

Poštarska plaćena u gotovom

ŠUMARSKI LIST



S A D R Ž A J:

Ing. R. Benić: Motorne lančane pile — Ing. T. Španović:
Posavske šume i sušenje slavonskih hrastova — Ing N.
Prokopljević: Prilog analizi šuma Vojvodine — Iz naše
prakse — Kroz naše članke — Saopćenja — Iz
stručne književnosti.

BROJ 8

AUGUST

1948

»SUMARSKI LIST«

GLASILO SUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽENJERA I TEHNIČARA FNRJ

Izdavač: Šumarska sekcija Društva inženjera i tehničara Hrvatske u Zagrebu.

Uprava i uredništvo: Zagreb, Vukotinovićeva ulica 2, telefon 36-473

Godišnja preplata na Sumarski list iznosi 180.— dinara. Studenti šumarstva, kao i učenici Srednjih i nižih šumarskih škola plaćaju 90.— dinara. Pojedini broj 15.— din.

Čekovni račun: 4-956.034

UREDNIŠTVO »SUMARSKOG LISTA«

Urednik:

Ing. Roko Benić

Članovi Redakcionog odbora u Zagrebu:

Ing. Zlatko Bunjevčević, ing. Dušan Klepac, ing. Ilija Lončar, Dr. Zlatko Vajda,
Dr. Aleksandar Ugrenović.

Upozorenje saradnicima!

Rukopisi neka su pisani što čitljivije, po mogućnosti pisaćim strojem. Pisati treba samo na jednoj strani i sa strane ostaviti slobodan prostor od tri prsta šrine. Izbor dijalekta i pisma prepusta se piscu, jer će se rukopisi štampati onim dijalektom i pismom kojim su napisani. Slike neka ne budu uljepljene u tekst nego zasebno priložene. Crteži neka budu izvedeni tušem na bijelom risačem papiru. Mjerilo na kartama označiti samo olovkom.

Radovi se honoriraju. Honorar iznosi za članke i originalne rade 200.— Din, a za prijevode, recenzije i sl. 100.— Din po štampanoj stranici. Separati i otisci moraju se zasebno naručiti, pravovremeno prije izlaska članka. Trošak snosi naručitelj.

Cjenik oglašivanja u Š. L.

1/1 stranica	2.000.— din
1/2 "	1.000.— "
1/4 "	500.— "
i t. d.	

Kod višekratnog oglašivanja poseban popust!

NARUČITELJIMA »DŽEPNOG SUMARSKOG PRIRUČNIKA«!

Redakcija i štampanje najavljenog
»Džepnog šumarskog priručnika-kalendara«
još nije dovršena!

Uprava će nastojati da priručnik svakako
izide do konca o. g.

ŠUMARSKI LIST

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIIA DRUŠTAVA INŽENJERA
I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

GODIŠTE 72.

AUGUST

GODINA 1948.

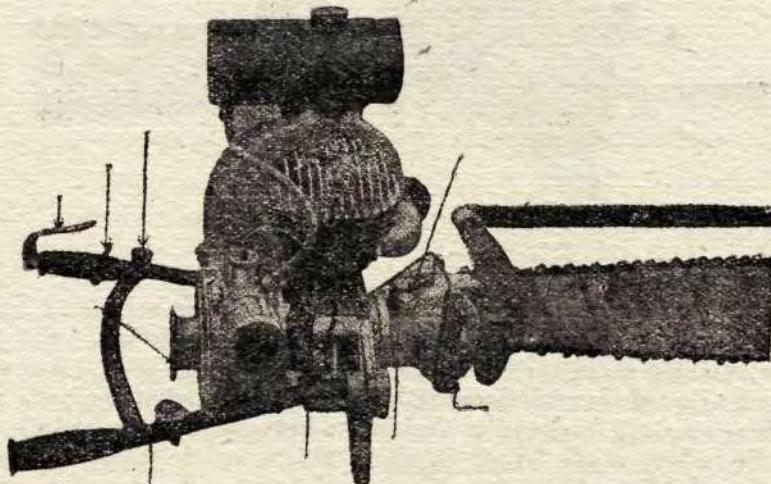
Ing. Roko Benić, Zagreb

MOTORNE LANČANE PILE

PRILOG POZNAVANJU RADA I EFEKTA PILA »TELES«
I »MERCURY«* (PRETHODNI IZVJEŠTAJ)

Uvod

Socijalistička izgradnja zemlje, čiji je cilj dizanje životnog standarda širokih masa radnog naroda, može se ostvariti samo ovladavanjem sa tehnikom. Bez poznavanja tehnike, bez mehanizacije i racionalizacije ne može biti ni socijalističke izgradnje zemlje. Cilj koji narodna privreda želi postići



Sl. 1. Motorna lančana pila »Teles«

ovladavanjem tehnikom tj. mehanizacijom i racionalizacijom rada sastoji se u slijedećem:

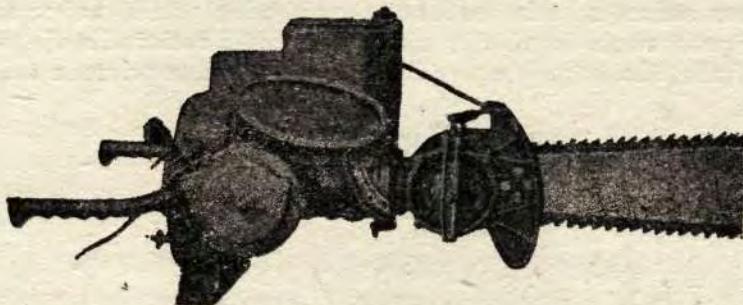
* Ovaj prethodni izvještaj donosi se sa odobrenjem Zavoda za tehnologiju drveta na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu, u okviru kojeg se vrše ispitivanja rada sa motornim lančanim pilama.

- a) podići kvantitet produkta uz održavanje i poboljšanje njegovog kvaliteta;
- b) upotrebom strojeva olakšati fizički rad i raspoloživu radnu snagu, koju je oslobođio mehanizam, upotrijebiti na drugom mjestu i
- c) sniziti punu cijenu koštanja produkta, a samim time direktno doprinjeti dizanju životnog standarda cijelog naroda.

Kapitalistička mehanizacija proizvodnje imala je sasma druge ciljeve, a najvažniji je bio sniziti punu cijenu koštanja i iz toga sniženja izvlačiti što veći profit za sebe. Sniženje cijene koštanja u kapitalizmu, nije donosilo širokim narodnim masama pojeftinjenje proizvoda (cijene su ostajale dok se je ikako moglo na istoj visini). Radnicima, koje je u produkciji zamjenio stroj, donosilo je ono bijedu i nezaposlenost.

Za postignuće gore navedenih ciljeva osnovni faktori jesu: 1) čovjek (radnik), 2) radno oruđe (stroj, mehanizam); 3) tehnika rada i 4) organizacija radnog mjeseta (radilišta) i rada na njemu.

Pravilnim usklađivanjem ovih 4 faktora, postiže se maksimalni kvalitativni i kvantitativni učinak, a time pod a), b) i c) navedeni ciljevi narodne privrede.

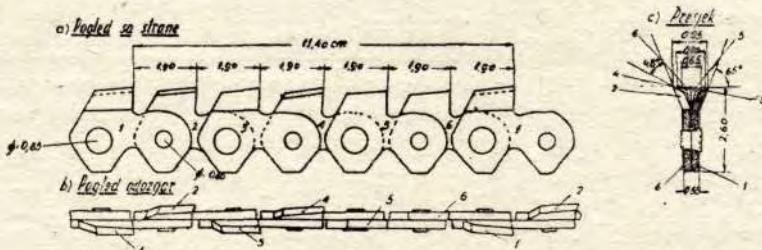


Sl. 2. Motorna lančana pila »Mercury«

Produktivnost čovjeka usko je vezana sa njegovom sviješću i ljubavlju za rad. Ova svijest postiže se pravilnim političkim odgojem, koji radnika potiče na rad. No sama svijest radnika ne može podići produktivnost rada u koliko on nije ovладao tehnikom rada. Ovladavanje tehnikom rada postiže se odgojem stručnih kadrova u školama i kursevima, gdje radnik stiče i poznavanje radnog oruđa i rada sa njime. Radno oruđe (stroj, mehanizam) povećava produktivnost rada samo u tome slučaju, ako se njime pravilno rukuje, te ako je radna grupa, radilište i redoslijed rada tako organiziran, da daje maksimalni efekat.

Osnovni pokazatelj, koji nam kod rada pokazuje njegovu efektivnost jest količina produkta u jedinici vremena svedena na zajednički nazivnik (na radničku grupu ili na pojedinca). Finansijsku efektivnost rada pokazuje nam opet količina troškova upotrebljenih za jedinicu produkta, odnosno količina produkta, koja otpada na jedinicu troška.

Zavod za tehnologiju drveta poljoprivredno-šumarskog fakulteta, stavio si je u zadatku da ispita rad sa motornim lančanim pilama, sa kojima danas raspolažu naše ustanove i poduzeća za iskorisćavanje šuma. Ovaj prikaz ukratko iznosi neke podatke koji su dobiveni prilikom kronometraže radova sa motornim lančanim pilama Teles i Mercury, ne upuštajući se u detaljne podatke kronometraže. Dobiveni podaci ne mogu se u nikojem slučaju smatrati definitivnim. Cilj im je da bar donekle unesu svjetla u poznavanje rada sa motornom lančanom pilom, te da se tako kreće k mehanizaciji šumske privrede, na temelju domaćih ispitivanja.



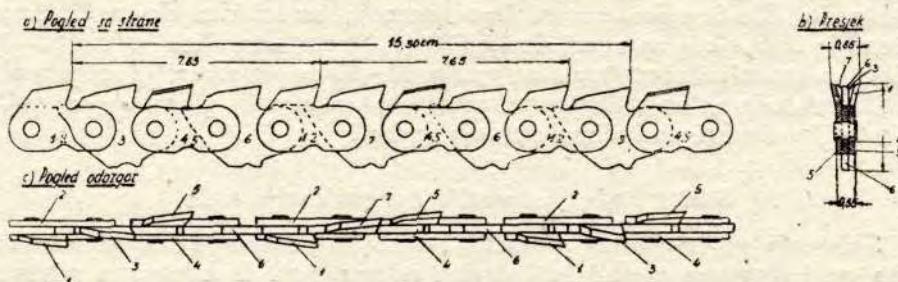
Sl. 3. Lanac motorne lančane pile »Teles« sa rasporedom zubi (1 desni rezač, 2 lijevi rezač, 3 desni polurezač, 4 lijevi polurezač, 5 desni čistač, 6 lijevi čistač)

Prije nego priđemo na same rezultate rada sa navedenim motornim lančanim pilama, potrebno je da ukratko opišemo slijedeće:

radno oruđe (stroj — motorna lančana pila) sa njegovim najvažnijim karakteristikama;

radilište (sastojinske prilike, zemljište, vrstu sječe i vrstu drveta koja je izrađivana);

organizaciju rada (opća i stručna spremna radnika, radna brigada, organizacija radilišta i redoslijeda rada).



Sl. 4. Lanac motorne lančane pile »Mercury« sa rasporedom zubi (1 desni rezač, 2 lijeva karika, 3 desni polurezač, 4 desna karika, 5 lijevi rezač, 6 čistač, 7 lijevi polurezač)

Radno oruđe (motorna lančana pila)

Sama ispitivanja t. j. snimanja rada vršena su sa dvije motorne lančane pile i to sa motornom lančanom pilom »Teles« proizvod engleske tvornice Teles Smith Ltd—London, koju nam prikazuje sl. 1., i motornom lančanom pilom Disston-Mercury, proizvod tvornice Henry Disston et comp. Sons, inc. Philadelphia — USA, koju nam prikazuje slika 2.

Glavne karakteristike navedenih motornih lančanih pila su prikazane u slijedećoj tablici:

Tablica 1

Predmet	Marka motorne lančane pile	
	»Teles Smith«	Diston-Mercury
Vrsta motora . . .	Jednocilindreni dvotaktni benzinski motor	Dvocilindreni dvotaktni benzinski motor
Snaga motora . . .	8 KS	6 KS
Najveći propil . . .	125 cm	123 cm
Širina propiljka . . .	0,95 cm	0,85 cm
Težina pile (bez goriva) . . .	65 kg	50 kg
Sadržaj goriva u rezervoaru	2 kg	2 kg

Konstrukcija lančane vrpce (pilca) razabire se iz slika 3 (Teles) i 4 (Mercury).

Radnička partija raspolagala je osim navedenih lančanih pila još sa slijedećim alatom: jednom sjekicom, jednim željeznim batom i sa dva željezna klini.

Pomoćna sredstva su još bila jedna kanta sa gorivom i jedna boca sa uljem za podmazivanje lanca.

