišljenim radom popravi njegovo materijalno stanje i pridigne kulturno. Pogledom na dosadanje uspjehe toga mučnog nastojanja, narasao je u nama idealizam šumarskog zvanja, jer pored svih neprilika služi ono, što je dosada učinjeno, na čast našim šumarskim stručnjacima, jer šumski vrtovi za uzgoj presadnica, pa mlade kulture (plantaze) i već podignuti gajevi ne zaostaju ni u čem za sličnim radnjama u ostalim kulturnim zemljama.

Pitali smo i ljudi seljake, što misle o pošumljenju. Jedan veli, ne može se, treba prostora za blago, a drugi veli — jedva čekamo. Tko će dakle, da rekne, što je zapravo u na-narodnoj duši?

Krš je gol i nepodatan, ali se podaje radu idealnoga i marnoga šumara, a idealnom radu podat će se i duša kraškog čovjeka!

Putem od Karlobaga do Rijeke imali smo se sreću na parobrodu sastati sa gospodarskim pristavom gospodinom Gustavom Schreiberom, koji nam je držao predavanje o primorskom ribarenju, te nam na Rijeci bio tumačem u tamošnjem morskom akvariju. Upoznav se u Opatiji sa mnogim vrstama egzotičnog drveća, završismo našu ekskurziju, na kojoj sino uz gore navedene stručne objekte upoznali veliki i lijepi kraj Hrvatske nam domovine, kuda kolima ne će jamačno mnogi od nas nikada više putovati.

Na koncu moram ovdje naglasiti, da su gospoda šumari od imovnih općina slunjske i otočke, kr. državnih šumarija u Ljeskovcu i Gospicu te političkih oblasti u Gospicu mnogo truda uložili, da nam u tančine protumače sve tamošnje sumarske odnošaje, nadalje moram istaknuti, da smo svagdje bili dočekani rijetkim gostoprivmstvom, pa se ovim zahvaljujemo u prvom redu kr. zemaljskoj vradi na podijeljenoj potpori kao i svima, koji su ma čim doprinjeli, da je ova naša ekskurzija zaista tako krasno uspjela.

Ante Premužić, cand. šumarstva.

Odobne vijesti.

Imenovanja. Njegovo c. i kr. apostolsko Veličanstvo blagoizvoljelo je premilostivo podijeliti kod kr. nadšumarskog ureda namještenom kr. šumarskom računarskom revidentu i predstojniku tome uredu pridjeljenog kr. šumskog računovodstva Lazaru Jovicsu kao i kod kr. šum. ravateljstva u Zagrebu službujućem kr. šumsko-računarskom savjetniku Beli Thuransky-u naslov i značaj računarskog nadsvjetnika.

Njegova Preuzvišenost gospodin kr. ug. ministar za poljodjelstvo imenovao je u području kr. šum. ureda na Sušaku kr. šum. inžinirskog vježbenika Damjana Muždeku kr. šumarskim inžinirskim pristavom.

Kraljevski povjerenik u kraljevinama Hrvatskoj i Slavoniji imenovao je vlastelinskog šumara Josipa Fej - a kr. kotarskim šumarom I. razreda u X. činovnom razredu sa sustavnim berivima kod kr. kotarske oblasti u Virovitici, te podjedno premjestio kr. šum. povjerenika Milana Žibra ta od kr. kotarske oblasti u Virovitici k onoj u Pisarovini.

Društvene vijesti.

U mjesto vijenca na odar. Gospodar. odbor otočke imov. općine votirao je zaključkom od 24. V. 1913. pod toč. 1. u mjesto vijenca na odar pok. nadšumarnika i upravitelja gospodar. ureda Šandora Perca svetu

od 50 kruna za literarnu zakladu hrv. slav. šum. društva utemeljenu u spomen pok. kr. zemalj. šumar. nadzornika Andrije Borošića.

Iznos taj je gospodar. ured rečene imov. općine društvenoj našoj blagajni pripisao, te je svrsi priveden.

Pripomoćnoj zakladi pristupio je Kos Milan kot. šumar. otočke im. općine uplativ 10 kruna.

