

Poštارина plaćena u gotovom

ŠUMARSKI LIST



SADRŽAJ:

Članci: Ing. D. Klepac: Inventarizacija šuma u planskoj privredi. — Ing. R. Radivojević: Impregnacija bukovih pragova pakurom. — Ing. A. Postnikov: Redukcioni hipsometar. — Ing. I. Soljanik: Jedan nov model klijala za šumsko seme. — Saopćenja.

BROJ 3

M A R T.

1947

OBAVIEST PRETPLATNICIMA »ŠUMARSKOG PRIRUČNIKA«

Nakon izlaska iz štampe drugog dijela »Šumarskog priručnika« Poljoprivredni nakladni zavod ga je pouzećem dostavljao pretplatnicima. Kako su u više navrata paketi vraćeni, obavještavamo sve pretplatnike da »Šumarski priručnik« II. dio nećemo slati dok ga pojedini pretplatnik ne zatraži.

Cijena u preplati je Din 220.—, a šalje se pouzećem.

POLJOPRIVREDNI NAKLADNI ZAVOD

ONIMA, KOJI SE TIĆE — DUŽNICIMA ŠUMARSKOG LISTA!

Postoji jedan vrlo ružan malogradanski običaj, a to je primanje raznih časopisa, tjednika i brošura — bez redovitog plaćanja.

Pojedinci primili bi prvi broj lista sa pozivom na pretplatu i sa priloženim čekom. Pregledali bi list, prelistali ga, pročitali i list nekuda zabacili, a ček izgubili. Niti su odlučili da se preplate, niti su imali volju da list povrate sa naznakom »ne prima se«. Došao je drugi broj, treći i t. d., čovjek postao pretplatnik, ni sam ne znajući kako, a preplate nije platio.

Drugovi! Tko danas tako radi, nije samo nemaran, netočan i čovjek sa malogradanskim mentalitetom, nego i saboter naših npora.

Vjerujemo, da ima pojedinaca, koji su sticajem okolnosti, možda danas, u takvoj neprilici, da momentano ne mogu udovoljiti svim svojim obvezama, ali takovi, neka bar napišu par redaka, neka zatraže odgodu plaćanja i vjerujemo, da će im se izaći ususret u najviše mogućoj mjeri!

Plaćajmo uredno preplatu — ne sabotirajmo!

UREDNIŠTVO

VAŽNO UPOZORENJE PRETPLATNICIMA!

Počam od 1. januara o. g. povisuje se preplata Š. L. za god. 1947 od 120.— Din na 180.— Din radi: povećanih troškova, honoriranja radova, nabava papira i drugo.

Uprava Šumarskog Lista ima od 1. januara o. g. novi broj čekovnog računa i to: 704208 našto se članovi napose upozorjuju.

Pozivaju se pretplatnici, da Upravi lista javljaju redovito:

1. promjenu boravišta (promjena adrese), i
2. svako neredovito primanje lista.

UREDNIŠTVO

^STARA GODIŠTA SUMARSKOG LISTA

Stara godišta Š. L. 1902—1918 i razdoblje 1921—1946 prodaju se uz cijenu od 100.— dinara po godištu.

Prof. dr. A. Ugrenović: Pola stoljeća šumarstva (1876—1926). Ova knjiga obasije 680 stranica velikog formata i obiluje mnogobrojnim stručnim člancima iz područja šumarstva. Cijena knjizi jest 260.— dinara.

Knjige se naručuju kod

UPRAVA ŠUMARSKOG LISTA
ZAGREB, VUKOTINOVICEVA UL. 2

ŠUMARSKI LIST

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽENJERA
I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

GODIŠTE 71.

MART

GODINA 1947.

Ing. DUŠAN KLEPAC (Zagreb):

INVENTARIZACIJA ŠUMA U PLANSKOJ PRIVREDI

Инвентаризация леса

Pomanjkanje pouzdanih podataka o šumskim površinama, drvnim masama i etapama bilo je razlogom, da je Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva, [Šumarstvo] N. R. Hrvatske započelo u proljeće 1946. godine inventarizacijom šuma. **Glavni cilj tih radova bio je stvoriti što prije preduslove kako bi se gospodarenje u svim šumama moglo voditi po unapred određenom planu.** Moramo ovdje naglasiti da je Ministarstvo počelo raditi samostalno, po vlastitoj inicijativi, no kasnije je uskladilo radove na pitanjima inventarizacije sa naknadno izašlim Uputstvima za inventarizaciju šuma Saveznog Ministarstva poljoprivrede i šumarstva (br. 3.200) od 28. svibnja 1946. godine. Prema tome sada se inventarizacija šuma vrši u smislu tih uputstava. Danas je na tome sektoru rada angažiran jedan cijeli otsjek (Otsjek za takssaciju) u Ministarstvu. Organizacija radova na terenu provedena je tako da je uz stručnjake iz Ministarstva mobiliziran i jedan dio šumarskih inženjera N. O.-a i šumarija.

Zbog velike važnosti tih radova i zbog njihovog opsega i po vremenu i po broju zaposlenih stručnjaka na terenu mišljenja smo da je potrebno upoznati sve šumarske stručnjake bar sa osnovima inventarizacije šuma. To je tim opravdanje, ako se podvuče intencija Saveznog Ministarstva poljoprivrede i šumarstva »da čitav stručni aparat u jednom vremenski ograničenom roku koncentriira sve svoje snage rješavanju tog najosnovnijeg zadatka (inventarizacije šuma), te da se nakon toga može istom koncentracijom posvetiti slijedećim zadacima«.

Pokušat ćemo prikazati glavne karakteristike sadanje inventarizacije šuma i svratin pozornost na težište predmeta, da bismo time istaknuli kako se inventarizacija ima provesti i u koju svrhu. Ne ćemo ulaziti u tehničku stranu inventarizacije šuma, niti ćemo se ovdje baviti metodama za ustanavljanje takacionih elemenata i određivanje etata. Istaknuti ćemo samo da te metode nisu postavljene kruto, nego da je dana široka mogućnost njihove uporabe, tako da se u svakom konkretnom slučaju može upotrijebiti ona metoda i onaj način rada koji će u određenom roku i uz minimalne troškove dati najpouzdajnije rezultate.

Sadanjoj inventarizaciji šuma udaren je temelj podjelom državnog teritorija na šumsko-privredne oblasti, šumsko-privredna područja i šumske gospodarske jedinice. Gospodarska jedinica je skup sastojina koje imaju isti uzgojni oblik i istu ophodnju, a udružuju se u cjelinu obzirom na jednak cilj gospodarenja i zajedničko određivanje godišnjeg prihoda, t. j. etata. Takve gospodarske jedinice grupiraju se u šumsko-privredna područja, koja predstavljaju jednu gospodarsku cjelinu. Više takovih područja čine gospodarsku cjelinu šireg opsega — t. zv. šumsko-privrednu oblast. Osnovna je karakteristika šumsko-privrednog područja da se iz šuma tog područja podmiruju lokalne potrebe na drvu izravnavanjem sječivih etata pojedinih gospodarskih jedinica unutar područja. Značaj šumsko-privrednih oblasti sastoji se u mogućnosti alimentiranja šumske industrije sirovinama. Te sirovine treba da potiču od viškova drvnih masa etata nakon podmirenja lokalne potrebe u privrednom području. Unutar šumsko-privrednih oblasti treba također postignuti izravnavanje industrijskih etata, i to na taj način da iscrpljenje etata u jednom privrednom području ne povlači za sobom nemogućnost snabdjevanja šumske industrije. To znači, da će zadatak inventarizacije biti i u tome da se fiksiraju definitivne granice šumsko-privrednih područja i oblasti ne samo sa gledišta uređivanja šuma nego i sa gledišta iskorisćavanja šuma, alimentiranja industrije, podmirenja lokalne potrebe i t. d. To konkretno znači da treba najprije ustanoviti etate po gospodarskim jedinicama, šumsko-privrednim područjima i oblastima, te njihove veličine usporediti sa lokalnim i industrijskim potrebama. Tek na temelju takve komparacije moći će se donijeti konačni zaključak da li će se neka gospodarska jedinica pripojiti ovom ili onom šumsko-privrednom području, da li će se neko šumsko-privredno područje pripojiti dotičnoj šumsko-privrednoj oblasti ili ne.