Radilište

Radilište se nalazilo u lugariji Brčkovac, šumarija Županja na trasi autostrade. Tlo je suho, ravno, bez kamenja sa niskim slojem listinca. Vršena je čista sječa na pruzi širokoj 30 m. Starost sastojine je bila 60—70 godina sa srednjim promjerom na panju 40—50 cm, a obrast je iznosio oko 0,6 (200 stabala na ha). Sastojina je mješovita hrasta i jasena sa nešto brijestovih sušaca i po kojima stablom graba.

Sastav radničke partije i organizacija rada

Snimanja su vršena na radničkim partijama sastavljenim od tečajaca kursa za rukovaće motornim lačanim pilama koji je održan u mjesecu ožujku o. g. u Bošnjacima.

Uz jednu motornu pilu radila su ukupno 4 čovjeka i to motorist, pomoćnik motorista i dva pomoćna radnika za klinanje, kresanje grana, prenose i druge pomoćne radove kod obaranja i trupljenja.

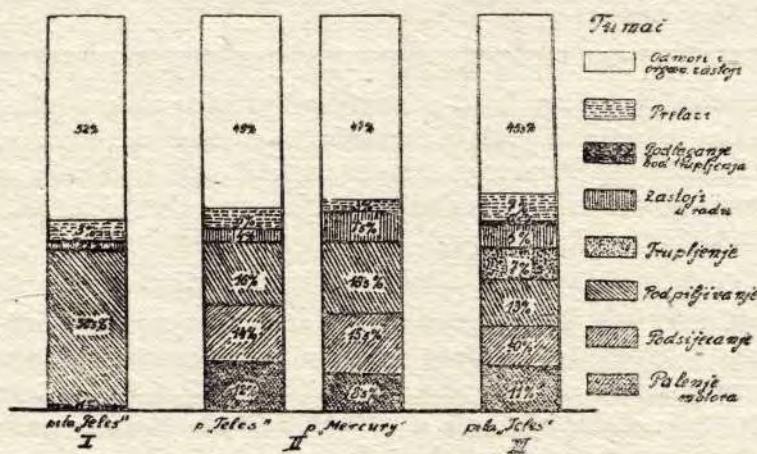


Sl. 5. Obaranje stabla motornom lančanom pilom

Potrošak vremena na pojedine faze radova i postignuti efekti

Kod snimanja potroška vremena za pojedine radne faze te kasnije kod računanja efektivnosti motorne lančane pile razmatrali smo rad prema slijedećem:

1. Obaranje stabala sa prethodno načinjenim zasjekom;
2. Obaranje stabala bez prethodno načinjenih zasjeka i
3. Obaranje stabala sa trupljenjem (izradba tehničke oblovine).



Sl. 6. Potrošak vremena pojedinih radnih faza kod rada sa motornom lančanom pilom

Načini pod 1. i 3. vršeni su samo sa motornom lančanom pilom Teles, a onaj pod 2. sa pilom Teles i pilom Mercury.

Odnos u kojem стоји vrijeme потребно за pojedine faze rada prema postignutim rezultatima kronometraže prikazuje nam tablica 2 te grafički prikaz na sl. 6.

Tablica 2 i sl. 6 pokazuju da na čisto piljenje otpada prosječno $\frac{1}{3}$ ukupnog radnog vremena. Organizacioni prekidi i odmori — ovamo smo uvrstili i stajanje radi hlađenja motora i sl. — čine najveći dio tj. cca 50% radnog vremena. Ovi prekidi su u vezi sa velikom težinom stroja. Čim je

Tablica 2

Redni broj	Način rada	Tvor. marka motorne lančane pile	Vrijeme pojedinih radnih faza										Primjedba	
			Praćenje motora	Čisti rad stroja				Zastoji	Prelazi	Organiz. čini i odmori	Svega			
				Zasjek	Podpilj.	Trup- ljenje	Svega							
				%										
1	Obaranje sa prethodno načinjenim zasjecima (podpiljivanje)	Teles	1	—	39.5	—	39.5	2.5	5	52	100		Sred. promj. panja 48 cm	
2a	Obaranje bez prethodno načinjenih zasjeka (Zasjeci rađeni sa motornom pile)	Teles	12	14	16	—	30	4	5	49	100		Sred. promj. panja 46 cm	
2b		Mercury	8.5	15.5	18.5	—	34	7.5	3	47	100		Sred. promj. panja 39 cm	
3	Obaranje sa trupljenjem (izradbom oblovine)	Teles	11	10	13	7	30	6	7	46	100		Sred. promj. panja 50 cm	

stroj lakši i ovi prekidi su kraći a isto tako i vrijeme prelaza od stabla do stabla. Tako je vrijeme prelaza, prekida i odmora za 4% manje kod motorne lančane pile Mercury, od vremena ovih faza kod rada sa pilom Teles, što je u vezi sa manjom težinom Mercury pile (65 kg težina pile Teles i 50 kg težina pile Mercury).

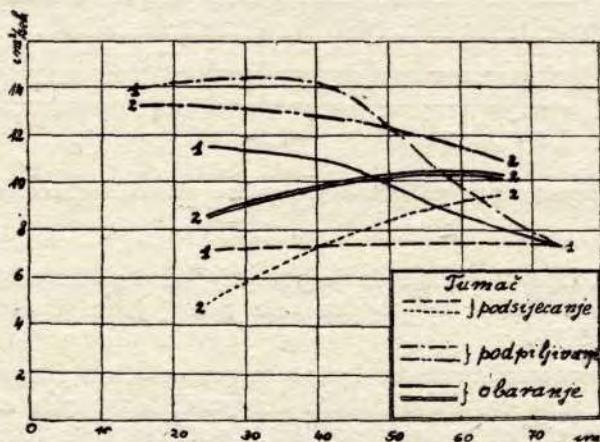
Postignute srednje učinke u toku ispitivanja prikazuje nam tablica 3.

Iz tablice se vidi da motorne pile Teles i Mercury daju isti dnevni efekat iako je iskorištenje radnog vremena sa motornom lančanom pilom Mercury za 4% veće nego sa pilom Teles (vidi tablicu 2). Do toga dolazi iz razloga što je efekat obaranja u cm^2/sek kod pile Mercury nešto manji (za 10%), pa se u toku radnog dana dnevni efekat približno izravnava sa onim kod pile Teles.

Tablica 3

Redni broj	Način rada	Tvor. marka motorne lančane pile	Efekat u jed. vre.				Učinak u toku 8 satnog radnog vremena							
							radničke grupe				pojedinog radnika			
			Zasiek	Podpil	Svega	Trupljenje	Stabala	Temelj. obor sta. teh. obl.	Drvna ma. Sve.	Stabala	Temelj. obor. sta. teh. ob.	Drvna masa Svega		
			cm ² /sek				kom	m ²	m ³	kom	m ²	m ³		
1	Obaranje sa prethodno načinjenim zasjeckom (pod-piljivanje)	Teles	—	9	9	—	92	10.329	—	82	23	2.582	—	20.50
2a	Obaranje bez prethodno načinjenih zasjecka (Zasjeći rađeni sa motornom pilom)	Teles	8	12	10	—	56	9.251	—	42	14	2.313	—	10.50
2b		Mercury	7	12	9	—	57	9.379	—	43	14	2.345	—	10.50
3	Obaranje sa izradbom oblovine	Teles	8	12	10	24	43	—	21	—	11	—	5.25	—

Efekat čistog piljenja kod obaranja u cm²/sek ovisi i o debljini (promjeru u panju) obaranih stabala te o pili sa kojom se radi. Ta ovisnost je u vezi sa konstrukcijom lanca i mogućnošću izvlačenja piljevine. Tok efekta čistog piljenja vidi se iz grafikona (sl. br. 7).



Sl. 7. Efekat čistog piljenja motornim lančanim pilama »Teles« i »Mercury«

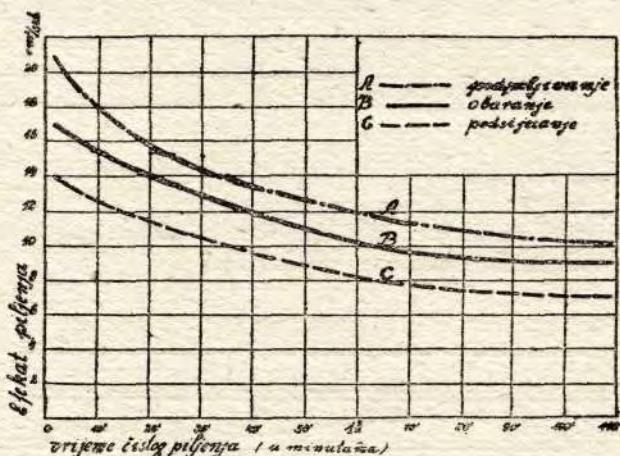
Provedene kronometraže trupljenja pokazale su nam da efekat trupljenja u cm²/sek ovisi o vrsti drveta, pa je odnos hrast:jasen:brijest:grab, kao 1:0,9:0,7:0,7. To znači da je piljenje hrasta najlakše, a jasena i brije-

sta odnosno graba teže, što vjerovatno ovisi o tvrdoći drveta. Prema tome uvezši za jedinicu težine obradbe hrasta, između hrasta, jasena, briješta i graba stajao bi odnos 1 : 1,11 : 1,43 : 1,43.

Prosječna visina panja iznosila je kod obaranja sa pilom Teles 12 cm, a sa pilom Mercury 14 cm t. j. i u jednom i u drugom slučaju između $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{3}$ promjera panja. Ona ostaje približno jednaka bez obzira na debljinu stabla u panju. Visina panja ovisi zapravo samo o konstruktivnom osobinama pile.

Utjecaj zatupljenosti lanca na efekat piljenja (cm^2/sek).

Usporedno sa ostalim ispitivanjima obračunali smo pad efekta piljenja u cm^2/sek u vezi sa trajanjem efektivnog radnog vremena od brušenja pile. Rezultate koje smo postigli pokazuje grafikon na sl. 8. Iz njega se vidi da efekat čistog piljenja opada sa vremenom rada i to najprije brzo, a



Sl. 8. Ovisnost efekta piljenja o proteklom vremenu od brušenja lanca (linija zatupljenosti)

onda sve lakše. Uvezši u obzir da je početni efekat piljenja nakon brušenja u cm^2/sek iznosio 100%, nakon dva sata punog rada (čistog piljenja) on je pao na cca 50%.

Iz ovoga možemo izvući zaključak za praksu da o podnevnom odmoru (nakon 4 sata rada sa pilom), treba izmijeniti lanac pile sa nabrušenim, ako nećemo da efekat padne ispod 60% početnoga (u toku 4 sata rada otpada na čisto piljenje prosječno 30% radnog vremena tj. 1^h i 18').

Ova činjenica ima veliko praktično značenje kako za sam čisti efekat piljenja u cm^2/sek , tako i za učinak u toku radnog dana, te ekonomski i finansijski efekat rada sa motornom pilom. Naravna stvar da povećanje zatupljenosti ovisi i o načinu brušenja te kvaliteti čelika od kojeg je načinjen sam lanac.

Ekonomična efektivnost rada sa motornom lančanom pilom

Pod ekonomičnom efektivnošću rada sa nekim strojem odnosno pod ekonomičnom efektivnošću rada neke organizacione forme rada, kao što je poznato, razumijevamo pokazatelj prikazan općim izrazom

$$E = \frac{\text{efekat}}{\text{trošak}}$$

Efekat u našem slučaju označava količinu produkta u jedinici vremena, a izražen je u m³/danu. On je promjenljiva veličina na koju utječu razni faktori kao na pr. tip i starost sastojine, vrsta drveta, način sječe itd.

Efektivnost u količini produkta prikazali smo u tablici 3, te se na nju više nećemo vraćati. Preostaje nam samo da izračunamo nazivnik ovoga izraza tj. trošak.

Sve troškove možemo razdijeliti na tri glavne grupe troškova i to:

- 1) Troškovi amortizacije stroja Tam;
- 2) Troškove pogonskih sredstava (gorivo i mazivo) Tg; i
- 3) Osobne troškove radnika To.

Prema tome ukupni dnevni trošak rada sa motornom lančanom pilom, može se prikazati sa izrazom

$$T = Tam + Tg + To$$

1) **Troškovi amortizacije.** Ovaj trošak ovisi o nabavnoj cijeni pile i pribora, te o vremenu amortizacije. Nabavna cijena motorne lančane pile Teles iznosi 25.000.—* Din. nabavna cijena lanca 1.400.—* Din. te potrošak sitnog pribora za popravke 5% od ovih cijena. Amortizaciono vrijeme motorne lančane pile je 2.000 radnih sati čistog piljenja (Anikin 184), a lanca prosječno 800 m² propila (Anikin 163). Dnevni trošak amortizacije iznosi uz gore navedene iznose kod:

- a) Obaranja sa unaprijed načinjenim zasjecima cca 60.— Din.
- b) Obaranja sa bez prethodno načinjenih zasječaka 52.50 "
- c) Obaranja sa trupljenjem (sječa i izradba) 57.50 "

2) **Trošak goriva i maziva** uz dnevni potrošak 14 kg benzina i 1 kg motornog ulja, te cijenu do Din. 10.— za benzin i 40.— Din. za motorno ulje te ostale potrebe (tovotna mast i ulje za mazanje lanca), iznosi prosječno dnevno na sve načine rada navedene pod a), b) i c) po 200.— Din.