Prinosi za literarnu zakladu A. Borošića. Prigodom obdržavanja ovogodišnje glavne skupštine sabrana je medju članovima društva za Literarnu zakladu uteđ. u spomen pok. zem. šum. nadzornika A. Borošića svota od 200 kruna (dvije stotine kruna), a darovali su:

Trötzer Dragutin 10 K, Polaček Dragutin 5 K, Renner Ante 10 K, Krajnjak Ivan 5 K, Kosović Bogoslav 10 K, Szentgyörgyi Ljudevit 10 K, Jakopec Josip 10 K, Ogrizović Gedeon 10 K, Šimić Stjepan 10 K, Kern Ante 5 K, Lasman Dragutin 4 K, Bujan Josip 4 K, Bönel Viktor 2 K, Schubert Nikola 1 K, Bauer Vjekoslav 5 K, Čmelik Vilim 3 K, Grdinić Matija 3 K, Mark Ante 5 K, Fuksa Vaclav 3 K, Adamek Ladislav 1 K, Abramović Nikola 2 K, Dr. Nenadić Gjuro 15 K, Dr. Vučković Vaso 2 K, Dmitrović Radivoj 1 K, Georgievic Teodor 1 K, Perušić Andrija 1 K, Paradžiković Gjuro 2 K, Vlahović Ilija 1 K, Duduković Milan 2 K, Trivanović Milan 2 K, Erny Rudolf 2 K, König Ivan 2 K, Weiner Milan 2 K, Stivičević Nikola 2 K, Frkić Stjepan 5 K, Kolibaš Rudolf 2 K, Fischbach Robert 5 K, Tölg Vilim 2 K, Sutlić Slavko 1 K, Čop Andrija 2 K, Demetrović Gjuro 5 K, Dr. Petračić Andrija 20 K.

Od strane predsjedničtva budi ovime izrečena svim darovateljem lijepa hvala, te nada, da će se i ostala gg. članovi prigodice sjetiti po našu zelenu straku toli potrebne zaklade — koja žaliboze gornjimi prinosi tek dosegla iznos od 3312 kruna, dakle do njezine aktivnosti od 10000 K manjka još mnogo.

Szentgyörgyi
blagajnik.

Broj 5667.

Kr. kotarska oblast

Kutina, 16. srpnja. 1913.

Predmet: Z. Z. Ludina vel.
prodaja hrastova.

Oglas dražbe.

Povodom naredbe kr. zem. vlade odjela za unutar. poslove od 28. 1. 1913. broj. 79525 ter temeljem ovlasti podijeljene odpisom žup. npravnog odbora u Bjelovaru od 3. 2. 1912. broj 601 u o. obdržavati će se u uredu kr. kot. oblasti u Kutini dana 13. kolovoza 1913. u 2 sata poslije podne javna pismena dražba vrhu 9890 komada hrastovih stabala nalazećih se u šumi Pogradsko 355 hrasta i Jelenšćaku 9535 hrasta z. z. Ludina vel. udaljena 14 odnosno 8 klm. od željezničke postaje Novoselec Krž. Lonjsko poljske željeznice.

Isti hrastovi procjenjeni su na 58.046 K 53 F. Rok sječe, izradbe i izvoza ustanavljuje se do konca ožujka 1915

Dražbovati će se samo pismenim ponudama.

Pismene ponude, propisno biljegovane, sa točnom oznakom dražbe nog predmeta, sa točno navedenim brojevima i slovi označenom svotnom ponudom, primaju se do 13. kolovoza 1913. kod kr. kot. oblasti u Kutini, te se imadu najdulje do 2 sata popodne predati. Nudioć imade na svoje ime i prezime, obitavalište i na vlastoručni potpis u ponudi naročito očitovati, da su mu dražbeni prodajni uvjeti poznati, da se njima podvrgava, te da će takove ili sam, ili kroz svoga punomoćnika potpisati.