Danas već imademo grubu podjelu* teritorija N. R. Hrvatske na šumsko-privredna područja i šumsko-privredne oblasti. Prikazano je to na slijedećoj tabeli

Naglašujemo da sadanje granice šumsko-privrednih područja i oblasti, koje služe kao baza obračunavanja, nisu fiksno postavljene nego ih treba ovom inventarizacijom definitivno ustanoviti. Šumsko-privredna područja i oblasti jesu gospodarske jedinice višeg stupnja i one će uz osnovne gospodarske jedinice služiti kao baza uređivanja šuma, odnosno inventarizacije. Prema tome ne će se više vršiti inventarizacija šuma po kategorijama vlasništva, a ni izolirano po gospodarskim jedinicama ispuštajući iz vida susjedne šume. Ne će se više inventarizirati šuma nezavisno jedne od drugih bez obzira na potrebe naroda. Sadanjom inventarizacijom šuma obuhvatiće se sve šume cijelog područja, odnosno cijele oblasti, odnosno cijele države. S tim u vezi tretiraće se i uzeti u račun cijelo područje, odnosno cijela oblast, sa ciljem da se postigne u najskorijoj budućnosti potrajanost prihoda na cijelom šumsko-privrednom području, oblasti, odnosno državi, bez obzira na potrajanost prihoda pojedine gospodarske jedinice.

Prema spomenutim uputstvima Saveznog Ministarstva poljoprivrede i šumarstva inventarizacijom šuma ima se postići slijedeće:

A. Ustanoviti inventar svih šuma po gospodarskim jedinicama, šumsko-privrednim područjima i šumsko-privrednim oblastima.

B. Sastaviti perspektivni program radova za prvih 20 godina.

* Ovi su podaci izračunati iz statistike šuma od godine 1938.

C. Sastaviti petogodišnji plan za izvršenje prve etape radova.

To su tri dijela sadanje inventarizacije šuma. Prvi dio: ustanovljenje »inventara šume« sastoji se od terenskih radova, a druga dva dijela predstavljaju kancelarijske poslove koji se baziraju na temelju prvog dijela.

»Inventar šume« sastoji se od tri elaborata:

1. Elaborat o ekonomskoj podjeli zemlje na šumsko-gospodarske jedinice.
2. Elaborat o opisu šuma.
3. Elaborat o utvrđivanju potreba na drvu i ostalim šumskim proizvodima.

Prema tome prvi je posao inventarizacije šuma formiranje gospodarskih jedinica unutar šumsko-privrednih područja. Predviđena su tri tipa gospodarskih jedinica: državne, komunalne i seljačke, a imaju se obrazovati prema načelima nauke uređivanja šuma. Zatim se prelazi na ustanovljivanje taksonomih elemenata šuma po gospodarskim jedinicama, a nakon toga slijedi prikupljanje podataka o potrebi na drvu. Tu se razlikuje lokalna potreba i potreba industrije, te potreba redovita i izvanredna. Ovakav rad uređivanja šuma jedino je opravdan, jer se uz taksonome podatke ustanavljuje i potreba

Red. broj oblasti	Šumsko- privredna oblast	Red. broj područja	Šumsko- privredno područje	Šumska površina		OPASKA
				obrasla drvećem	ukupna	
				ha		
I	Donjo- posavska oblast	1.	Novsko	28.075	34.686	
		2.	Novo- Gradiško	41.238	42.647	
		3.	Požeško	40.593	41.085	
		4.	Diljsko	37.751	41.156	
		5.	Vinkovačko	23.257	24.250	
		6.	Spačva	33.123	38.434	
			Sveukupno:	204.037	222.258	
II	Donjo- podravska oblast	1.	Osječko	25.510	26.472	
		2.	Beljsko	19.594	21.727	
		3.	Našičko	34.425	36.504	
		4.	Virovitičko- Slatinsko	48.084	50.189	
			Sveukupno:	127.613	134.892	
III	Bjelovarsko- pakračka oblast	1.	Daruvarsko- Pakračko	54.044	57.328	
		2.	Čazmansko- Garešničko	35.882	36.057	
		3.	Bjelovarsko	40.428	42.740	
		4.	Đurđevačko- Koprivničko	25.977	28.265	
		5.	Križevačko	32.061	32.130	
			Sveukupno:	188.392	196.520	

Red. broj oblasti	Šumsko-privredna oblast	Red. broj područja	Šumsko-privredno područje	Šumska površina		OPASKA
				obrasla drvećem	ukupna	
				ha		
IV	Zagorje	1.	Međumursko	7.091	9.532	
		2.	Varaždinsko	31.668	33.720	
		3.	Krapinsko	42.532	47.326	
			Sveukupno:	81.291	90.578	
V	Zagrebačka oblast	1.	Zagrebačka Gora	41.208	42.298	
		2.	Lonjsko	33.453	35.073	
		3.	Odransko	36.855	37.895	
		4.	Žumberačko	40.578	41.369	
			Sveukupno:	152.094	156.635	
VI	Banjisko-Kordunaška oblast	1.	Petrinjsko	36.632	38.564	
		2.	Dvorsko	21.420	21.994	
		3.	Glinsko	27.949	32.331	
		4.	Koransko	34.321	40.843	
		5.	Dobransko	17.500	18.200	
			Sveukupno:	137.822	151.932	
VII	Gorski Kotar i Primorje	1.	Ogulinsko	52.031	53.529	
		2.	Gorski Kotar	79.850	81.876	
		3.	Primorsko-Kapelsko	46.020	47.120	
			Sveukupno:	177.901	182.525	
VIII	Lička oblast	1.	Južni Velebit	27.485	30.557	
		2.	Sjev. Velebit	56.820	72.857	
		3.	Mala Kapela	36.267	38.497	
		4.	Srednje Ličko	29.259	46.336	
		5.	Plješivica	61.593	75.488	
			Sveukupno:	211.424	263.735	
IX	Jadranska oblast	1.	Gornje Primorje	27.643	30.674	
		2.	Gornje Ostrvsko	16.320	16.488	
		3.	Zrmanjsko	69.589	93.362	
		4.	Krško	43.776	47.405	
		5.	Cetinsko	97.836	107.250	
		6.	Donje Ostrvsko	26.522	30.199	
		7.	Dubrovačko	62.212	62.212	
			Sveukupno:	343.898	387.590	
			Sveukupno:	1,624.472	1,786.665	

na drvu. Spomenuta Uputstva za inventarizaciju šuma stala su na stanovište »da su životne potrebe širokih narodnih masa i industrije jače nego što su naša nastojanja da zavedemo neki red u šumsko gospodarstvo. Sve naše kalkulacije oko uređenja šumskog gospodarstva ostaju viseće u zraku, ako se kod planiranja ne vodi računa o faktičnim potrebama, ako se ne utiče na razvoj potrošnje i na racionalizaciju te potrošnje«. To je tim opravdanje, jer će se usporedbom sjećivih etata sa faktičnim potrebama vršiti distribucija šumskih proizvoda, tako da bi se iz viškova drvne mase nakon podmirenja lokalne potrebe snabdjevala šumska industrija.