3) **Osobni troškovi.** Ove troškove možemo podijeliti na trošak za plaće pripremnih i pomoćnih radova; trošak plaća namještenika mehaničke radionice i trošak rada na sječini.

Pripremni radovi, obuhvaćaju brušenje pilnog lanca, a pomoćni čišćenje motora i lanca poslije rada.

Budući da brušenje lanca sa ručnom turpijom traje prosječno 2 sata potrebno je za brušenje dvaju lanaca potrebnih dnevno za 1 pilu 4 radna sata stručnog radnika (brusača) što uz propisanu satnicu od 24.50 Din. (po VIII. grupi) iznosi Din. 98.— dnevno. Za čišćenje pile treba dnevno 1 sat pomoćnika motorista što uz satnicu od 18.50 Din. (VI. grupa) uvezvi

* Cijene su uzete prema današnjim stvarnim cijenama.

u obzir dodatak od 50% budući da se radi o prekovremenom radu iznosi 27.75 Din. Prema tome pripremni i pomoćni radovi stoje ukupno 125.75 Din.

Troškovi stručnjaka pokretnе mehaničke radionice. Na svakih 10 pila potrebna je jedna pokretna mehanička radionica za popravke sa 2 stručnjaka tj. sa jednim kvalificiranim mehaničarom (VIII. plaćevna grupa) uz satnicu od 19 Din. i uz dnevni doplatak od 30 Din. te sa jednim bravarskim pomoćnikom uz satnicu od 15.50 Din. (VI. plaćevna grupa) te dnevni doplatak od 30 Din. Ovaj trošak po jednoj motornoj lančanoj pili iznosi dnevno 34.— Din.

Troškovi za nadnice na sječini. Radna grupa se sastoji od 4 radnika t. j. motorist, pomoćnik motorista i dva nekvalificirana radnika te na svakih 5 pila jedan mehaničar. Troškovi radnog dana, uvezvi u obzir satnice motorista i pomoćnika prema VI. grupi (20.50 Din. na sat), mehaničara sa VIII. grupom (Din. 19.— na sat) te satnicu pomoćnih radnika po V. grupi (18.50 Din. na sat) i posebni dnevni dodatak za mehaničara u iznosu od 30.— dinara iznose $(20.50 + 20.50 + 18.50 + 0.2 \times 19) 8 + 0.2 \times 30 = 660.40 \sim 660.50$ Din.

Tablica 4

Red. br.	Predmet	Obaranje sa prethod- nim podsi- jecanjem a)	Obaranje sa podsije- canjem lan- čanom pilom b)	Obaranje sa izradbom tehničke oblovine c)	Primjedba
1	<i>Dnevni učinak rada</i>				
	a) Dnevni učinak po broju stabala	92	56	43	Sa 4 radnika
	b) Dnevni učinak u m ³ ukupne drvne mase	82	42	—	
2	c) Dnevni učinak u m ³ teh. oblovine	—	—	21	
	<i>Iznos dnevnih troškova</i>				
	a) Troškovi amortizacije Tam Din.	60	52.50	57,50	
2	b) Troškovi goriva i maziva Tg Din.	200	200	200	
	c) Osobni troškovi To Din.	990	990	990	
	Ukupni troškovi T Din.	1250	1242.50	1247,50	
3	<i>Trošak po jedinici mjere</i>				
	a) po stablu Din	13,50	22,25	29,00	
	b) po m ³ drvne mase Din.	15,25	29,50	—	
3	c) po m ³ tehničke oblovine Din.	—	—	59,50	

Ukupni osobni troškovi iznose prema naprijed izvedenome	
125,75 Din + 34.— Din. + 660.50 Din.	820.25 Din.
Prinos socijalnog osiguranja 20.7%	169.75 Din.
Sveukupni osobni troškovi	990.— Din.

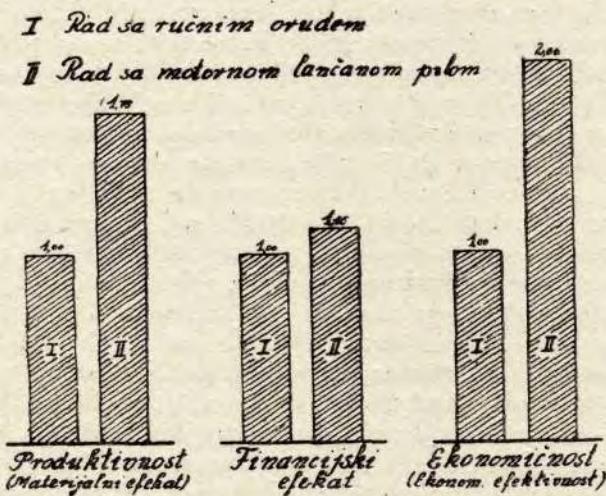
Troškovi alata obračunati su u troškovima amortizacije stroja.

Prema izvedenome ukupni dnevni troškovi za rad sa motornom lančanom pilom i ekonomična efektivnost vidljivi su iz tablice 4.

Prema ovome pokazatelj ekonomične efektivnosti za izradbu tehničke oblovine motornom lančanom pilom bio bi

$$E = \frac{21}{1247.50} \times 100 = 1.68$$

Ali ovaj faktor ekonomične aktivnosti sam za sebe još nam ništa ne kaže. Za usporedbu potrebno nam je znati i ekonomičnu efektivnost ručnog rada.



Sl. 9. Odnos efektivnosti rada sa ručnim oruđem i sa motornom lančanom pilom

Uvezši u obzir dnevnu normu rada sa ručnom pilom po 1 radniku sa $3,00 \text{ m}^3$ bez koranja te satnicu u iznosu od Din. 22.— (po VII. grupi) i prinos socijalnom osiguranju 20.7%, trošak obaranja i izradbe po 1 m^3 tehničke oblovine iznosi $212.50 : 3 = \dots 70.75 \text{ Din.}$

Prema tome faktor ekonomične efektivnosti ručne izradbe iznosio bi u ovome slučaju

$$E = \frac{3}{212.50} \times 100 = 1.45$$

Pravu efektivnost izradbe sa motornom lančanom pilom prikazuje nam odnos efektivnosti jedne i druge izradbe t. j. $1.68 : 1.45 = 1.16$.

Uvezši u obzir da se efektivnost količine produkta (tehničke oblovine) rada sa motornom lančanom pilom »Teles« po zaposlenom radniku nepo-

sredno na radilištu odnosi prema normi ručnoga rada kao $5.25 : 3 = 1.75$, pokazatelj efektivnosti mogao bi nam dati izraz

$$1.75 \times 1.16 = \sim 2.00$$

Ovo znači da je ekonomična efektivnost motorne lančane pile dvostruko veća nego ekonomična efektivnost rada sa ručnim oruđem.

No osim ovako brojčano izražene efektivnosti, u stvari ona sadrži u sebi i t. zv. neizmjerive elemente efektivnosti, a ti su sadržani u činjenicama, koje nam daje rad sa motornom lančanom pilom. Te činjenice jesu:

1. garancija za izvršenje plana proizvodnje drvnih sortimenata,
2. uposlenje radnika, koji bi inače morali raditi u šumarstvu, u drugim granama narodne privrede,
3. sniženje proizvodnih troškova, čime se podiže životni standard širokih narodnih slojeva.

Zaključak

Rezultati, koji su postignuti tokom kronometraže unikojem se slučaju ne mogu smatrati definitivima. Može se stvoriti samo prethodni sud o radu sa lančanim motornim pilama, »Teles« i »Mercury« na terenu gdje su vršena ispitivanja. Taj sud se može sabrati u nekoliko točaka:

1. Rad sa motornom lančanom pilom »Teles« i rad sa motornom lančanom pilom »Mercury«, daju približno iste dnevne rezultate, iako je efekat čistog rada pile »Teles« u jednici vremena za 10% veći od efekta pile »Mercury«. Ovo iz razloga što je iskorištenje radnog vremena pile »Mercury« za 4% veće od onoga pile »Teles«, što opet zavisi o odnosu težine pila i manjem zamaranju kod rada s pilom »Mercury«.

2. Rad sa pilom »Teles« zamorniji je radi veće težine pile i jačih vibracija. Prema čisto subjektivnim izjavama pojedinih radnika zamor se odnosi kao 3 do 4 : 1, t. j. obaranjem jednog stabla sa pilom »Teles« radnik se zamara isto toliko kao kad obori 3 do 4 stabla sa pilom »Mercury«.

3. Prosječno iskorištenje radnog vremena kod rada sa motornom lančanom pilom iznosi oko 30%, a na organizacione prekide i odmore otpada oko 46%. Boljom organizacijom rada i obukom kadrova stvorit će se uslovi za povećano iskorištenje radnog vremena i za smanjenje prekida (neproduktivnog vremena).

4. Da bi se podigao efekat rada sa motornom lančanom pilom, potrebno je o podnevnom odmoru zamijeniti lanas pile sa nabrušenim. Radi toga svakodnevno moraju uz jednu pilu biti na radilištu 3 lanca (jedan sa kojim radi, drugi u pripremi za popodnevni rad i treći u rezervi).

5. Rad sa motornom lančanom pilom podiže produktivnost sa 75%, a finansijski efekat za 16% u odnosu spram ručnog rada. Općenito uzevši ekonomična efektivnost rada sa motornom lančanom pilom u toku ispitivanja u odnosu prema ručnom radu iznosila je 2 t. j. povećanje za 100%. Dobiveni rezultat daleko je od toga da bude gornja granica ekonomičnosti. Usavršavanjem stručne spreme radnika i boljom organizacijom radnog procesa, ona će samo rasti.

6. Rad sa motornim lančanim pilama u nizinskom terenu, kod čiste sječe, pokazuje se kao vrlo efektivan, ali traži da budu ispunjeni i ostali

uslovi za rad sa motornim lančanim pilama (pokretne radionice za popravak pila i brušenje lanaca, stručna posluga i sl.).

Kakav efekat daje rad sa motornim lančanim pilama u brdskom i planinskom terenu, te kod drugih vrsta drveta (bukva i jela), moći će se pokazati tek kod nastavka ispitivanja.

LITERATURA

- Аникин, Механизация лесоразработок, Ленинград 1940;
Hilf, Die Erforschung und Verbesserung der Waldbearbeitung, Hannover 1941;
Назаров-Плинер, Организация стахановских бригад на заготовке леса, Москва 1947;
Никиторов, К вопросу об экономической эффективности организационно-технических мероприятий, Лесная промышленность № 9/47;
Узоров, Пособие для моториста цепных пил, Москва 1940.
Propisi o platama i pogtamama radnika u šumskoj proizvodnji. Izdanje Ministarstva šumarstva FNRJ.

Инж. Т. Шпафович, Бела Пркеа

ПОСАВСКЕ ШУМЕ И СУШЕЊЕ СЛАВОНСКИХ ХРАСТОВА

Дуж лве обале Саве образован је сасвим засебан тип шума »Посавске шуме« или »Славонски храстини«. Главна врста дрвећа је храст са извесном примесом јасена, бреста, граба и клена. Храст заузима вишија, јасен низка места. Брест се налази између храста и јасена или заједно са храстом. Граб и клен се утлавном налазе у заштићеном, ретко у поплавном подручју.

Земљиште Посавских шума сачињавају блатуница и блажији тип тајњаче до смонице. Поред саме реке има нешто наплавница. У задњем периоду времена створиле су се на појединим местима мање површине слатина.

Клима представља прелаз између источноКонтиненталне климе Панонске мозије и континенталне климе Босне и Славоније. Источни део Срема одговара источноКонтиненталној клими.

Старих славонских храстова, гласовитих у целом свету због свога квалитета, има још нешто мало. Нихов обрастај једва износи 0,2—0,4. У већини случајева они су се почели постепено да суше од врха, а нарочито стабла на вишим и јаче исушеним деловима земљишта. Међу храстовима се нађе још по неки јасен, граб и клен. Брест се посушио од холандске болести. На местима где хода стока, нема под храстовима никаквога подмлатка. На местима где је забрањена паша, нађе се јасеновог, брестовог, грабовог и кленовог подмлатка. Пошто храст спорије расте, није могао у засени подмлатка других врста дрвећа да никне и да се развија. На неким местима свиње су појеле жир. Због тих разлога храстовог подмлатка или уопште нема или га има врло мало.

Средњодобије састојине храста у подручју заштићеном од поплаве, у близини насеља и насеља, јако су проређене. Обрастај износи свега 0,3—0,6. Један део храста се посушио. Брест који је у оваквим састојинама био заступљен са 20 до 40%, сав се посушио. Граб и клен су потпуно исечени приликом чишћења и прореда. Преостала храстова стабла почела су из дебла да терaju

травље. Паша стоке се врши без икаквог ограничења. Подмлатка у шумама уопште нема. Ако се негде нађе нешто јасеновог помлатка, њета је стока потпуно уништила.