Ponudi mora priložiti 10% procjenjene svote u ime žaobine u gotovom novcu ili u tečaju stoećim sa couponima ili talonom obloženim državnim austro-ugarskim papirima, ili inim pupilarnim sjegurnosti uživajućim efektima, koji je za 5% ispod burzovne vrijednosti primaju.

Dostalac se ujedno obvezuje, da će prigodom isplate dostačne svote uplatiti povrh ove, u zakladu za uzgoj djece šumarskih činovnika u kraljevinama Hrvatskoj i Slavoniji 0·2%, od dostačne svote. Na omotu pismene ponude mora uz naslov izrično ubilježeno stajati:

»Ponuda za prodaju od 9890 komada hrastovih stabala u šumi Počradska i Jelenčak vlastništvo z. z. Ludina vel. koja će se prodavati na dan 13. kolovoza 1913. kod kr. kotarske oblasti u Kutini.«

Brzojavno ili naknadno stigle ponude ne primaju se. Dražbeni uvjeti zastupajući ujedno i kupoprodajni ugovor, mogu se uviditi za vrijeme uređovnih sati u uredu kr. kotarske oblasti u Kutini.

Kr. kot. predstojnik.
Vrklijan v. r.

Kr. kotarska oblast.

Broj: 5.686./1913.

Cirkvenica 18. lipnja 1913.

Predmet: Cirkvenica veleprodaja jelovih stabala.

Oglas dražbe stabala.

Na temelju naredbe kr. zem. vlade od 18. I. 1913. br. 083335/1912. obdržavati će se na dne 30. kolovoza 1913. u 11. sati prije podne u uredu kr. kot. oblasti u Cirkvenici dražba od 2017 jelovih stabala vlastništvo z. z. Cirkvenica a nalazećih se u šumskom predjelu Ravno—Kurin.

Procjenjena stabla imadn 4587·57 m³ gradje i 2991·73 m³ ogrijeva. Isklična cijena ustanovljena je sa 39035 kruna 54 fil slovi trideset i devet hiljada i trideset i pet kruna i 54 fil. te se ispod ove cijene neće prodavati.

Propisno biljegovane ponude koje imadu biti obložene sa žaobinom od 10% od isklične cijene imadu se predati do 11 sati prije podne u uručbeni zapisnik ove kr. kot. oblasti.

Nacrt kupoprodajnog ugovora стоји на uvid za vrijeme uređovnih sati u uredovnici kr. kot. šumara.

Kr. kotarski predstojnik:
Dr. pl. Vuchetich v. r.

Broj 4089/1913.

Oglas dražbe hrastovih stabala.

Kod podписаног gradskog poglavarstva obavit će se dne 15. rujna 1913. javna dražba 37736 komada hrastovih stabala, nalazećih se u odjeljima V., VI., VII. i IX. gradske šume Kotar.

Spomenuta stabla procjenjena su na 104502 m³ gradje, a isklična cijena im je 2,989.500 kruna.

Izvadak iz dražbenih uvjeta.

1. Dražba obdržavati će se samo putem pismenih ponuda, koje imadu biti propisno bijegovane i providjene na omotu opazkom »Ponude na 37736 komada hrastovih stabala u gradskoj šumi Kotar, koja će se prodavati dne 15. rujna 1913. kod gradskog poglavarstva u Petrinji.

2. U ponudi mora izrijekom navedeno biti, da su nudiocu dražbeni uvjeti točno poznati i da na iste bezuvjetno pristaje.

3. Ponudu imade nudioc odnosno njegov punomoćnik vlastoručno potpisati i priložiti joj žaobinu od 5 (pet) % isklične cijene bud u gotovu novcu bud u vrijednostim papirima, koji po zakonu pružaju pupilarnu sjegurnost i imada priznatu sposobnost za jamčevine

Dražbeni uvjeti mogu se saznat za vrijeme uredovnih sati kod gradskog poglavarstva u Petrinji.

Gradsko poglavarstvo.

U Petrinji, dne 2. srpnja 1913.

Gradonačelnik:
Šimonić.

Broj 8.382 ex 1913.

Oglas.