Radovi koji se odnose na prvi dio inventarizacije — na »inventar šume« — treba da se obave što prije kako bi cijelokupna inventarizacija mogla biti dovršena do 1. novembra 1947. godine. Metode kao i organizacija rada treba da su takvi da bude udovoljeno postavljenom zadatku do napred određenog roka. **Prema tome prvi je princip kod tehničke provedbe sadanje inventarizacije šuma da se metode rada saobraze tom kratkom roku. Drugi je princip da se za sve podatke obavezno istakne način rada kojim će se ti podaci ustanoviti.** Iz toga slijedi da treba prikupiti onakve podatke kakvi se pod danim uslovima i okolnostima u tako kratkom roku mogu ustanoviti. U izvjesnim slučajevima biće vrlo točnih podataka, ali gdjekad i sasvim aproksimativnih. Stoga je obavezno navesti stepen pouzdanosti ustanovljenih podataka. Za razliku od dosadanjih statistika i evidencije šuma moći će se na temelju tako sastavljenog »inventara šume« tražiti izvori pogrešaka, a naknadnim radovima u naредnih 20 godina uspjeće se postepeno dotjerati pouzdanost tako prikupljenih podataka. Na temelju tog prvog dijela inventarizacije, t. j. »inventara šume«, sastavlja se drugi dio, t. j. dvadesetogodišnji perspektivni program radova. Taj se perspektivni dvadesetogodišnji program sastoji iz:

1. Programa radova oko uređivanja šuma.
2. Programa iskoriščavanja glavnih i sporednih šumskih užitaka.
3. Program distribucije šumskih proizvoda.
4. Program dislokacije šumske industrije.

Po principu »iz velikoga u malo« sastavlja se program definitivnog uređivanja šuma za 20 godina. To znači predviđe se detaljno uređivanje onih šuma kojih su podaci najnepouzdaniji. To su šume za koje ili uopće nema uređajnih elaborata ili su ti operati već zastarjeli. **Prema tome ne odustaje se od objektivnih metoda uređivanja šuma, no obzirom na planski rad potrebno je ustanoviti izvjesni redoslijed i prioritet detaljnih uređajnih radova.** Da bi se to postiglo, moralo se pristupiti predradnjama, t. j. gruboj inventarizaciji šuma, koja će nam dati pregled o stepenu uređenosti naših šuma i time diktirati gdje će se i kojim će se redom obavljati detaljni, definitivni radovi uređivanja šuma.

Iz podataka o »inventaru šume« sastavlja se program iskoriščavanja glavnih i sporednih šumskih užitaka. Na temelju tog programa i podataka o lokalnoj potrebi na drvu treba ustanoviti po šumsko-privrednim područjima viškove etata nakon podmirenja lokalne potrebe. Ukoliko će takvih viškova biti, podvrći će se planskoj distribuciji alimentirajući šumsku industriju u dotičnoj šumsko-privrednoj oblasti. S time u vezi pojaviće se pitanje dislokacije šumske industrije, promjene granica šumsko-privrednih oblasti i t. d. Zadatak današnje inventarizacije jest između ostalog sastaviti perspektivni program i u tom pravcu.

Na temelju dvadesetogodišnjeg perspektivnog programa sastavlja se petogodišji plan za izvršenje prve etape radova t. j. treći dio inventarizacije šuma. Taj petogodišnji plan sastoji se iz:

1. Petogodišnjeg plana radova oko uređivanja šuma.
2. Petogodišnjeg plana iskorišćavanja glavnih i sporednih užitaka.
3. Petogodišnjeg plana distribucije šumskih proizvoda.

Petogodišnji plan obuhvaća prvu etapu radova dvadesetogodišnjeg programa. Petogodišnjim planom uređivanja šuma utvrđuje se gospodarske jedinice, koje će se detaljno urediti tokom prve etape od 5 godina. Petogodišnjim planom iskorišćavanja glavnih i sporednih užitaka određuje se sječivi etati, a planom distribucije biće ustanovljeni industrijski etati. U tom duhu se danas provodi inventarizacija šuma u Hrvatskoj sjeverno od rijeke Save, gdje se terenski radovi nalaze u završnoj fazi.

Do sada su se šume svake pojedine kategorije vlasništva uređivale na poseban način. Za uređivanje državnih šuma postojala su Uputstva Ministarstva šuma i rudnika u Beogradu br. 33.820 od 29. prosinca 1931. godine. Za uređivanje šuma pod naročitim javnim nadzorom vrijedila je Naredba Kr. hrv.-slav.-dalm. zemaljske vlade od 23. travnja 1903. godine broj 23.152. Šume imovnih općina uređivale su se po Naputku B za izmjjeru, procjenu i uređenje gospodarstva kod krajiških imovnih općina, a kasnije po kontrolnoj metodi ing. M. Markića.

Što se tiče privatnih šuma, tu je postojala mogućnost odabiranja naprijed spomenutih metoda uređivanja šuma. Po tim uputstvima, napucima, naredbama i direktivama vršila se inventarizacija, odnosno uređivanje šuma. Prema tome nije bilo jedinstvenog rada u uređivanju šuma, a ni povezanosti čak niti za jednu vrst šumovlasnika, a kamoli za sve šume. To je još razumljivije, ako se uoči da i Zakon o šumama od godine 1929. (§ 74.) nije nije tražio uređivanje, pa ni inventarizaciju privatnih šuma manjih od 300 ha.

Kako do sada nije bilo organske povezanosti gospodarskih jedinica u gospodarske jedinice višeg tipa (područja i oblasti), nije se vodilo računa o izravnavanju etata čak ni u okviru jednog ravnateljstva šuma, izuzev male iznimke, a kamoli u granicama države. Uz najsvršenije metode uređivanja šuma i najbolju volju šumarskih stručnjaka za osnivanje gospodarskih oblasti i područja nije moglo biti planskog šumskog gospodarstva i planskog uređivanja šuma. Dok se prije vršila inventarizacija šuma izolirano po kategorijama vlasništva, danas se pristupilo organizirano inventarizaciji svih šuma za **cijeli državni teritorij bez obzira na vrst vlasništva**. S druge strane treba naglasiti, da se do sada kod radova uređivanja šuma nije dovoljno vodilo računa o potrebama na drvu širokih narodnih masa i industrije. Danas, baš naprotiv, onim istim marom kojim se ustanovljuju taksonomi elementi, prikupljaju se i podaci o potrošnji drva radi pravilne distribucije šumskih užitaka.

I po metodama rada razlikuje se sadanja inventarizacija šuma od dosadanjih takvih ili njima sličnih radova. Na temelju prijašnjih metoda uređivanja šuma donešeni su gdjekad nepouzdani podaci kako u pogledu veličine etata, tako i u pogledu njegova iskorišćavanja. Sadanjom inventarizacijom bila bi ta mogućnost smanjena, jer se gospodarske jedinice ne tretiraju više samostalno kao do sada. One su uključene u odnosno šumsko-privredno područje, koje pretstavlja jednu gospodarsku cjelinu za koju se kontrolira etat, sastavlja perspektivni program iskorišćavanja glavnih i sporednih užitaka i t. d. Prema tome ovakav je način uređivanja šuma mnogo objektivniji u

prosudjivanju veličine godišnjeg prihoda šume, a potrajnost prihoda bila bi teoretski sigurnija. Osim toga, valja naglasiti, da ti radovi ne pretstavljaju danas neko naročito opterećenje i trošak u usporedbi sa dosadanjim troškovima uređivanja šuma. Danas je država preuzeila inventarizaciju svih šuma, tako da komunalne i privatne šume nisu više opterećene velikim troškovima uređivanja šuma.