Младе састојине су доста лошега изгледа, лошега квалитета, мањега узраста, често болесне, а местимично и ретке. Брестови се постепено суше, Граб и клен су јаче исечени приликом чишћења. Стока хода свуда слободно.

Сасвим младих природних култура има врло мало. Оне се углавном састоје од бреста, јасена, граба, нешто тополе и врло мало храста. Вештачких култура, уколико су се могле одржати, једва се нешто нађе у заграђеном простору.

На извесном делу површине, заштићене од поплаве, које су посечене, а нису обновљене или где је било јако сушење храста и бреста, а стока је и даље на њима пасла и ходала, данас се налазе само чистине или пашњаци. На једном делу тих површини створиле су се слатине.

Зашто славонске шуме, а нарочито храст и брест пропадају?

Ако се посматра процес сушења славонских храстова, онда се може констатовати:

1. да се углавном суше средњодобна и старија храстова стабла у деју, заштићеном од поплаве, док се у поплавном подручју шуме уопште не суше;
2. да је јаче сушење наступило после изградње насила, копања канала односно после исушивања земљишта;
3. да се највише суше стабла на нижим местима у близини насила;
4. да је сушење веће иза година кад су шуме биле дуже времена под изданачком водом, а одводњавање није било могуће;
5. да се шуме више суше на местима где се пушта стока;
6. да је јаче сушење храста иза већег напада губара;
7. да се више суше стабла у чистим састојинама храста (евентуално по-мешаног са нешто јасена) него у мешовитим састојинама, где су поред главних врста дрвећа заступљене још и споредне врсте дрвећа: граб, клен, вез, као и подраст разног громља;
8. да се више суше стабла у ређим састојинама са травом где нема листинца, хумуса и микрофлоре, него у гушћим састојинама -које засењују земљиште, дају обилан листинац и хумус и омогућују правилан развој бактерија.

Према изложеном, као главни узрок сушења славонских храстова треба сматрати промену спољне средине, у којој се шума даље гаји; а као споредне узроке који томе припомажу, штете од стоке, човека, инсеката, болести и пропусте код подизања, неге и гајења шума.

Позната је ствар да свака биљка, па тако и дрвеће, треба за своје успевање и развитак потребну количину ваздуха, светла, топлоте, воде и биљне хране. Док храст није осетлив на мања колебања температуре, дотле је он на промену количине воде јако осетљив, јер је вода главни носиоц живота и главни фактор свих хемиског, физиолошких и динамичких процеса. Она служи за растворавање и преношење минералних састојака који су потребни биљки; и као пластично сретство за одржавање тургора. Она даје земљишту повољне физичке особине. Без воде се не могу развијати ни микроорганизми у земљи који омогућују повољне динамичке процесе.

Шуме које се суше, подигнуте су за времена, док још насиши и канали нису били изграђени. Вода је редовно плавила земљиште и доносила нанос који је давао шумском дрвећу уз потребну количину воде обилну минералну храну. По финој структури и једноличности годишњих прстенова старих славонских храстова може се закључити, да су они увек имали на расположењу једнолику количину воде и хране, да су гајени у једноликој засени других споредних врста дрвећа и нису били изложени штети од стоке и човека.

Изградњом насиша, дрвеће у заштићеном делу земљишта није више плављено нити је добијало нанос. Количина воде се смањила. Услед одводњавања изградње насиша и канала, ниво подземне воде је спуштен. Количина биљне хране се смањила. И тамо, где је било довољно минералних састојака, дрвеће их није могло увек и у пуној мери да користи због недостатка воде. На тај начин спречен је и развој корисних микроорганизама у земљи. Услед свега тога променила се спољна средина у којој су шуме подигнуте и дотле гајене односно променили су се услови успевања дрвећа, а тиме се промениле и биолошке особине самога дрвећа. Као последица свега тога смањила се и животна отпорност дрвећа. На местима где су наступиле веће промене у спољној средини, стабла су морала да угину. На местима где нису наступиле веће промене у спољној средини, отпорнија стабла су се прилагодила новој средини мењајући у извесној мери своје особине. Она су остала у животу, али су постала мање отпорна. Да је предње тачно, види се из чињенице да се шуме, које леже даље од насиша и канала, суше у знатно мањој мери. Исто тако младе састојине, подигнуте после изградње насиша на заштићеном подручју (даље од насиша) не суше се, ма да у своме узрасту заостају иза некадашњих храстових састојина. Не само млађе него ни старије храстове шуме, подигнуте на сувим теренима у Панонској низији, не суше се, јер нису изложене јачој промени спољне средине.

За време рата 1943—1945 год. док још црнице станице нису радиле, било је у шумама више воде него што је иначе има; па се опет услед промене средине — већег присуства воде која се није могла оцедити, један део стабала, а нарочито на низким местима, морао посушити. Спроводни канали дрвета, који су били дотада образовани, нису били прилагођени за тако велику количину воде. Поред овога вода се на већини места задржала дуже времена у облику стагнатне воде. После поплава 1924 и 1926 г. у Бачкој се један део храстових стабала у заштићеном подручју посушио (кора се распуцала и гљиве напале), јер спроводни канали нису били способни да приме већу количину воде, иако је дрвеће на истим местима услед пропустљивости самога земљишта и дотле могло да добије већу количину изданачке воде.

Прекомерном сечом граба и клена који су сачињавали подстојну састојину, поремећен је склоп састојине. Земљиште је доспело под непосредан утицај сунца. Појавила се трава. Настало је веће испарање. Стока је један део дрвећа оштетила. Земљиште се сабило. Његова структура се покварила. Нестало је листинца, хумуса и микрофоре. Услови за успевање дрвећа још су се и даље погоршали. Отпорна свага дрвећа, које је још преостало, смањила се.

Појава губара, чије гусенице сасвим обрсте храстово лишће, смањује у знатној мери отпорност храстових састојина, јер баш у најјачему периоду

изградње стабла престаје асимилација, претварање минералних састојака у биљну храну и прирашћивање. Поново истерали леторасти услед краћег вегетационог периода не могу да спреме довољно резерве хране и да одрвене, па зато лакше страдавају од мраза, штеточине и болести.

Стока прегризањем младих избојака, а губар бршћењем лишћа, проузрокују поново терање младих избојака и лишћа кога највише напада пешчаница, што опет доводи до слабљења животне способности дрвећа.

Сушење бреста у Посавским шумама доводи до потпуног пропадања ове врсте дрвета. Узрок му је холандска болест коју проузрокује једна врста бактерије (*Micrococcus ulmi*). На озлеђеним местима стабла и чапорцима сувих огранака најпре се показује смеђа текућина од које касније кора посиви. После тога почне брест да се суши од врха. Чим се стабло почело сушити, почну да га нападају гљизе и поткорњаци, што још више убрзава процес сушења.

Ова болест напада све старе и средњодобне брестове, нарочито у подручјима већих река, где се брест појављује на већим површинама и на таквим земљиштима која су изложена већим променама спољне средине. Млади брестови на слатинама и песковима или брестови који се гаје под истим условима, под којима су и подигнути, суше се у знатно мањој мери. Исто тако појединачни брестови и брестови у мејовитим састојинама суше се мање зато, јер су отпорнији и више заштићени од напада инсеката и болести.

Пропадање посавских шума, а нарочито сушење храстова и брестова, представља један од врло важних проблема којима су се бавили не само практични шумарски стручњаци, него и разни научни кругови. Нажалост, до данас није ништа практично урађено да би се ово спречило и зауставило. Делатност шумарских стручњака ограничила се на саму констатацију каламитета на искоришћавања сувог дрвета. Решавање овога проблема не би требало више да се одгаја, јер је у питању гласовита славонска храстозина, велики квантитативни, квалитативни и финансиски губитак, као и престиск државе и струке.

Квалитет некадашњих шума неће се моћи ни уз најригорозније шумско-културне и заштитне мере да постigne из разлога, што се спољна средина, у којој су некад подизане и гајене славонске шуме, променила на горе. Треба међутим настојати да се омогући стварање што вреднијих састојина приближно сличних некадашњим на свима оним местима где није наступила већа промена спољне средине.

Шумари у сваком случају треба да искористе до крајњих граница природне услове плавних терена река за подизање и гајење што вреднијих шума, јер се они не могу искоришћавати за пољопривреду. Шумари не могу више да траже промену природних услова на земљишту у заштићеном подручју која је настала у интересу повећања пољопривредне производње; па зато треба да прилагоде подизање и гајење шума на тима теренима и воствореним приликама.

Да би се зауставило даље пропадање посавских шума, потребно је да се подузму следеће шумско-културне и заштитне мере:

Пашу и број стоке у шумама треба довести у склад са захтевима појединачних врста дрвећа и кашацитетом паше. Она углавном треба да се ограничи

на чистине и прошланке. Постепено треба прелазити на интензивнији начин обраде земљишта, производњу сточне хране и на стајски начин гајења стоке да би се на тај начин шуме што више поштеделе од лошег утицаја паше. Све дотле, док се то не учини, није могуће озбиљно приступити поправљању лошег стана посавских шума.

За сечу треба у првом реду предвиђати: сува стабла која треба одстрањити из здравствених разлога; престара стабла која више не прирашћују и квалитетно губе; састојине које нису зреле за сечу али се суше и слабо прирашћују; младе састојине које су слабо обрасле и слабо прирашћују и на концу састојине које су обзиром на опходњу зреле за сечу. До сада се на жалост углазном секло само суво дрво, јер је њега било увек много више него што су износили годишњи етати (сече).

Чим се отази да се брестова стабла почела сушити, треба их одатак посеби да би се још могла употребити за техничке потребе. Ако се то одмах не учини, него се остави да се стабла сасвим осуше, неће се више моби употребити за техничке сврхе.

Код обнове и подизања шуме треба водити рачуна о промени средине у којој су шуме некад биле подизане. Према томе треба да се управља и избор поједињих врста дрвећа и разне шумско-културне мере. У поплавном подручју на високим теренима може и даље да се подиже и гаји храст у смеси са јасеном, грабом, кленом и нешто бреста и веза; на нижим местима домаћи јасен, канадска топола, а поред воде још и јова; на најнижим местима амерички јасен и врба. У заштићеном делу поред поменутих врста дрвећа треба још да се подиже и гаји липа.

Зона храста у подручју, заштићеном насиљом од поплаве, треба да се помери услед исушивања земљишта и спуштања нивоа подземне воде и то у непосредној близини насила мање, а даље од насила све више. Упоредо са храстом треба да се помери и граница осталих врста дрвећа. Уколико је међутим дошло до јаче промене спољне средине, треба према томе да се мења и сама врста дрвећа која се гаји. Ако је земљиште постало јако суво, онда је најбоље на таквим местима подизати и гајити багрем.

Копање канала и одводњавање бара у којима се вода задржава, помогло би донекло прилођењу низких места шумској култури, али би опет донело више штете јачом деструкцијом и заслањивањем вишег земљишта. Баре се могу међусобно спојити (преко греда) мањим јарцима само ради бржег одцеђивања сувишне воде, а никако ради спуштања нивоа подземне воде.

У циљу одржавања производне способности земљишта и његовог чувања од деструкције, као и добијања што отпорнијих састојина и што вреднијих сортимената техничког дрвета, подизати и гајити треба само мешовите састојине храста и јасена са грабом, кленом и липом и појединачним брестом, већ према висини поједињих терена. У чисте храстове културе треба сејањем семена, односно сајењем садница након 5—15 година унети споредне врсте дрвећа: граб, липу, клен, која у почетку расту од храста.

Шуме треба подизати природним путем из семена, јер је тај начин подизања најбољи, најсигуруји и уз то и најефтинији. Тај начин даје вредне и отпорне мешовите састојине. Подмладак ужива заштиту старијег дрвећа. Земљиште је застрто и не трип од исушивања нити је изложено штетијом утицају светла, тошлоте, мраза и јачих атмосферских талога. На

таквом земљишту не може да расте коров и трава. Ветар и вода не односе листинац, хумус и земљу. Рад бактерија је омогућен у пуној мери.

Да би се избегла могућност да изданици из пањева утуше подмладак из семена, треба и код посавских шума завести крчење пањева. Тиме ће се добити већа маса дрвета, а земљиште ће се делнично обрадити.

Код природне обнове шума семеном треба посветити главну бригу обнови храста, пошто он ретко рађа, теже се обнавља и жир поједе стока. То се постиже оплодном сечом. Храст је обично толико редак да га није ни потребно у почетку више прогађивати да би урађао. У години кад роди жир, треба земљиште припремити да би семе могло лакше клијати. То се постиже на тај начин да се свиње пусте у шуму у месецу септембру, да би изровале земљу и покупиле првљив и пушљив жир. Кад почне опадати добар жир почетком октобра месеца, свиње се истјерају из шуме.

За време стављања храстових шума у предзабран, треба са површине уклонити и сав застарчео, гранат, превршен и уопште лош и непожељан подмладак других врста дрвећа, које брже расту од храста и ометају његово подлађивање. То треба чинити кроз један известан период времена све дотле, док се младе храстове бильке не отму.