Dana 26. kolovoza 1913. u 11 i $\frac{1}{2}$ sati do podne obdržavati će se u uredu kr. kotarke oblasti u Čazmi dražba 592 hrastova za prodaju obilježena stabla u šumi zvanoj Leščik z. z. Dubrava procijenjenih na 100.514 K. slovi sto hiljada pet stotina i četrnaest kruna. Od pomenutih hrastova prodaje se sva tehnička roba do izmjere od 25 cmt. debljine gornjega promjera.

Dražba pomenutih stabala obaviti će se samo putem pismenih ponuda, koje se imaju kod pomenute oblasti u propisanim zatvorenim pismenim omota do 11 i $\frac{1}{2}$ sati prije podne predati.

Za kasnije prispjele omote neće nikakav obziz uzeti.

Dražbene uvjete, koji zastupaju kupoprodajni ugovor mogu se od dana proglosa ove dražbe svaki dan za uredovnih sati uviditi kod podpisane kr. kot. oblasti.

Kr. kotarska oblast.

U Čazmi, dne 23. lipnja 1913.

Tražim mjesto lugara ili nadlugara

star sam 35 godina oženjen bez djece, položio sam ispit za šum. tehničku pomoćnu službu i lovo-nadzornu službu, govorim i pišem hrvatski, slovenski i njemački — a službujem sada kod velikog vlastelinstva kao nadlugar.

Ponude na Uredničvo Šum. lista.

Šumarsko-tehnička poslovница

ZAGREB, Hercegovačka ul. 18a.

Preuzima nadzor privatnih šuma i kontrolu mjestne uprave. Posreduje kod kupo-prodaje dobara sviju vrsti. Obavlja izmjenu i mapiranje šuma. Sastavlja šumsko-gospodarstvene osnove. Preuzima obavu procjene za prodaju opredjeljenih šumskih sastojina i kontrolira dovršene radnje. U obće obavlja sve poslove šumarsko-tehničke, lovstvene i drvarske struke.

Honoriranje članaka.

Za članke (rasprave) i ine sastavke (vijesti i crtice) u Šumar. listu i Lug. vjestniku, plaća se u ime honorara po jednoj stranici:

- a) za izvorne sastavke 5·0 K;
- b) za prevode 3·5 K; i
- c) za prepisane stvari 2·0 K.

Povrh toga će se za one članke, koji su od osobite vrijednosti, u koje je sastavljač morao uložiti puno truda, te koji su u strukovnom i jezičnom pogledu tako dotjerani, da ih ne treba ništa, ili veoma malo ispravljati, — na predlog urednika društvenog časopisa, po društvenom upravljačem odboru dopitati još posebna nagrada.

SADRŽAJ.