U eri obnove naše porušene zemlje i ovi radovi imaju hitan značaj. Njihov pravodobni završetak znači 1. I. 1947. godine početak prvog petogodišnjeg planskog rada u našem šumarstvu. S time u vezi je određen tako kratak rok za svršetak inventarizacije šuma kako bi se mogao što prije zavesti planski rad u šumarstvu. Sasvim je razumljivo, da će tako kratak rok izazvati izvjesne netočnosti. Zato će se po završetku ovih grubih radova inventarizacije pristupiti 1. I. 1948. godine detaljnog uređivanju šuma.

Iz svega naprijed navedenog slijedi zaključak da bismo po završetku takve inventarizacije imali konačno jedanput grubi, ali sistematski pregled o stanju naših šuma, o njihovoj prihodnoj sposobnosti, o potrebama na drvu — kako lokalnim tako i industrijskim, o mogućnostima podmirenja tih potreba i t. d. Formiranjem i inventarizacijom šumsko-privrednih područja i šumsko-privrednih oblasti i fiksiranjem njihovih definitivnih granica dobili bismo čvrstu osnovicu za osnivanje novih industrijskih centara, kao i za eventualno likvidiranje starih. Pojedina šumsko-privredna područja diktiraće nam racionalnu štednju drva, odnosno uporabu ugljena mjesto drva, bolje iskorišćavanje prirodnih snaga i t. d. Konačno, mišljenja smo da bi i buduće organizacione forme šumskog gospodarstva mogle naći također svoj osnovni temelj u šumsko-privrednim područjima i oblastima.

Sadržaj: Pomanjkanje pouzdanih podataka o šumskim površinama, drvnim masama i etatima bili su razlogom, da se početkom 1946. godine počela vršiti inventarizacija šuma u F. N. R. J. sa ciljem da se stvore što prije preduslovi za plansku privrednu u šumarstvu. Radi hitnosti toga zadatka određeno je sa strane Saveznog Ministarstva poljoprivrede i šumarstva F. N. R. J. u Beogradu da se inventarizacijom svih šuma ima dovršiti do 1. studenoga 1947. godine. S time u vezi treba saobraziti metode rada, a organizaciju poslova provesti tako, da se udovolji postavljenom zadatku. Naglašuje se, da se zbog toga ne odustaje od objektivnih i detaljnih metoda uređivanja šuma, no obzirom na zavodenje planskog rada u šumarstvu, potrebno je ustanoviti izvjesni redoslijed i prioritet detaljnih uredajnih radova. Da bi se to postignulo, moralo se pristupiti predradnjama, t. j. gruboj inventarizaciji šuma na osnovu koje će se dobiti točan pregled o stepenu uredenosti šuma F. N. R. J. i time će uspjeti odrediti gdje će se i kojim će se redom obavljati detaljni radovi uređivanja šuma.

Содер жание: В связи с переходом на планеное хозяйство автор приводит указания как надо проводить инвентаризацию лесов в Нар. Республике Хорватии.

Инж. Р. РАДИВОЈЕВИЋ (Београд):

ИМПРЕГНАЦИЈА БУКОВИХ ПРАГОВА ПАКУРОМ

Импрегнация железнодорожных шпал пакурой.

Сви заводи за импрегнацију у Југославији импрегнирали су букове прагове пре рата по т. зв. »комбинованој методи«, т. ј. раствором цинк-хлорида и креозотним уљем од катрана каменог угља, утискујући у 1 m^3 букових прагова 180—200 кг раствора цинк-хлорида јачине 3°B и 145 кг креозотног уља. Поменута метода давала је врло добре резултате и осигуравала трајност здравим импрегнисаним буковим праговима (без првеног срца) преко 25 година.

Креозотно уље од катрана каменог угља инострани је производ. Ми смо га набављали највише из Чехословачке, Пољске, Холандије и Белгије. За импрегнацију букових прагова трошило се годишње више милиона кг креозотног уља, док у послератним приликама нисмо били у могућности да набавимо потребну количину за целокупну импрегнацију како стубова тако и прагова.

Недостатак креозотног уља од катрана каменог угља приморао нас је да импрегнирамо букове прагове по т. зв. »пуној методи« — вакум и притисак — утискивајући око 330 кг раствора цинк-хлорида јачине 3°B или талината од 2% — у 1 m^3 буковог дрвета. Талинат је коришћен само уколико га је било на залихи у појединим заводима.

Трајност тако импрегнисаних букових прагова знатно је мања од трајности импрегнисаних прагова »комбинованом методом«. Рачуна се да ће њихова трајност бити око 10 година. Осим тога, велики је недостатак те методе у томе, што цинк-хлорид у додиру са твожђем издваја сону киселину, која нагриза ситни колосечни прибор, нарочито тирфоне и трачничке ексере, те им смањује трајност. Овом приликом треба нагласити да цинк-хлорид, када се импрегнира само њиме, нагриза, у великој мјери и зидове операционих цилиндара, доводне и одводне цеви, као и вагонете за импрегнацију.

Имајући у виду све напред наведене недостатке импрегнације букових прагова »пуном методом«, т. ј. са раствором цинк-хлорида, Министарство саобраћаја приступило је најближљивије решавању овог проблема. Тражен је начин да се са једним домаћим сретством уклоне напред наведени недостатци, а да се, истовремено, повећа трајност букових прагова. Како је после рата почела да се развија наша петролејска индустрија, то су се у том погледу одмах узели у разматрање њени продукти. Од тих продуката могла би доћи у обзор за импрегнацију пакура (мазут). То су т. зв. високо-вредни остатци уља који остају при дестилацији сирове нафте. Међутим, пакура нема довољан вискоситет за импрегнацију, јер њен вискоситет износи по Енглеру на 50°C око 14°E , што значи да је пакура сувише густа за импрегнацију. Да би се овај проблем могао решити, потребно је било добити вискоситет који има креозотно уље, т. ј. $4-5^{\circ}\text{E}$. Додавањем пакури 20% плинског уља добила се пакура која је имала вискоситет по Енглеру на 50°C $4-5^{\circ}\text{E}$, а која има и продорну моћ у дрво као и креозотно уље. Па-

кура са додатком плињског уља има следеће хемијске особине: 1) специфичну тежину на 20°C око 0,915; 2) тачку запаљивости у отвореном суду по Маркусону изнад 120°C ; 3) вискозитет по Енглеру на 50°C 4—5°Е; 4) садржај асфалта мај. 0,5%.

Прве пробе са пакуром извршене су у месецу јулу 1946. год. у Заводу за импрегнацију прагова и грађе у Крушевцу. Пакури напред изнетог хемијског састава приодато је креозотно уље од катрана каменог угља у размери 1:4, т. ј. 1 део креозотног уља, а 4 дела пакуре. Ова мешавина учињена је из разлога да пакура добије известан проценат фенола и високих фракција из креозотног уља.