Храст фине структуре сече се у посавским шумама са опходњом 120—140 година. Брест, јасен, граб и клен не могу тако дugo да се оставе, јер се суше и тубе на квалитету, па се секу путем високе прореде између 80—100 однона. Оставља се само неколико семењака за природно наплођавање семеном. Пошто све те врсте добро и често рађају, а ветар семе лако разноси, то се површина засеје њиховим семеном у врло кратком периоду времена и у довољној количини.

Вештачко подизање шума сејањем семена под бразду долази у обзор код чистих површина, које уопште нису обрасле шумом, а под мотику код ретких младих култура, која треба попунити, или код старијих састојина других врста дрвећа, које треба да се замене са храстом.

На сувим теренима културе треба подизати са потпуном обрадом земљишта и окопавати их све дотле, док се потпуно не склопе.

Средњодобне ретке састојине, које још не рађају семеном, а у којима се брест и један део храста ипсушио, треба потсејати или потсадити, већ према омеру смесе: храстом, јасеном, грабом, кленом, липом. Ако је обраста такве састојине и сувише слаб, онда је најбоље такву површину посећи и вештачки обновити.

На местима где је стока уништила подмладак, састојину треба понова обновити природним путем из семена. Лош подраст и подмладак треба отстранити. Ако то није могуће, онда га бар треба ресурекцијом сасећи на чел да би могао потерати из пања.

Састојине треба на време редовно и правилно чистити и проређивати регулисањем омера смесе појединих врста дрвећа имајући увек пред очима, да се склон састојина не поремети и земљиште не изложи јаком утицају сунца. Омер смесе код првог чишћења треба да буде: храст 0,3—0,4, јасен 0,1—0,2, појединачни брест, и друге врсте дрвећа (граб, клен, липа, вез) 0,4—0,6. Омер смесе дрвећа у састојини 80—10 година треба да буде: храст 0,6—0,8, јасен 0,1—0,2. На такав начин добива се вредна и отпорна састојина.

Чишћењем младих култура и састојина вади се и уклања непожељан подмладак и грмље, меко дрво, заостали шаљеви и изданици из шаљева, рашљаста, јако граната и прегуста стабла, која нису способна за образовање будуће састојине, као и сва сува, оштећена, болесна и јаче потиштена стабла. Ради регулисања омера смесе поједињих врста дрвећа, треба приликом чишћења вадити још и један део стабала оних врста дрвећа, којих има више него што је потребно.

Прореда до 40—50 год. треба да буде слаба, ниска, чиме се форсира већи висински прираштај. После кулминације висинског прираштаја између 70—80 год. она треба да буде умерено висока. После 80 год. треба се ограничити на јаче вађење бреста, јасена, траба и клена, да би се створили што бољи услови за што успешније природно подмлађивање храста семеном.

Ing. Nenad Prokopljević, Novi Sad:

PRILOG ANALIZI ŠUMA VOJVODINE

Uvod.

Vojvodina спада међу најсироваћије области шумама у најој земљи. Та чинjenica, меđutim, не умањује општи значај шума и шумске привреде у Vojvodini. Ukoliko su manje površine које se danas nalaze pod šumom, utoliko su veće površine šumskog земљишта, које ће требати привести шумској култури, као jedino могућој култури на дотičном земљишту.

Prva uništavanja шума Vojvodine доšла су са развојем дрвне индустрије у другој половини XIX. века. Природа шуме и posedовни односи нарочито су погодовали капиталистичком начину njihovog iskorišćavanja. Veliki posednici шума у težnji za profitom i cene poljoprivrednih proizvoda — koje su tada bile veće od cena шумских proizvoda — imale su za posledicu krčenje i pretvaranje шумског земљишта u другу vrstu kulture t. j. u oranici. Krčile су се не само шуме на relativnom, već i one na absolutno шумском земљишту.

Na почетку су прinosi sa tih земљишта bili dosta dobri, ali samo kratko vreme. Docnije se ustanovilo — kada je nestalo humusa i земљиште izmalo strukturu — da je oranica počela давати manje prinoсе tako, da je то земљиште moralo biti napušteno i pretvoreno u pašnjake, koji opet zbog slabe vegetacije, nisu služili za pašu, već kao plandište za stoku.

Na taj su način nastale goleti na kojima nema, ili ako ima, onda samo pojedinih elemenata шумске vegetacije.

Sem toga su nastale i izvesne promene u klimatskim faktorima Vojvodine. Usled nestanka шума појачани su ekstremi temperature, smanjena je absolutna i relativna vlaga, појачане su štete od suvih vetrova, drugim rečima poremećena je ravnoteža i smanjena produktivnost односних poljoprivrednih земљишта.

Nema spora da je pretežni deo Vojvodine poljoprivredno земљиште. Neosporno je i то да на absolutno poljoprivrednim земљиштима nema mesta шумској култури. Međutim, treba utvrditi, da kako svagde tako i u Vojvo-

dini, ima dosta prostranih terena koji nisu uopšte sposobni za poljoprivredu i koji se označuju kao absolutno šumska zemljišta.

Navećemo nekoliko primera za to:

Na primer živi pesak. Takav postoji u Vojvodini u Južnom Banatu jugoistočno od Alibunara ka Dunavu. Isti se naziva živim zato što je nevezan i krajnje rasiresit, pa ga vетар lako diže i odnosi. Putujući tako zasipava obradiva zemljišta, na kojima nanosi veliku štetu. Ako se ovakav pesak pošumi, on postaje bezopasan i koristan.

Sva zemljišta na strmim stranama u Fruškoj Gori i Vršačkom bregu, koja su rastresita, a naročito još kada su plitka, voda od kiša i snegova lako razriva, spira i snosi u dolinu.

Postoje i takova zemljišta i po stranama i po ravnicama, koja su tako slaba da daju manji prinos poljoprivredi, no šumska zemljišta (slatine).

Ovamo spadaju i zemljišta koja su sklona zamočvarivanju. Kada su ova zemljišta pod šumom, ona se ne pretvaraju u močvare, jer šuma isisava velike količine vode i sprečava nagomilavanje vode.

Napokon ima i takovih zemljišta koje su i pod šumom močvarna. To su pogotovo absolutno šumska zemljišta.

Sva ova zemljišta treba što pre pošumiti, ma koliko da je problem njihovog pošumljavanja težak. Njih treba učiniti produktivnima s jedne strane zbog opštih ekonomskih potreba, a s druge strane zbog indirektnih koristi što ih šume daju u klimatskom, higijenskom, estetskom i drugom pogledu. Prema tome mora se nastojati da se ne samo postojeće šume u Vojvodini održe — ukoliko nisu zaprekom opštem razvoju narodne privrede u našoj zemlji — no i da se privedu šumskoj kulturi sve goleti na absolutno šumskim zemljištima.

Površine. Od ukupne površine Vojvodine otpada na: oranice 75,8%, bašte i vrtove 1,3%, vinograde 1,4%, voćnjake 0,1%, livade 2,4%, pašnjake 7,9% šumska zemljišta (obraslo 0,75, neobraslo 0,25) 5,9%, bare i trstici 1,1% i napokon neplodno (putevi, reke i dr.) 4,1% ili svega 100%.

Kako pokazuju ovi podaci, šuma i šumskog zemljišta ima srazmerno malo — samo 5,9% od ukupne površine Vojvodine. No baš zato što su površine šuma i šumskog zemljišta tako srazmerno male, a površine pašnjaka, trstika, bare i močvara srazmerno velike, treba postojeće šumsko zemljište najracionalnije i najintenzivnije iskorišćavati i ujedno forsirati pošumljavanje svih absolutno šumskih zemljišta.

Od ukupnog šumskog zemljišta otpada po vrstama kulture na: obraslu površinu 75,1%, šumske čistine 13,6%, proseke 0,8%, neplodno (bare i putevi) 6,9% i napokon poljoprivredno zemljište 3,6% ili svega 100%.

Cistine i poljoprivredna zemljišta predstavljaju šumska zemljišta, koja će se pošumiti čim dođe na njih red.

Od ukupne površine šumskog zemljišta otpada na: šume na absolutno šumskom zemljištu 67% i šume na relativnom šumskom zemljištu 33%.

Prema načinu gospodarenja otpada na: visoke šume 36,7% i niske šume 63,3%.

Vrste drveća. Najvažnije vrste drveća jesu: hrast 0,31, topola 0,21, bagrem 0,15, lipa 0,07, jasen 0,05, grab 0,05, cer 0,05, brest 0,02, bukva 0,02 i ostalo 0,07.

Pojedine vrste drveća čine uglavnom čiste, a tek delomično mešovite sastojine.

Drvna zaliha. Od ukupne drvne zalihe otpada na: visoke šume 45% i niske šume 55%.

Tekući prirast. Odbivši od ukupne površine šumskog zemljišta površinu neplodnog, dobiva se godišnji prirast šuma oko $2,3 \text{ m}^3$ po 1 ha. Faktično se seče, odnosno iskorišćuje oko $3,8 \text{ m}^3$ po 1 ha.

Područja šuma. S obzirom na tip šuma, vrstu drveća i uzgoja, stanište, orografske, pedološke, ekonomске i istorijske uslove razvitka mogu se postajeće šume podeliti u tri područja i to: šume Srema 47,4%, šume Bačke 23,9% i šume Banata 28,7%.

Svako od navedenih područja sadrži u sebi još posebne skupine, koje imaju svoje karakteristike.

Neke od ovih skupina Bačke i Banata povezuju se među se kao identične. To je vidljivo iz niže navedenih pregleda.

Šumovitost Srema iznosi 15,2%, Bačke oko 2,9% i Banata oko 2,5%.

Današnje stanje dobnih razreda i normalna površina dobnih razreda. Današnje stanje dobnih razreda i njihovo upoređenje sa normalnom površinom, razabire se iz sledećih pregleda. (Vidi još grafikon):

Visoke šume:

Područje	Skupina	Dobni razredi				Čistine	Svega produkt.
		1—40	41—80	81—120	121—		
Srem	šume u posavskoj nizini	28,2	32,9	20,9	7,2	10,8	100
	u Fruškoj Gori	64,4	28,5	2,8	—	4,3	100
Bačka i Banat	u poplavnom području reka	34,5	35,8	7,2	2,3	20,2	100
	van poplavnih područja	30,7	38,2	12,8	—	18,3	100
Banat	na živom pesku	43,8	19,2	0,1	—	36,9	100
	u Vršačkom bregu	7,4	41,2	13,3	—	37,8	100
Ukupno prosečno	—	30,3	32,7	18,1	6,1	12,8	100
Prema norm. površini	—	25,0	25,0	25,0	25,0	Neplođno: 19,9% od ukup. š. zem.	
Razlika	—	+5,3	+7,7	-6,9	-18,9		

Niske šume:

Područje	Skupina	Dobni razredi					Čistine	Svega produkt.
		1—10	11—20	21—30	31—40	41—		
		% %						
Srem	šume u posavskoj nizini	7,7	—	9,8	—	71,6	10,9	100
	u Fruškoj Gori	10,2	24,8	15,6	13,6	31,5	4,3	100
Bačka i Banat	u poplavnom području reka	33,3	27,7	14,1	2,5	1,0	21,4	100
	van poplavnih područja	27,1	23,8	21,5	3,7	4,9	19,0	100
Banat	na živom pesku	34,4	21,8	9,6	0,3	—	33,9	100
	u Vršačkom bregu	21,7	18,7	21,6	—	—	38,0	100
Ukupno prosečno	—	26,2	23,9	13,6	4,7	10,1	21,5	100
Prema norm. površini	—	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	Neplodno: 6,2% od ukup. š. zem.	
Razlika	—	+6,2	+3,9	-6,4	-15,3	-9,9		

A n a l i z a. Jedan i drugi pregled pokazuju, da je stanje vojvođanskih šuma nepovoljno. Starih, za seću zrelih, šuma, skoro i nema. Stare su se šume posekle u većoj meri no što je to po načelima racionalna ekonomije bilo dozvoljeno, a ostavljene su velike površine nepošumljenih čistina.

Disproporcija dobnih razreda u poređenju sa normalnom površinom dokazuje, da su šume Vojvodine u prošlosti prekomerno sečene, te da su faktična drvna zaliha i tekući prirast manji od normalnog.

Iz pomenutih pregleda i grafikona razabire se, da je zbir — (minus) površina starijih dobnih razreda mnogo veći od zbira + (plus) površina mlađih dobnih razreda i da na osnovu toga možemo — bez obzira na to što nam nisu poznati podaci u normalnojdrvnoj masi vojvođanskih šuma utvrditi, da je faktična drvna zaliha manja od normalne. U vezi s time možemo, bez daljega, utvrditi i to, da je i prirast šuma manji od normalnog t. j. da šume Vojvodine, proizvode godišnje manju ddrvnu masu, manje prirašćuju, no što bi moglo prema njihovoj veličini i bonitetu zemljišta.