Strana

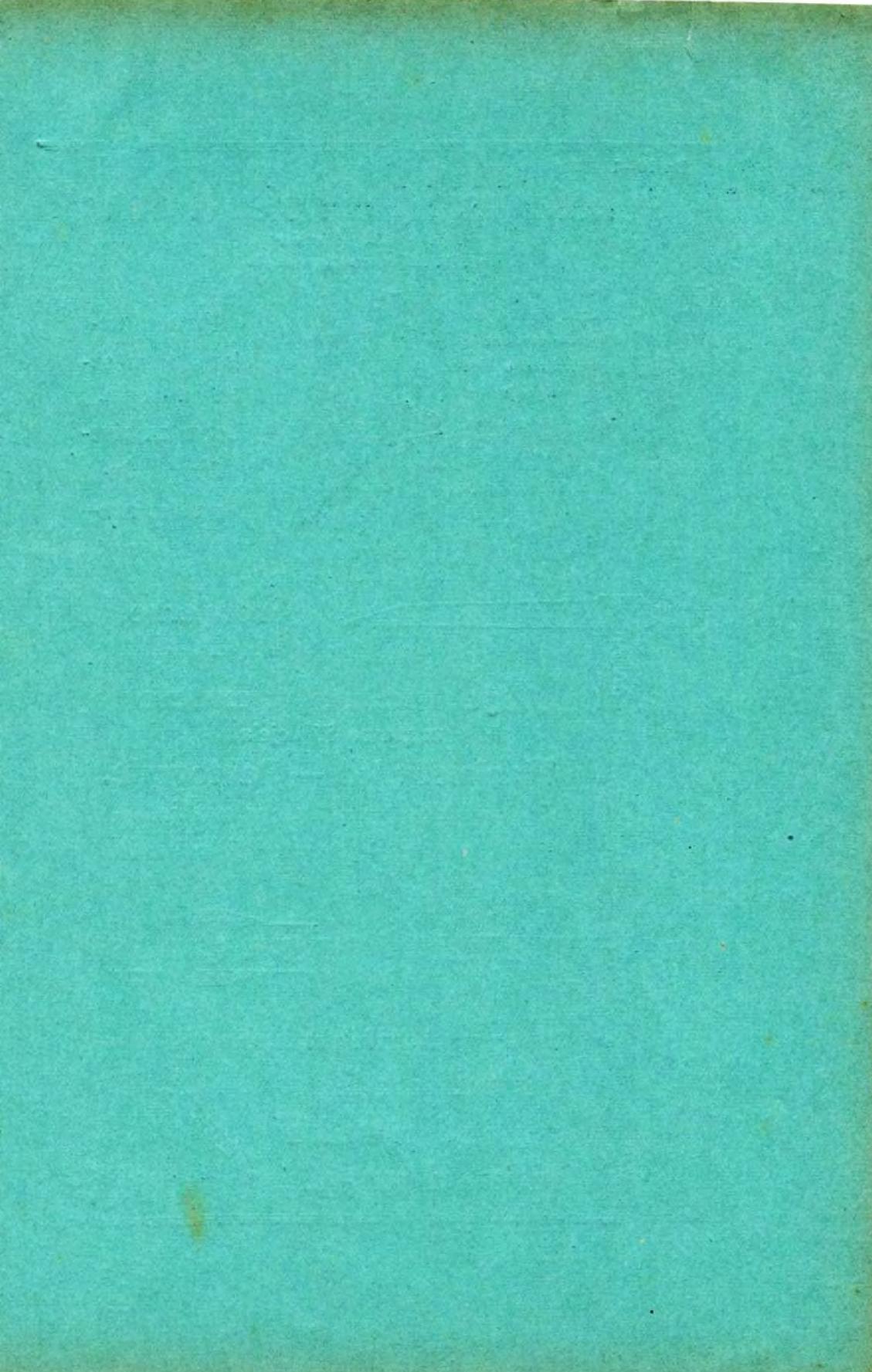
Nešto o prirastu hrasta, jasena i briješta u našoj Posavini.

Napisao Dr. Antun Levaković kot. šum. 321—342
Ekskurzija slušača zagrebačke šumarske akademije u hrvatsko

kraško područje 343—360

Osobne vijesti: Imenovanja. 360

Društvene vijesti: U mjesto vijenca na odar. Pripomoćnoj zakladi pristupio Prinosi za literarnu zakladu A. Borošića. 359—361



Br. 12—11 Zlatna kolajna sa izložbe u Parizu 1900.

Neuhöfer i sin (Neuhöfer & Sohn)

c. kr. dvorski mehaničar

Beč, V. Hartmanngasse 5.



Izrađuje pod jam-
stvom izvrste iz-
rade i točne rekti-
fikacije

Bousolne strojeve
sa optičkom distanz-
mjerom.



Mjerače sto-
love. Perspek-
tiv ravnala.

Letve za nive-
liranje. Šu-
marske bou-
sole.



Promjerke

iz željeza i drva.

Mjeračke vrpce

iz platna ili ocejela.

Planimetre itd. — Pantografe.

Brojne čekiće, aparate za prenosa, cr-
tala kao i sve vrsti matematičkih stro-
jeva i mjerila.



Ilustrovani cjenici badava

Svi se popravci obavljaju najbolje i u najkraćem roku.

Sveudiljna zaliha
svih vrsti mjeračkih
strojeva i pomagala.