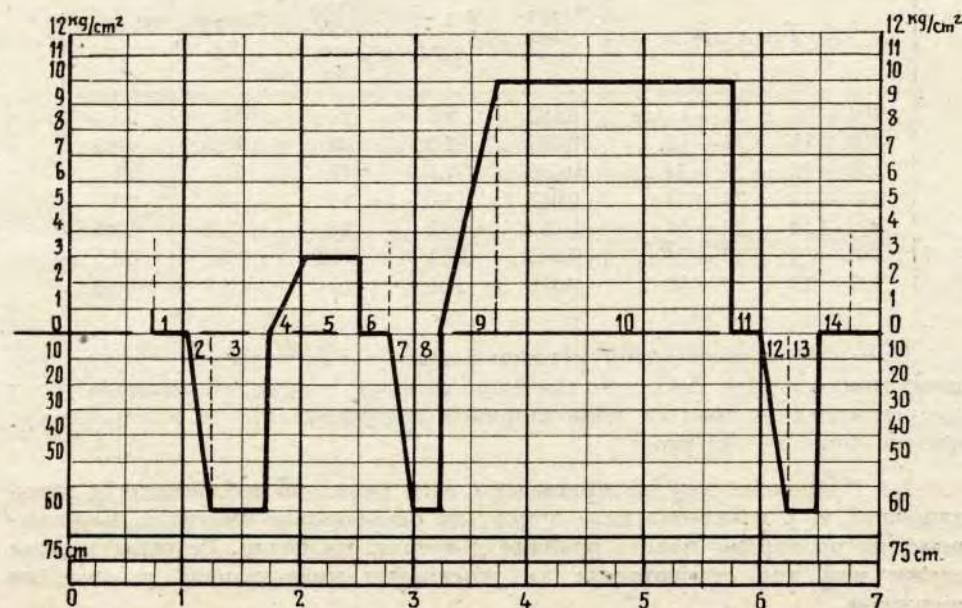
Приликом импрегнације букових прагова овом мешавином показало се да она није добра из следећих разлога:

1) Мешавина пакуре и креозотног уља из катрана каменог угља није — услед различитих специфичних тежина пакуре и креозотног уља — довољно стабилна.

На праговима импрегнисаним том мешавином стварају се на чеоним површинама наслаге које не допуштају довољно продирање уља у дрво, а осим тога она се тако таложи и на горњим површинама прагова да они постају замазани, те је немогуће да се даље њима манипулише.

Користећи ово искуство приступило се импрегнисању букових прагова самом пакуром вискозитета са 4—5°Е комбинованим методом, и то: дајући да прагови упију 205—225 кг раствора цинк-хлорида јачине 3°Б и 120 кг пакуре по 1 м³ буковог дрва.

Импрегнисање букових прагова комбинованом методом врши се према следећем дијаграму, тдје значе:



- 1.) Пуњење операционог цилиндра праговима и његово затварање. —
- 2.) Постигнуће вакума од мин. 60 цм. — 3.) Одржавање вакума 30 мин. За кишних дана може се одржавање вакума продолжити и до 60 мин. Но, том приликом потребно је пустити и пару у загревне пужеве операционог цилиндра, да се прагови загреју и да им на тај начин вакум извуче што више влаге. — 4.) Пуњење операционог цилиндра раствором цинк-хлорида загрејаног на мин. 60°Ц и постигнуће притиска раствора цинк-хлорида до 3 кг см². — 5.) Одржавање постигнутог притиска за време док се у прагове не утисне прописна количина раствора цинк-хлорида. Трајање тог притиска може ићи до макс. 30 мин. — 6.) Испуштање цинк-хлорида из операционог цилиндра. — 7.) Постигнуће вакума од мин. 60 см. — 8.) Одржавање постигнутог вакума 15 мин. — 9.) Пуњење операц. цилиндра пакуром загрејаном на 80—95°Ц и постепено постигнуће притиска до 10 кг/см². — 10.) Одржавање постигнутог притиска пакуре њеним затревањем помоћу загревних пужева у операц. цилинду до мин. 2 часа, т. ј. док се у прагове не утисне прописана количина. — 11.) Пражњење операц. цилиндра пакуром. — 12.) Постигнуће вакума од 60 цм. — 13.) Одржавање постигнутог вакума 10 мин. — 14.) Испуштање вакума и пражњење операц. цилиндра.

Проблем импрегнисања прагова комбинованим методом, т. ј. воденом и уљаном течношћу, лежи у томе да водена течност не иде у дрво на рачун уљане. Позната је чињеница да на ваздуху просушене буковине тежине од 720—750 кг по 1 м³ може да прими око 350 кг антисептике, а то ће рећи да се приликом импрегнације мора водити рачуна о томе да се обе течности дају у прописаним размерама.

У букове прагове треба да се утисне антисептик према следећој табели:

Димензије прага	Запремина m ³	У 1 m ³ ком.	Раствора цинк.- хлорида kg	Пакуре kg	Укупно kg
260 — 16 x 26 — 16 см	0.102	9,9	23	12	35
250 — 15 — 25 — 16 „	0.089	11,2	20	10,5	30,5
250 — 15 x 25 — 14 „	0.086	11,6	19	10	29
230 — 14 x 22 — 14 „	0.067	15,0	15	8	23
230 — 14 x 20 — 14 „	0.062	16,2	14	7,5	21,5
160 — 14 x 20 — 14 „	0.043	23,1	9,5	5	14,5
120 — 13 x 18 — 14 „	0.028	37,0	6	3,5	9,5

При раду комбинованом методом важно је контролисати утицаје раствора цинк-хлорида. Ако се то правилно изврши, тада је загарантован успех импрегнисања прагова са цинк-хлоридом и пакуром. За то контролисање постоје више метода рада:

- 1.) Повремена мерења прагова на ваги одмах по импрегнацији цинк-хлоридом, т. ј. извлачења целе шарже из операционог цилиндра, њено мерење, па по мерењу поново враћање у операц. цилиндар. Резултат мерења служи нам као оријентација за утискивање цинк-хлорида у следећим шаржама.

2.) Мерење утиснутих количина раствора цинк-хлорида:

а) На скалама предгрејача за цинк-хлорид, т. ј. цилиндра у коме се загрева раствор цинк-хлорида. У томе случају потребно је очитати ниво течности на предгрејачу, затим се из предгрејача напуни поред операционог цилиндра и мерни суд (цилиндар из којег се врши утискивање течности), па по завршеном утискивању раствором цинк-хлорида и вакууму, како из операционог цилиндра тако и из мernог суда, сав се преостал раствор цинк-хлорида има вратити у предгрејач и тамо на његовој скали очитати количину утиснуту раствора цинк-хлорида у дрво.

б) На скалама мernог суда, т. ј. цилиндра из кога се врши утискивање. У том случају мерни се суд пуни не из предгрејача за цинк-хлорид већ из резервоара за мешавину за цинк-хлорид. Овдје предгрејач задржава увек исти ниво, т. ј. по завршеној импрегнацији цинк-хлоридом, ниво у предгрејачу се дотерује са течношћу која се налази у мernом суду на ниво који је имао предгрејач пре почетка рада. Разлика утиснутих количина у дрво очитава се тада на скалама мernог суда.

3.) Вађење проба (извадак) из прагова »Преслеровим сврдлом«, те помоћу њих оцењивати размеру количине цинк-хлорида и пакуре утиснуте у дрво.

Од свих тих метода рада најпрактичнија је метода под 2а, т. ј. очитавање утиснутих количина раствора цинк-хлорида на предгрејачима.

При примени напред изнетих метода треба имати у виду чињеницу да просушени прагови упију једну количину раствора цинк-хлорида већ за време самог његовог пуштања из предгрејача у операциони цилиндар.

Праксом се установило да просушени прагови упију за време пуштења операц. цилиндра цинк-хлоридом 20—40% од прописаних количина цинк-хлорида. Ово упијање, углавном, зависи од годишњих климатских прилика и просушености прагова. Наведени проценат цинк-хлорида треба одбити од оних количина које се имају утиснути из мерних судова.

Ако је ова прва импрегнацијона фаза учињена, као што је напред наведено, тада се можемо надати да ће и друга импрегнацијона фаза утискивање пакуре, постићи свој постављени циљ.