Ako se sada još uz to više seče, no što iznosi tekući prirast, navedeno se stanje tim više pogoršava. Višak seće ide direktno na štetu najvažnije veličine u šumskom gospodarstvu ddrvne zalihe, a indirektno na štetu tekućeg prirasta, koji je funkcija ddrvne zalihe, sa svim daljim ekonomskim posledicama.

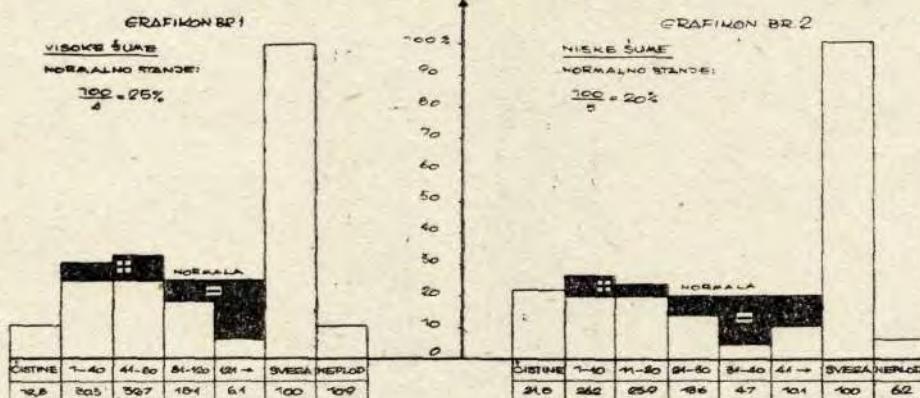
Nastavljenim povećanim sečama šumarstvo bi Vojvodine proizvodilo svake godine apsolutno sve manje, umesto da proizvodi sve više. U krajnjoj liniji to bi vodilo ne samo likvidaciji šuma i šumske privrede, no i negaciji šumarstva Vojvodine.

Ovako izgledaju stvari, ako se šume Vojvodine posmatraju izolovano i nezavisno od ostalih šuma i šumske privrede Narodne republike Srbije i čitave FNRJ.

Međutim, posmatrano dinamički i povezano sa ostalom šumskom privredom naše zemlje, dobili bi, verovatno, sasvim drugi rezultat. Ta analiza, međutim, izlazi iz okvira ovih izlaganja.

ŠUME VOJVODINE

PROCENTUALNI ODNOSI POVREŠINA DOBNIH RAZREDA PREMA UKUPNOJ PRODUKTIVNOJ POVREŠINI SA STANJEM U 1967. GODINI I NORMALNI POREDOVANJE DOBNIH RAZREDA



Zaključci. Usled neracionalnog gazdovanja za vreme ranijih nenašrovnih režima i okupacije, šume su Vojvodine znatno iskorišćene. Preterane seče i nemilosrdan odnos prema njima doveli su ih u ovako očajno stanje. Uređajni elaborati — ukoliko su postojali — izgubili su svoju važnost. Potrebna je što skorija revizija uređajnih elaborata.

Predlozi. Novo uređivanje šuma Vojvodine ima da na osnovu dobro proučenog faktičnog stanja šuma i šumskog zemljišta utvrdi perspektive budućeg gospodarenja, kako bi se postojeće abnormalno stanje što pre popravilo i privelo normalnom. U tom cilju biće potrebno, da se u prvom redu uz gojnim metodama povećaju prihodi: intenzivnim pošumljivanjem svih redovnih i starih sečina, šumskih čistina i ostalog apsolutno šumskog zemljišta, a zatim uređajnim metodama: pravilnim izborom ophodnje, vrste drveća, gospodarskih jedinica i načina gospodarenja povisi faktičnu drvnu masu na normalnu veličinu.

Iz naše prakse

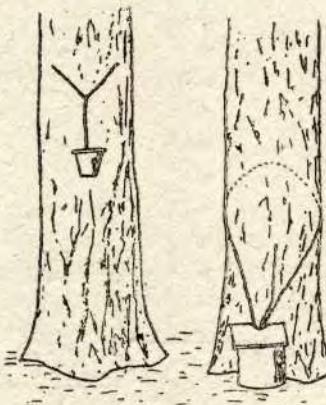
BOROV PRELAC

(*Cnethocampa Pityocampa*)

(*Nov način uništavanja gusjenica*)

Dodatak istoimenom članku u Š. L. br. 4—5/1947 strana 119—127.

Šumari dr. Marjan Šebenik javio je 28 maja 1947 iz Vipave u Sl. Primorju, da je zimu 1946/47 preživjelo tek 1—2% gusjenica borovog prelca. One su u maju napuštale stabla u lancima po 4—7—10 njih, da se u zemlji zakukulje. Na svome putu niz deblo naišle su gusjenice na tek pričvršćene glinene smolarske lončice, koji su bili pokriveni poklopcom sa ostavljenim malim otvorom, koji su bili tek postavljeni sa dobivanjem smole. Smolari su zatekli gusjenice, koje su imale namjeru da se zakukulje u lončicima, i potamanili ih.



»Borova stabla sa smolarskim lončićem i sa lovnim posudom napunjeno zemljom i šljunkom.«

Ovaj slučaj možemo u širem opsegu primijeniti u svrhu uništavanja gusjenica, naročito kod visokih borovih stabala i kod vrlo slabog napada. Tada možemo deblo koso opasati debelom ljepljivom vrpcom, tako da vrpca tvori elipsu. Vrh elipse možemo pričvrstiti čavljom, da ne bi elipsa spala. Vrpca može biti namazana ljepkom samo na gornjoj, slobodnoj površini. Na donjem otvorenom kraju elipse podmetnemo lončić ili kutiju od konzerve, ostavljajući do debla prazan otvor. Ljepljiva vrpca natjerat će sve gusjenice pri sruštanju u lonac, koji može biti postavljen na samo tlo. Tako ćemo moći pohvatati do posljednje gusjenice sa visokih stabala, sa kojih bi ih inače vrlo teško skinuli. Iz mladih nasada skinut ćemo ih ručnim, uobičajenim načinom.

Bilo bi bez svrhe voditi borbu protiv prelca u doba njegove kulminacije, kako se to redovito na Kršu i radi. Uništavati ga moramo onda, kada ga ima najmanje, ali onda zbilja temeljito — do posljednjeg individua. Ako nam neke gusjenice slučajno izmaknu, imat ćemo prilike slijedeće godine da uništimo njihovo — još malobrojno — potomstvo.

Same gusjenice pokazale su nam način, kojim možemo da ih tamanimo tamo, gdje su nam inače nedokućive.

Naravno, da borovog prelca i njegovu pojavu ni time ne ćemo moći potpuno eliminirati ali ćemo ga barem, bez velikih poteškoća i izdataka, »držati na uzdi«.

Na kršu je redovita pojava, da se mlađe kulture temeljito očiste od gusjenica, dok na pojedinačnim visokim stablima, prosto iz tehničkih nemogućnosti, ostaju pojedina gnijezda, koja kasnije, slijedećih godina, postaju izvor novih zaraza.

Ing. Vladislav Beltram

Kroz naše članke

O ČISTIM SJEČAMA U BRDSKIM ŠUMAMA

U prvom broju »Šumarskog lista« za god. 1948 izašle su kritika Dr. ing. Trebugova i Dr. ing. Pipana na moj članak »Racionalizacija izvoza drveta«.

Oba recenzenta podvrgli su kritici u stvari tek jednu uzgred nabačenu misao o čistim sjećama u brdskim šumama, koja je kao takva ostala neobrazložena i nepotkrepljena dokazima. Utoliko je više neshvatljivo na osnovu čega je Dr. Pipan dao svojim primjedbama naslov »O racionilaciji i prividnoj racionilaciji«. Još više začuđuje završna rečenica njegovih primjedaba: »Ovakove postupke treba žigosati kao prividnu i lažnu racionilaciju«. Takva osuda bila bi preoštara čak i onda, kada bi se odnosila na čiste sječe, jer ta misao u mom članku, kako rekoh, nije obrazložena, a gledišta na to pitanje ne moraju da se podudaraju. Međutim, riječ »Racionilacija«, koju sam upotrebio u naslovu moga članka, u cijelosti se odnosi na racionilaciju IZVOZA drveta. Ta činjenica ne može da izazove sumnju ni kod koga, koji je članak pročitao. Ostaje, dakle, pretpostavka, da je Dr. Pipan shvatio opisane načine izvoza drveta kao da su uslovjeni čistom sjećem. Međutim, na strani 302 u poslednjem parusu moga članka stoji sasvim jasna i određena rečenica: »... razmatranje problema izvoza drveta iz šume, u dalnjem izlaganju, nije bezuslovno vezano za način gospodarenja čistom sjećom.«

Tu omašku Dr. Pipana sasvim ispravno podvuklo je i uredništvo »Šumarskog lista« u svojoj izjavi i pošto drugih primjedaba u pogledu opisanih načina izvoza drveta nije bilo (premda je to raspravljanu skoro na svih 27 štampanih strana), nema ni razloga da se na tome i dalje zadržavamo.

Druga je stvar sa pitanjem čistih sjeća. Ono je aktuelno, jer se čiste sjeće i sada sprovode i to baš u brdskim šumama, pa je svaki prilog raščišćavanju ovoga pitanja neobično važan i za nas, šumare, i za same šume.

Principielni stav Dr. Tregubova i Dr. Pipana po tom pitanju izložen je sasvim jasno i određeno. Njihov stav i njihova shvatanja nedvojbeno djele mnogi stručnjaci u zemlji. Međutim i obratno gledište ima svojih pristalica.

Razlozi, koje su izneli Dr. Tregubov i Dr. Pipan protiv čistih sjeća u brdskim šumama nesumnjivo su vrlo jaki. Ali, oba recenzenta iznijeli su izvjesne dokaze, koji nisu posve tačni.

Ni Dr. Tregubov, ni Dr. Pipan nisu uzeli u obzir razliku u političkom uređenju Države prije rata i danas. Da su oni vodili o tom računa, sigurno ne bi povlačili paralelu između predratnih prilika i današnjih, pogotovo ne bi se spomenula okupacija Bosne po Austriji. Cilj trgovca drveta zaista je bio njegov lični profit i njegov interes za šumu prestajao je onog trenutka, kada bi izvukao iz šume i posljednje posjećeno stablo. Danas pak su šume i njihova eksploatacija u rukama narodne države, a ne pojedinih privatnih profitera. Razlika, koja odatle proističe, jasna je sama po sebi.

Dr. Tregubov pošao je od pretpostavke, da Ing. Postnikovu »Vjerojatno... nije dovoljno poznato...« itd. Međutim, Ing. Postnikovu sasvim je dobro poznata historija bosanskih šuma. Baš zato smjelo tvrdim, da je Dr. Tregubov u zabludi, kada uvjerava, da su čiste sječe bile »jedini način sječe od početka okupacije Bosne po Austriji, pa neprekidno dalje do nedavno...«. Rasprodaju bosanskih šuma otpočela je Austrija god. 1892, dakle 14 godina iza početka okupacije, kada je bio sklopljen prvi veći ugovor sa tadašnjom firmom Oto Štajnbajs. Iza toga ugovora slijedio je niz drugih. God. 1905 površina šuma ustupljenih u eksploataciju stranim kapitalistima, iznosila je 343.000 ha. U tom periodu vršene su sječe sa ostavljanjem pričuvaka radi prirodnog pošumljavanja. No već god. 1913 ukinute su »čiste sječe« (da ih tako nazovemo) na većem dijelu ugovornih područja. Ugovor firme Fadilpašić i dr. (kasnije »Bosna d. d.« iz godine 1911) sadrži odredbu, kojom se propisuje eksploataciju izvjesnih šuma »po načinu uzgajanja šuma s obzirom na prirodno podmlaćivanje u prebornim šumama«, a na površini sa sječivom masom od preko 1.000.000 m³ jele i bukve.

God. 1921, za vrijeme bivše Jugoslavije, taj je ugovor obnovljen i on je zaista sadržao klausulu o golin sječama, ali na manjim površinama i to iznimno, s obzirom na gospodarske prilike. 1929 god., kada je isto područje prešlo u ruke »Našičke« d. d., bile su ukinute i te manje gole sječe.

1930 god., kao što je poznato, bile su uvedene preborne sječe kod svih revidiranih ugovora, sa intenzitetom sječe od 65% mase stabala iznad 30 cm. pr. pr.

Prema tome, nije baš čista sječa bila »jedini način sječe«. Pa i te gole sječe, strogo uvezvi, nisu bile prave gole sječe na većim površinama, iza kojih normalno dolazi vještačko pošumljavanje, već poseban oblik gospodarenja sa pričuvcima.

Međutim, ni preborne sječe, sa onim intenzitetom, koji je provođen, nisu ništa bolje od golih sječa. Prema tome, kod razmatranja mogućnosti čistih sjeća u brdskim šumama u današnjim prilikama, taj momenat stvarno ne igra ulogu, jer su i jedne i druge vršene pod istim uslovima kapitalističkog uređenja države, po različitim privatnim profiterima.