Пакура има задатак: 1) да својим пљаним саставом повећа трајност прага — спречавајући испирање раствора цинк-хлорида, и 2) да се — про-дирући у праг до испод лежишта трачнице меша цинк-хлоридом, те на тај начин спречава његово разорно дејство на ситни колосечни прибор, т. ј. праг добија појачану заштиту пакуре на оном месту где му је највише потребна, у лежишту трачнице, односно ексера.

Први резултати импрегнисања пакуром помешаном са 20% плинског уља дали су добре резултате нарочито у заводима у Крушевцу и Витезу. Завод у Крушевцу имао је потпуни успех код оних шаржи где је температура пакуре у опрепционом цилинду била преко 90° Ц. у почетку се из бојазни према садржају плинског уља у пакури није радио већом температуром у операционом цилинду од 80—85° Ц. При томе раду успех није био потпун, али, чим се прешло на температуру преко 90° Ц, продирање пакуре било је веће, као и са праговим уклонењем је талог који је обично остајао на њиховој површини од пакуре после импрегнације. Праг импрегнисан пакуром има спољни изглед исти као и праг импрегнисан креозотним уљем, те се уопште по спољашњем изгледу не може разликовати.

Импрегнација је букових прагова пакуром уместо креозотним уљем рентабилнија од импрегнације креозотним уљем из катрана каменог угља. Један килограм пакуре стоји 3,60 Дин. франко цистерна, а креозотног уља 5,80 Дин., што значи да је пакура јефтинија од креозотног уља за 38%.

Резањем прагова импрегнисаних пакуром и бушењем истих »Преслеровим сјрдлом« могло се утврдити да је фиксирање пакуре у буковом дрву потпуно извршено. Ови први покушаји импрегнације букових прагова пакуром дали су добре резултате, али се не сме остати на њима већ треба и даље испитивати тај начин импрегнисања. Нарочито се има извршити поређење трајности букових прагова импрегнисаних пакуром и креозотним уљем из катрана каменог угља. За сада се не може занемарити чињеница да је велика антисептичност креозотног уља несумњиво утврђена дугогодишњом његовом применом и поузданним научним испитивањем. Стога треба прећи на детаљна испитивања и пакуре, да би се могла утврдити ћена антисептична вредност према креозотном уљу. Та се испитивања имају кретати, углавном, у два правца: у брзини њеног испирања из буковог дрва и њене отпорности према појединим врстама гљива. Поред тога треба уградити букове прагове импрегнисане пакуром комбинованом методом у посебна општина поља у колосеку са 1.500—2.000 ком и ту посматрати њихову трајност.

Међутим, досадашње кратко искуство може нам дати наде да буков праг импрегнисан пакуром неће у његовој трајности заостати иза буковог прага импрегнисаног креозотним уљем из катрана каменог угља. При оцењивању трајности мора бити као основно правило да су сви предуслови испуњени пре импрегнације, као и сама импрегнација, али не треба изгубити из вида, да су увек предуслови — т. ј. зимска сеча, те здраво и пропушено дрво — важнији од самог тока импрегнације.

Усавршавањем метода импрегнације и применом домаћих сировина као средства за импрегнацију можемо прићи изради букових прагова у много већим количинама но што је било до сада, а тиме приштедети нашу драгоцену славонску храстовину и сачувати је за израду скупоценијих сортимената но што је железнички праг.

С о д е р ж а н и е : Автор делится своим опытом по импрегнации жель. дорожных шпал пакурой (тяжелоиспаряющиеся нефтяные масла).

Излагаются данные этих экспериментов а также даны внужения к дальнейшей систематической работе этого рода.

REDUKCIONI HIPSOMETAR

Редукционный гипсометр.

Instrumenti za mjerjenje visina stabala (hipsometri) dijele se, kao što je poznato, u dvije grupe, i to u instrumente za geometrijsko i instrumente za trigonometrijsko mjerjenje visina.

Prva grupa dijeli se na dvije podgrupe ili kategorije, i to u:

a) kategoriju, kamo pripadaju hipsometri, koji su konstruisani na bazi sličnosti dvaju trouglova, čije su baze paralelne, a krakovi se poklapaju,

b) kategoriju, kamo pripadaju instrumenti konstruisani isto tako na principu sličnosti trouglova, pri čemu je hipotenuza jednog trougla upravna na katetu drugog i obratno.

Smatra se, da su hipsometri a) kategorije točniji i bolji od onih iz druge kategorije. Opšta je mana svih instrumenata druge kategorije u tome, što se njima ne može izmjeriti odjednom cijela dužina stabla, već se uvijek moraju očitati dvije veličine, i to odsječak, koji se pročita kod viziranja na vrh stabla i odsječak pri viziranju na podnožje stabla. Zbroj ili razlika tih veličina daju ukupnu dužinu stabla. Druga je mana ta što se kod nijednog instrumenta ove kategorije ne može izmjeriti horizontalno odstojanje indirektnim putem.

U šumarskoj literaturi opisane su mnoge vrste hipsometara, ali u praksi barem u ovim krajevima najpoznatiji su hipsometri: Faustmannov, Klainov, te donekle Holov i Kristenov. Druge vrste, naročito komplikiranje, kao što su Sanlavileov, Hinijev pa i Klausnerov, te hipsometri Matesov, Vajzeov, Vimenauerov, Starkeov, Lautenbachov polimetar i t. d. poznati su uglavnom iz stručne literature.

Prilikom mjerjenja visine stabala kod taksacionih radova kod nas se nije polagala naročita pažnja na samu tačnost mjerjenja, već uglavnom na cijenu hipsometra, spremnost kojom se dade raditi pojedinom vrstom instrumenata, te koliko je isti pogodan za nošenje.

Ko je god imao prilike da radi na mjerenu visina stabala u bosanskim šumama kod taksacionih radova, koristio se uglavnom Faustmannov-im li Klajnov-ovim hipsometrom. Prilikom rada svako je uočio dobre i loše strane ovih hipsometara. Kod prvog, kao dobra strana, ističe se njegova portativnost i spremnost za rad. Mana mu je što je visak prilično lagan te za vjetrovitog vremena teško je očitati tačnu visinu, a i bez toga se visak dugo klati dok se ne umiri, a to zamara mjerača. Druga je nezgoda što se odstojanje od stabla do mjerača može mjeriti samo direktnim putem, t. j. pomoću pantlike, pri tome se ova odstojanja gotovo nikad ne mogu tačno izmjeriti, naročito u brdovitim krajevima, kakve su gotovo sve bosanske šume. Mjerač je prinuđen da reducira koso mjerene dužine na horizont u većini slučajeva od oka, što nikad ne može biti tačno. Zatim, direktnom mjerjenju stoji često kao prepreka podmladak. Osim toga za direktno mjerjenje odstojanja potrebno je 2 radnika, što poskupljuje rad a u isto se vrijeme troši mnogo više vremena. Za samo odmjeravanje, nego kod indirektnih mjerjenja. Dok radnici odmjeravaju odmjeravaju odstojanje mjerač je besposlen, dosađuje se, gubi potrebnu koncentrisanost, a to sve utiče na preciznost rada. Ovaj instrumenat ima još i drugih, uglavnom teoretskih, odlika i mana, ali to ovde nećemo razmatrati.

Klajnov hipsometar ubraja u svoje dobre osobine u prvom redu to, što se udaljenosti mogu mjeriti indirektnim putem. Zatim sigurnost u očitanju visine.

Među mane pak, mogle bi se ubrojiti ove: Dešava se, da se ležište vertikalnog ravnala prilikom upotrebe iskrivi. Obzirom na dužinu ravnala (oko 50 cm) dobijaju se u tom slučaju osjetne greške koje idu često i do 4 m.

Ako se ležište iskrivi u pravcu meračevog oka, dobijaju se manje visine spram stvarnih, a ako se iskrivi u suprotnom pravcu, dobijemo veće visine. U koliko je stablo više, u toliko je i greška veća. Često puta prođe više dana dok mjerac uoči iskrivljenje ležišta. Druga je mana ta, što u gustoj šumi mjerac nije siguran dati je na ogledalu uhvatio lik podnožja i vrha od jednog istog stabla. I u ovom slučaju greška može biti znatna.

Radeći na taksacionim radovima od godine 1935. do 1939. uočio sam dobre i loše osobine gornjih instrumenata, te sam pokušao konstruisati jedan novi tip, koji bi omogućio što brže, što tačnije i spretnije mjerjenje. Rezultat tih nastojanja jeste: redukciona hipsometar koji je opisan u ovom članku.

Imajući u vidu teorijske i praktične mane gore navedenih hipsometara pokušao sam da ostvarim:

1) mogućnost indirektnog merenja horizontalnog odstojanja;

2) da uklonim greške koje nastaju uslijed toga, što odstojanje od stabla do mjeraca kod instrumenata druge (b) kategorije gotovo redovno nije jednakodstojanju koje mjerac namjesti na instrumentu (recimo kod Faustmanovog hipsometra izvlačenjem vertikalnog ravnala), što dolazi zbog toga, jer mjerac reducirajući od oka kosu udaljenost na horizont, uvijek pogriješi, a zvuče vertikalno ravnalo za onoliko, koliko iznosi tako dobiveno otstojanje. Recimo poslije redukcije mjerac je dobio horizontalno odstojanje od 22 m. on će i vertikalno ravnalo na instrumentu namjestiti na 22 m., međutim faktično horizontalno odstojanje iznosi, recimo 20 ili čak 18 m. Koliki je uticaj ovakve greške na tačnost merena vidjet ćemo kasnije. Osim toga ni samo mjerjenje pantlikom kosog odstojanja skoro nikad nije tačno;

3) da postignemo sigurnost očitanja visine stabla uklanjanjem uzroka koji to zaziva kod Faustmanovog hipsometra, t. j. povećanjem težine onog dijela koji služi za očitanje.

Uklanjanjem ovih mana instrumenat bi se izjednačio ili pak skoro izjednačio sa instrumentima a) kategorije glede tačnosti, spretnosti i brzine rada.

Iz opisa instrumenta i načina rada sa njim vidjet će se na koji su način riješeni gornji problemi.

Nu prije nego što predemo na opis samog hipsometra osvrnut ćemo se na greške do kojih obično dolazi pri mjerenu visine stabala.

Ako se vrpca ne zategne dobro ako joj na putu smeta kakav grmić, već samim tim dobija se netačna kosa dužina, tome se pridruži procjena nagiba i redukcija na horizont od oka. Uzmimo na primjer da je stvarno odstojanje 28. m. Pošto je pantlika obično duga 20 m. to odstojanje radnici moraju da izmjere u dva puta i kod toga obično pogriješe, jer promjene manje ili više pravac mjerjenja. Osim toga griješke se povećavaju time, što mjerac na samom instrumentu namjesti distancijsku skalu (vertikalno ravnalo) pogrešno, redukujući »od oka« kosu udaljenost na horizont. Nu još gore je to, što u praksi, koliko sam imao prilike da vidim, mnogi i mnogi mjeraci uopće ne reduciraju kose udaljenosti na horizont.

Griješke koje nastaju prilikom mjerjenja visina stabala su mnogobrojne i raznolike. One mogu biti hotimične (uslijed nesavjesnosti mjeraca) i nesvesne, a koje ipak proizlaze iz površnog obavljanja posla. Veličinu takvih grešaka je nemoguće utvrditi. One mogu biti male, a mogu biti i veoma velike.

No postoji niz grešaka, koje nastaju nehotice, a koje zavise ili od konstrukcije samog instrumenta, kojim se visine mjeru, ili pak od načina izvođenja predradnji, koje su skopčane sa mjerenjem visina. Takve greške mogu nastati u prvom redu z bog netačnog odmjeravanja otstojanja od mjeraca do stabla, ili pak se nalaze u direktnoj ili indirektnoj vezi sa netačnim mjerenjem otstojanja. Naime, mogu nastati ovi slučajevi.

1. Ako se otstojanje na terenu izmjeri direktnim putem manje ili veće od faktičnog.

2. Ako se pri direktnom mjerenu otstojanja (kod instrumenata druge kategorije) ne izvrši potrebna redukcija na horizont.

3. Kada se visina stabla mjeri sa većeg ili manjeg otstojanja od približne visine samoga stabla.

4. Ako mješač, pri mjerenu visine stabla, stoji ispod ili iznad njega.

5. Usljed ljudstva stabla u momentu mjerena njegove visine.

Postoji još čitav niz grešaka, koje se javljaju pri mjerenu visina stabala, ali najvažnije su one, koje nastaju zbog netočnog odmjeravanja otstojanja i koje zavise od same konstrukcije hipsometra.

Dokazano je* da kod hipsometra druge kategorije »apsolutni iznos visinske pogreške, skopčane sa pogrešnom izmjerom horizontalne distancije, jednak produktu odnosne distancijske pogreške sa kvocijentom između visine stabla i navedene horizontalne distancije«. Odnosno »relativni (postotni) iznos visinske pogreške, nastale poradi manjkave izmjere navedene distancije, uvijek je kod upotrebe geometrijskih hipsometara druge kategorije jednak relativnom (postotnom) iznosu distancijske pogreške«.

Kod hipsometara prve kategorije, kod kojih se mjeri kosootstojanje, greška, odnosno veličina njena, zavisi od konstrukcije hipsometra. Tako kod Sanlavilovog dendrometra visinska je greška uvijek manja od distancijske, dočim kod instrumenata iste kategorije Klajnovog, Klausnerovog i dr. pri direktnom mjerenu otstojanja, »distancijska pogreška upliva na rezultat visinske izmjere jednako kao i kod geometrijskih hipsometara druga kategorije i trigonometrijskih hipsometara«.

Iz gornjeg proizlazi da, ako razdaljinska greška iznosi, recimo 3 metra, skoro isto toliko greška pokazaće se i u izmjerenoj visini stabla. Ta greška može biti pozitivna ili negativna, već prema tome da li je pogrešno izmjereno otstojanje veće ili manje od stvarnog otstojanja.

Pri indirektnom mjerenu udaljenosti greške takve vrste u pravilu su manje od grešaka prouzrokovanim netačnim direktnim mjeranjem, jer zavise samo od tačne dužine letve, koja se za mjerenu upotrebljava, od njenog ispravnog (vertikalnog) držanja kraj stabla. Najzad, od »oštine vizovanja« na krajeve letve. Ovo važi, naravno, samo u onom slučaju, ako je upotrebljena letva takve dužine, za koju je dužinu konstruisan hipsometar. Naprimjer, instrumenat je konstruisan za indirektno mjerenu otstojanja pomoću letve duge 2 metra, u tom slučaju letva i mora biti dugačka 2 metra, a za koliko je postotaka veća ili manja, za toliko postotaka biće već ili manja dužina stabla, koje se mjeri.