Važno je šta je sve iza toga ostalo. Današnje stanje bosanskih šuma je takvo, da ozbiljno zadaje brigu svakom šumarskom stručnjaku. Znamo svi, kako je vršena doznačka. Znamo kakva su stabla ostajala da podmlade šumu poslije sječe. Čim je iza god. 1922 uvedena opšta individualna premjerba doznačenog, odnosno posjećenog drveta uz utvrđeni kvalifikacioni omjer, otpočela je oštrena borba između državnih organa i predstavnika firmi za svako potišteno, slabo, ozledeno i inače defektno stablo. Predstavnici firmi nisu htjeli takva stabla. To je dovelo do toga, da su u šumama ostajala stabla skoro najgoreg kvaliteta, da obnove posjećenu sastojinu. Ako se tome doda, da je pravilna doznačka u prebornim šumama vrlo teška stvar i da su u većini slučajeva tu doznačku vršili pomoći stručni organi, bez naročitih kvalifikacija, nije teško zamisliti stanje šuma, koje su iza toga ostale.

Zbog teških terenskih prilika, zbog prejakog intenziteta sječe, redovno se događalo, da vjetar izvali preostale pričuvke ili stabla određena za podmlaćivanje poslije prebornih sječa. Količina izvala i vjetroloma katkad je bila tako velika, da je iznosila preko 40% od ukupno doznačene mase.

Nakon završene sječe po pravilu su se takve površine otvarale za ispašu stoke, koja je dokrajčivala ili u velikoj meri oštećivala preostali podmladak.

Sve je to doprinijelo degradiranju strahovito proredenih šuma i razbijanju njihove cjelevitosti. Danas u velikom dijelu bosanskih prebornih šuma većina starijih stabala je bolesna, oštećena, ružna. Njihov razmještaj u sastojini je nepravilan, kvalitet često vrlo slab, pa i prinast ispod normalnog. Takve šume

i takve sastojine bile su prepustene same sebi. Niko i ničim nije im pružio pomoć, da savladaju sve poteškoće i da zaista stvore zdrave punovrijedne sastojine. One ih, pod takvim okolnostima, nisu mogle niti će moći da stvore, jer od bolesnih roditelja ne može biti zdravog podmlatka. U takvim šumama, i kad odrastu, neće se moći vršiti selekcija, jer nema izbora. Proces obnavljanja va ljanih šuma prebornim načinom, proces poboljšanja kvaliteta drva otegao bi se, na taj način, kroz dugi niz decenija, a možda i vjekova. Eto, iz tih razloga tu je potrebno možda riskantnije, ali odlučno, radikalnije i skoro jedino moguće uplitanje čovjeka u uvodenjem čistih sječa i vještačkim pošumljavanjem posjećenih površina.

Kao posljedica eksploatacije šuma po privatnim kapitalistima u Bosni postoji još jedan problem, a to su šume nasilno pretvorene iz mješovitih u skoro čiste bukove sastojine. Poznata je stvar na koji je način do njih došlo. Ondašnji eksploataatori šuma na mnogim mjestima nisu htjeli da sijeku bukvu, mada su plaćali šumsku taksu. Još je gore što su pojedina preduzeća sjeckla ipak najbolja stabla. Danas su i te šume slabog kvaliteta. I one čekaju uplitanje čovjeka, primjenju radijalnijih mjeru, ako se hoće, da se na tim terenima podignu kvalitativno bolje mješovite sastojine.

Druga je stvar, da li će uspjeti vještačko pošumljavanje. Objektivno govorči ni vještačko, ni prirodno pošumljavanje ne pružaju 100% garanciju uspjeha. Šta više, poznato je pravilo, da se ne može svaka površina ponoviti prirodnim putem. To isto važi i za vještačko pošumljavanje. Ali, tu su stručnjaci, tu su najmoderniji načini vještačkog pošumljavanja. To je, u ostalom, borba za bolje šume, za bolji kvalitet drveta. Ako šuma može da opstane sama, još prije će moći da opstane uz pomoć čovjeka.

Treba na ovom mjestu kazati, da je stvarno poznat čitav niz neuspjelih pokušaja u pogledu vještačkog pošumljavanja, ali isto su tako poznati divni primjeri uspješnih pokušaja. Na teritoriji bivših ugovornih područja kod Han-Pijesaka, postoje šume posjećene golom sjećom za vrijeme Austrije i obnovljene vještačkim putem. Danas su to skoro najlepše sastojine iako se nalaze baš na kršu. Sličnih primjera ima i na teritoriji bivših ugovornih područja kod Drvara i Teslića (sliv Veliike Usore), pa i na drugim mjestima.

Konstatacija Dr. Tregubova u pogledu razvitka vegetacije na čistim sječinama ne izaziva nikakve sumnje, ali sav taj ciklus razvitka uslovljen je potpunim prepustanjem ogoljelog zemljišta njegovoj vlastitoj sudbini. Šume, koje sam spomenuo kao nastale nakon vještačkog pošumljavanja zato su i uspjele, što su potrebne mјere bile preduzete na vrijeme, pošumljavanje odmah izvršeno, a pošumljene površine su bile, dok je to bilo potrebno, pod strogom i stvarnom zabranom paše. A zar je to danas nesprovodivo?

Da je vještačko pošumljavanje skuplje od prirodnog ne treba ni govoriti, ali sastojine nastale na takav način, nedvojbeno su bolje od nastalih prirodnim putem. I kvalitet drveta u njima je bolji. One se razvijaju manje više pod istim okolnostima. Nema u drvetu onih varijacija u širini godova, koje su tako karakteristične za drvo iz prebornih šuma.

Međutim, od svega je najvažnije, da u ovom slučaju čovjek stvara ono, što on hoće, a ne prepusta prirodi, da ona odlučuje šta će rasti, u kakvom omjeru i kakvog kvaliteta.

Trošak vještačkog pošumljavanja u prugama sjetvom sjemena, koji će se najviše primjenivati u bosanskim šumama, i nije tako velik, kako to možda izgleda na prvi pogled.

Ovo bi bili razlozi opštег i principijelnog karaktera, koji govore za čiste sječe baš u brdskim šumama Bosne, obzirom na uzgajne momente.

Ta misao, kao opšta i principielna, iznešena je u jednoj rečenici i u mom kritikovanom članku. Ako sam rekao da »kod nas važi kao neosporno pravilo, da šume brdovitih predjela mogu da se eksploraju skoro isključivo prebornim načinom gospodarenja« i ako sam rekao »Možda bi bilo umjesno da se podvrgne kritici baš ovo tradicionalno načelo«, time nisam rekao da treba prijeći isključivo na čiste sječe i to ne znači da sam uputio, kako Dr. Pipan kaže, »apel« da se sve sječe odmah pretvore u čiste. Razmišljati o nečem, kritikovati nešto, ne znači još tako i postupiti.

Osim toga, potpuno je neshvatljiva bojazan reczenzata za opstanak šuma. Čl. 15 Opštег zakona o šumama konkretno nabora šume, koje se mogu proglašiti kao stalno ili privremeno zaštitne. Čl. 18 istog zakona kaže sasvim jasno: »U zaštitnim šumama ne smije se vršiti čista sječa...« Prema tome, otpada bojazan za sve što recenzenti brane, jer je to zakonom mnogo sigurnije odbranjeno. Ali, u zakonu se nigdje ne kaže, da su čiste sječe inače zabranjene. One postoje i u šumarskoj nauci, kao jedan od osnovnih načina gospodarenja, možda ne u brdskim šumama, ali u Bosni ima i takvih predjela, gdje bi i svaka druga zemlja bez predomišljanja izvodila čiste sječe. Uostalom, čiste sječe su vršene i u Sloveniji i to pod mnogo težim terenskim prilikama, nego ovdje, u Bosni, a to ni Dr. Tregubov ne poriče.

Oba recenzeta tvrde, da su finansijske koristi koje pružaju čiste sječe u pogledu eksploracije tako male, da ne stoje u nikakvom omjeru sa opasnostima, štetama i rizikom skopčanim sa čistim sječama. Dr. Pipan čak tvrdi da bi samo izvoz drveta nešto pojeftinio, odnosno samo troškovi privlačenja nešto bi se smanjili.

Daleko bi nas odvelo kada bismo na ovom mjestu počeli računati te »male« prednosti. Ali, koga to zanima, neka uzme olovku pa neka sračuna. Smanjenje troškova počinje od same doznake, zatim se smanjuju troškovi sječe, primopredaje, privlačenja i izvoza. Sa čistim sječa je lakše organizirati izvlačenje drveta direktno od panja do mjesta prerađe, bez pretovaranja na šumskim stovarištima. Time otpadaju troškovi istovara i utovara i troškovi primopredaje na šumskim stovarištima. Time se može isključiti, pod sadašnjim prilikama neophodni, »spronc«, što nosi prosječno 3% tehničkog drveta (po Dr. Ugrenoviću). Moderna eksploracija šuma sa upotrebom motornih ili električnih pila, traktora, dizalica i drugih naprava sama po sebi uslovljuje mnogo veću uštedu, nego što to izgleda. Upotreba mehanizama mnogo je zgodnija kod čistih sječa, nego kod ikoje druge vrste, koja uslovljuje prirodno podmlađivanje. Ne treba pri tome zaboraviti, da je »najteži problem pitanje vučne snage koji u ovoj fazi (fazi izvoza drveta) apsorbuje oko 75% od svih potreba u šumskoj proizvodnji«, kako kaže V. Srzentić u »Narodnoj državi« br. 1—2 za 1948 god. Od toga isto tako mnogo zavisi izvršenje Petogodišnjeg plana, kao i elektrifikacija zemlje, na koju se poziva Dr. Pipan.

Najzad, baš zato, što kod nas ne postoje uslovi, slični onima u SSSR, mi moramo da idemo drukčijim putevima. Bogatstvo šuma dozvoljava SSSR da pojedinim šumskim predjelima ostavi isključivo zaštitnu funkciju, a da svoje potrebe podmiruje na drugoj strani. Međutim, kod nas u Bosni sjeća se mora vršiti. Mi ne možemo dozvoliti sebi taj luksus, da sve naše šume proglašimo zaštitnim, ili bar njihov ogroman dio, a kad već moramo sjeći šume, onda moramo primjeniti i najracionalniji eksploracioni način, gdje god je to moguće, gdje god to iole dozvoljavaju prilike.

Eto, u tom smislu i tim smjerom treba da se odvijaju pokusi, razmišljanja, pa i sama polemika, koja treba da rasčisti pitanje svršishodnosti čistih sječa u brdskim šumama ne samo principijelno, nego i stvarno.

Ing. A. Postnikov

Saopštenja

PISTACIA VERA L. — PRAVA TRŠLJA

(Ruski »фисташка«)

Za pošumljavanje našeg razgoljenog krša trebalo bi eksperimentalno utvrditi vrijednost biljke *Pistacia vera L.*, koristeći se iskustvom pošumljivača suhih subtropika Turkmenske SSR, koji su pošumljavanjem sa tom biljkom postigli zнатне uspjehe.

Pistacia vera L. (Fam. Anacardiaceae) izrazit je kserofit i može da izdrži applitude godišnjih temperatura od -30° C do preko $+42^{\circ}$ C. U svom zavičaju Turkmenistanu ona se penje do 800, pa čak i do 1.200 m. Ispitivanja u Ukrajini pokazala su da prava tršlja može uspijevati i u daleko nižim predjelima. Poznate su uspješne kulture u Palestini i u Italiji.

Tršlja se odlikuje dugačkim korijenjem kojim dobro veže tlo. Vrlo je plodna, plod joj je jestiva i hraniva koštunica, te spada u red delikatesnih suhih plodova. Drva služi za gorivo. Na lišću se u nerodnim godinama pojavljaju uslijed uboda posebne vrste moljaca crvene babuške, iz kojih se dobiva crvena boja za bojadisanje tkanina. Uslijed svog lijepog izgleda, guste i okruglaste krošnje, ona djeluje vrlo dekorativno i mogla bi se uzgajati u turističkim mjestima.

Kod nas u Dalmaciji od prirode rastu dvije vrste roda *Pistacia* i to: *Pistacia terebinthus* i *Pistacia lentiscus* i one bi se mogle upotrebiti kao podloga za kamljenje prave tršlje.

Prava tršlja izraste kao nisko listopadsko drvo 5—6 m, rjeđe 7—8 m visoko. Kadkada raste i u obliku grma. Kora stabla i grana je sivkaste boje, na mlađim izbojcima crvenkasto-smeđe. Pupovi su sitni i zašiljeni, smeđi. Lišće je većinom trolističavo, listići širokoovalni ili jajoliki, odozgor tamno zeleni i sjajni, odozdo bijedo zeleni i bez sjaja. Prva tršlja je dvodomna biljka, cvjetovi su u metličastim cvatovima, muški sa 3—6 prašnika, ženski sa jednim pestićem. Plod je 1—2 cm duga koštunica svjetlo-žućkaste boje. Jezgra je mesnata i zelenkaste boje sa ljubičastim obrubom.

Vrlo dobro raste u vrućim i aridnim predjelima, ali izdrži i hladnoću do -30° C. Najbolje joj odgovaraju srednje duboke glinuše sa većom količinom vapna (do 23%) i neznatnom količinom organske materije.

U mlađim godinama cvate dosta rano. Cvjeta u martu i aprilu i cvate 10—15 dana. Muški cvjetovi se otvore prije od ženskih i daju velike količine peludi. Na lošim tlima je veći broj muških cvjetova od ženskih. Svake treće do pete godine daje obilan urod, rađanjem započinje u desetoj godini ako je odgojena iz sjemena, odnosno u petoj god. ako je iz izdanka. Plod dozrijeva u srpnju i kolovozu. Stablo staro 70 god. daje prinos od 50—70 kg sa plodnim ovojem ili 25—35 kg bez ovoja. U jednom kg ima cca 1.600 kom. plodova. Jezgra ploda sadrži 56% ulja.

Budući da je tršljino dugo korijenje osjetljivo na presađivanje, preporučuje se sadnja sjemena. Radi zaštite od miševa sjeme se predhodno poprska rastvorom karbolne kiseline. Zalijevanje kultura nije obvezatno. Ako se sjetva obavlja u proljeće, potrebno je sjeme stratificirati u suhom pjesku.

Od interesa su, sastojine prave tršlje u Turkmeniji, koje zapremaju površinu od 28.800 ha. Klima tih šuma pokazuje hladnu zimu ($-32,8^{\circ}$ C) te žarko ljetu ($+42,6^{\circ}$ C). Tla su rastresita, pjeskovita ili ginasta, oborina ima samo zimi i početkom proljeća i one iznose 251 mm.

Sastojine prave tršlje su vrlo prorijedene (68—98 kom. stabala po 1 ha). Čiste sastojine uglavnom starijih dobnih razreda (od 80—150 godina), su visine 3—4 m.

Godine 1930. izvršena je pokusna sjetva na granici Avganistana u mjesecu ožujku i travnju. Sjeme je sijano u brazde, u »džepove« i »zdjelice«. Brazde su bile široke 25—60 cm i duboke 10—15 cm. U svakoj brazdi u razmaku od 1 m zasijano je 5—10 sjemenki. Sadnja u džepove izvadala se u iskope polukružnog oblika sa nasipom s donje i sa bočnih strana. U svaki džep posijano je 5—10 sjemenki. Iskop u obliku zdjelice primjenjivao se je samo na platou vododjelnica. Nisu opažene neke osjetljivije razlike u rezultatu ovih načina sjetve. Napominje se da je nakon sjetve pljevljen korov i da je vršeno djelomično oprашivanje. Bilo je sijano samo stratificirano sjeme, a uspjeh sjetve iznosio je 58%. Od toga je 33% biljaka bilo potpuno zdravo i normalno razvijeno, 55% bilo je slabo razvijenih a 12% propalih. Prosječna visina prokljalih biljaka je bila 6—12 cm. Donji položaji dali su veći postotak od viših djelova terena. U poređenju sa sadnicama u rasadniku ove su bile manje i slabije.

Na temelju izloženog izlazi da je za podizanje kulture prave tršlje na našem kršu potrebno usmjeriti agrotehniku uglavnom u pravcu obezbjeđenja minimalnom količinom vode, barem u početnom stadiju. U tu svrhu treba tlo početkom zime prirediti, a sjeme stratificirati u suhom pjesku i ovlažiti ga tek u veljači prije sjetve.

Zahvaljujući drugu K. V. Blinovskom, direktoru Botaničkog vrta u Ašhabadu i njegovim suradnicima, dobili smo stanovitu količinu sjemena prave tršlje kao i opsežna uputstva o kulturi ove biljke. Ovog proljeća izvršeni su prvi pokusi pošumljivanje pravom tršljom na dalmatinskom kršu.

Ing. B. Giperborejski

РАЗМНАЖАЊЕ ЧЕТИНАРА ПЕЛЦЕРИМА И КАЛЕМЛЕЊЕМ

Ови начини размножавања четинара су у употреби у баштованству.

За размножавање четинара пелцерима употребљавамо зреле шпицице, који треба да показују карактеристичан раст, типичну боју, или друго својство, које желимо да се пренесе.

Врсте које имају типичан пирамidalan, усправан раст, размножавамо само пелцерима од вршних избојака.

Размножавање из пелцера октобра-новембра месеца препоручљиво је само кад имамо на расположењу стаклару-множару, где можемо одржавати једијаку топлоту. У другом случају размножавање вршимо августа-септембра у сандуцима.

Пелцери врста рода *Chamaeeyparis*, *Juniperus*, *Thuja* могу да се отцепе. То значи, од једне јаче гранчице оргне се са стране јача гранчица, тако да остане мали језик од старе гране.. Овај се скрати ножем на приближно $\frac{1}{2}$ цм и пелцер је готов.

Пелцери морају да остану у пропоришту док се доволно ужиле. Ово зависи од времена кад су прављени. Врсте из рода *Taxus*, *Abies*, *Picea* требају дуже времена него *Chamaecyparis* или *Thuja*. За овај начин размножавања најпогодније је пропориште у множари, где се најбрже ужиле. Иако су прављени октобра-новембра у пролеће су доволно ужиљени, тако да их је могуће априла-маја расађивати.

Ужиљене пелцере треба из пропоришта пажљиво водити пошто се жилице лако ломе. Према узрасту поједињих врста садимо врсте које брже расту заједно, а које спорије расту опет заједно. Сваке две године треба да се пресаде да би направили што више танких жилица и што боље бусене.

Варијације и форме, које као пелцер слабо расту или се полако развијају, могу се са успехом калемити. Изузетно код патуљастих форми потребно је употребити пелцер.

Подлоге за калемљење четинара треба једну годину дана култивисати у саксијама да се добро ужиле. У противном имаћемо слабог успеха. За подлоге одабиремо доволно јаке 3 или 4-годишње старе сјemeњаче, пошто су калемтранчице, нарочито код *Abies* и *Picea* доста дебеле. Подлога мора стално да је дебља од калемтранчица, што већ сам начин калемљења четинара по себи изискива. Овако добро нажиљене подлоге сместимо у стаклару, где одржавамо топлоту од 15—18° С. Отприлике за 3 или 4 недеље може се приступити калемљењу, т. ј. кад почне кретање сокова у подлогама. Готове, окалемљене саксије сместимо у стаклару на полице где их покријемо са прозорима, које после 14 дана до 3 недеље скинемо.

Првих неколико дана калеми уопште не сме да се прскају, тек после неколико дана можемо постепено да их поросимо. Једино стазице и зидове стакларе треба одржавати влажне.

Начин калемљења четинара различит је од калемљења лишћара. Прво већ у томе се подлога не скраћује. Она остаје цела, само јој се припоји калемтранчица.

Окалемљене четинаре оставимо бар годину дана у саксијама. Тек после могу да се расаде у леје. За ово време ће да се доволно и чврсто срасту. Подлога се у међувремену у два маха скрати до калемтранчице.

Рудолф Хајек

KONKURS

Ministarstvo šumarstva FNRJ, ovim raspisuje konkurs za izradu sledećih udžbenika za stručne škole pripadnika šumske narodne milicije:

1. Zaštita šuma;
2. Lovarstvo i ribarstvo;
3. Dendrometrija i osnovi uređenja šuma;
4. Obračun šumskih šteta;
5. Šumska botanika i uzgoj šuma;
6. Iskorišćavanje šuma.

Izrada navedenih udžbenika uslovljena je brojem časova prema nastavnom planu i programu, koji se može dobiti kod ovog Ministarstva šumarstva.

Na konkursu za izradu jednog ili više udžbenika mogu učestvovati stručnjaci FNRJ, a rukopisi moraju biti pisani na srpskom ili hrvatskom jeziku.

Stručnjaci koji žele da rade na izradi udžbenika, dužni su podneti ovom Ministarstvu do 1. avgusta 1948. godine pismenu izjavu sa nazivom predmeta i oznakom roka za izradu udžbenika.

Rukopisi pisani na mašini u dva primerka, sa potrebnim crtežima i fotografijama u jednom primerku, imaju se podneti najkasnije do 1. oktobra 1948 godine.

Rukopise će pregledati specijalna komisija.

Obim udžbenika treba da bude 1—3 štampana tabaka, što zavisi od predmeta, a treba da bude pisan laganim, više popularnim stilom.

Prihvaćeni rukopisi će se honorirati sa 2.000—3.000 dinara po štampanom tabaku.

Pojedini neprihvaćeni rukopisi za štampanje, mogu se prema nalazu komisije otkupiti.

Iz Ministarstva šumarstva FNRJ (Personalni otsek) Broj: 5163 od 12. jula 1948 godine.



STRUČNA DJELA IZ PODRUČJA ŠUMARSTVA

Pisac	Naslov knjige	Nabavlja se kod	Cijena Din
Baranac S.:	Naše šumarstvo i lovstvo — Bgd, 1932. g.	Šum. sekciјe, Zgb, Vukotinovićeva 2	20.—
Čokl M.:	Smolarski priručnik — Ljubljana 1947. g.	Min. polj. i šum. NRS, Ljubljana	15.—
Flögl S.:	Gradevna mehanika — Zagreb, 1947. g.	Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12	200.—
Gračanin M.:	Pedologija I. i II. dio — Zagreb 1946. g.	"	175.—
Hufnagel-Veseli:	Praktično uređivanje šuma — Zgb, 1926.	Šum. sekciјe, Zgb, Vukotinovićeva 2	25.—
Kauders A.:	Šumarska bibliografija — Zagreb, 1947.	Šum. sekciјe, Zgb, Vukotinovićeva 2	90.—
Markić M.:	Krajiske Imovne općine — Zagreb, 1937.	"	15.—
Marinović M.:	Osnovi nauke o upravi šumama — Zagreb, 1938.	pisca, Zagreb, Ljubićeva ulica 16	150.—
Mohaček M.:	Opća kemiјa (organska i anorganska) — skripta	NSO-e, Šumar. fakulteta, Zagreb	150.—
Mohaček M.:	Kemijska tehnologija — skripta	"	70.—
Neidhardt N.:	Osnovi geodezije — Zagreb, 1946.	Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12	120.—
Neidhardt N.:	Geodezija II. — skripta	NSO-e, Šumar. fakulteta, Zagreb	80.—
Neidhardt N.:	Geodezija II. — Zagreb, 1947. g.	Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12	110.—
Petrović D.:	Šume i šumska privreda u Makedoniji — Zagreb, 1926.	Šum. sekciјe, Zgb, Vukotinovićeva 2	15.—
Ružić A.:	Nacrt zakona o šumama Ljubljana, 1923.	"	20.—
Setinski:	Vodno graditeljstvo I. dio — skripta	NSO-e, Šumar. fakulteta, Zagreb	45.—
Safar J.:	Šumarski priručnik I. i II. dio — Zagreb, 1946.	Polj. nakl. zav., Zgb, Zrinjevac 12	550.—
Spanović T.:	Bagrem — Zagreb, 1947.	"	11.—
Sušteršić M.:	Tablice za določanje lesne zaloge sestojev po okularni cenitvi debelinskih razredov s raspravom Okularna cenitev sestojev po debelinskih razredih — Ljubljana 1947.	pisca, Ljubljana, Marlboroška 17/a	100.—
Sušteršić M.:	Tablice za enormne sestoje in deblovnice s raspravom Sistem debelinskih razredov — Ljubljana, 1947.	"	45.—
Sušteršić M.:	Tablice za prebiralni gozd s raspravom Prebiralni gozd — Ljubljana, 1947.	"	100.—
Tritunović D.:	Uređenje šuma kod Petrovaradinske I. o. — Beograd, 1940.	pisca, Min. šumar. FNRJ, Beograd	20.—
Ugrenović A.:	Kemijsko iskorišćavanje i konz. drveta — Zagreb, 1947.	Nakladnog zav. Hrv. Zgb, Ilica 30	90.—
Ugrenović A.:	Pola stoljeća Šumarstva — Zagreb, 1926.	Šum. sekciјe, Zgb, Vukotinovićeva 2	200.—
Ugrenović A.:	Šum. politička osnov. zakona o šumama Ljubljana, 1923.	"	20.—
Ugrenović A.:	Upotreba drveta i sporednih produkata šuma	Nakladnog zav. Hrv. Zgb, Ilica 30	153.—
Uprava Š. L.:	Pojedini brojevi Šumarskog lista	"	10.—
Uprava Š. L.:	Šumarski list — pojedina godišta	"	100.—
Vajda Z.:	Utjecaj klimatskih kolebanja na sušenje hrastovih nizinskih šuma	Nakladnog zav. Hrv. Zgb, Ilica 30	129.—

UPOZORENJE! Pozivaju se izdavači i pisci šumarskih stručnih djela sa područja FNRJ-e, da do stave upravi Šumarske sekcije DITH-e, Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2 popis svojih publikacija, cijenu i naslov, gdje se one mogu nabaviti.