Pogledajmo sad, dali gore navedene greške imaju stvarnog značaja kod taksacionih radova? Kao što je poznato kod uređivanja šuma, odnosno kod procjene masa za uredajne elaborate, visine stabala igraju i te kako važnu ulogu. One služe za određivanje boniteta sastojina, i greška od 1—2 metra često prebacuje dotičnu sastojinu u viši ili niži bonitet. Ta razlika može često da se izradi u desetinama kubika po ha., a u cijelom području ona se izražava desetinama hiljada kubika drvene mase. Otuda, između ostalog, dolazi do toga, da se u mnogim područjima prilikom eksploatacije pokaže da je procjena podbacana na više ili na niže. Često se je dešavalo, da kod previšokih procjena, u nastojanju da se predviđena masa doznači i posječe, dolazilo je do prekoracivanja intenziteta sječa. Pri nižoj pak procjeni, bilo je potrebno izvršiti doznaku druge etape, da se iskoriste sva stabla zrela za sječu u granicama propisanog intenziteta. Sve to unosi izvjesnu zabunu, otežava i poskupljuje rad, a u prvom slučaju ide direktno na štetu same sastojine, i često vrlo osjetno,

* Prof. Dr. A. Levaković: »O pogreškama skopčanim sa mjeranjem dužine stabala u oborenom i osovnom stanju«, »Šumarski list« za god. 1924, br. 12, str. 654—662.

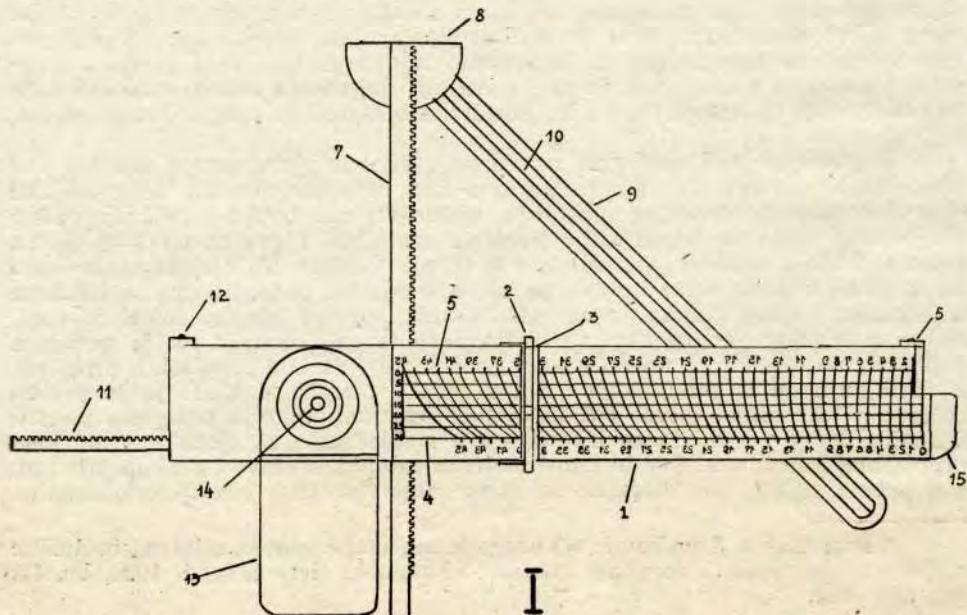
a da već i ne govorimo o tome da sve to nepovoljno utiče na sigurnost koja je potrebna za pravilno gospodarenje sa šumom.

S tim u vezi vrlo je umjesno na ovom mjestu skrenuti pažnju mjerodavnima da se mjerenu visina bezuslovno posveti mnogo veća pažnja nego što je to bio slučaj do sada, i da se kod osoblja koje se bavi tim poslom još u školi izazove pravilno shvatanje o značaju i važnosti što tačnjeg i što savjesnijeg mjerjenja visine stabala.

I. OPIS INSTRUMENTA:

Redukcioni hipometar, prikazan na slikama broj 1, 2, 3, 4, konstruisan je na principu sličnosti trouglova kod kojih je hipotenuza velikog trougla upravna na katetu malog i obratno, hipotenuza malog trougla upravna je na katetu velikog. Prema tome instrumenat spada u podgrupu ili kategoriju b) iz grupe instrumenata čija se konstrukcija zasniva na principu geometrijskog merenja visina.

Dužina instrumenta je 34 cm. širina 5 cm a debljina 2,5 cm. S lijeve strane instrumenta nalazi se grafikon izrađen na papiru pomoću koga se kosa odstojanja reduciraju na horizont (1). Na istoj strani se nalazi jedan mjedeni okvir (2) u kome je ugrađena metalna poniklovana pločica (3), koja služi kao ogledalo za očitanje udaljenosti. Ona strana okvira, koja je priljubljena uz sam grafikon i to unutrašnja ivica njegova služi, u isto vrijeme, i kao indeks kojim se fiksiraju odstojanja. Pomoću grafikona mogu se mjeriti kose udaljenosti od 0 do 45 m. i reducirati od 0 do 30° . Na slici su razdijeljene te udaljenosti, u razmjeri, na po 1 m. a nagibi na po 5° , jer je slika dva puta umanjena i teško bi bilo precizno ucrtati dijelove tih jedinica, a da slika pri tome ostane pregledna. Na samom pak instrumentu, koji je duplo veći i na kome bi se nalazio grafikon izrađen pomoću precizne mašine, mogle bi se te veličine naneti potpuno jasno do 20 cm. za dužine odnosno do 1° za nagibe. Tačnost za praktične svrhe potpuno dovoljna, a lako je izvodljiva pošto je grafikon izrađen u razmjeru 1:200 t. j. 1 metar dužine u prirodi odgovarao bi 0,5 cm. na grafikonu, a svaki stepen nagiba (horizontalne linije) nalazio bi se na grafikonu udaljen od slijedećeg za 2 mm.

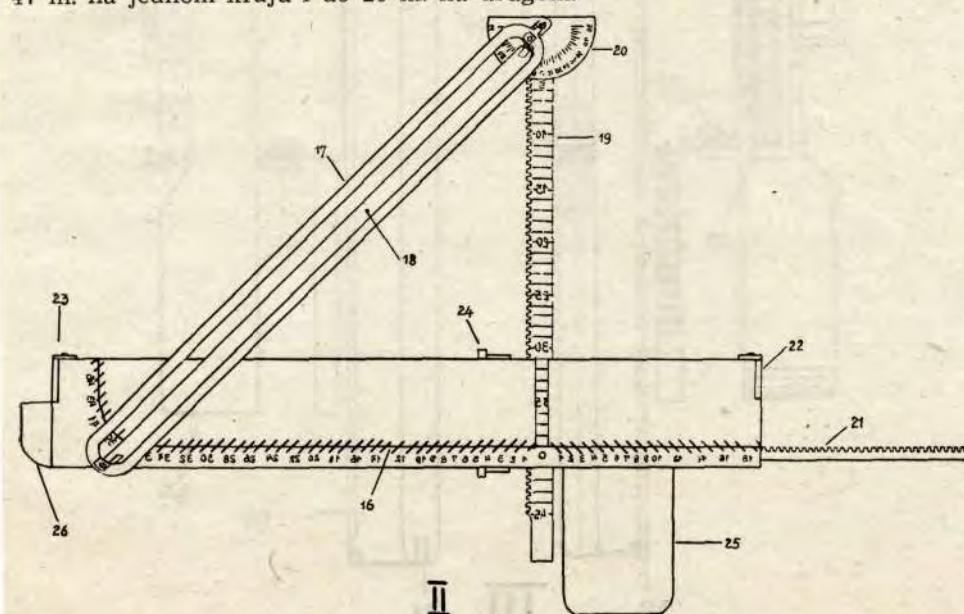


Na ovom istom okviru s lijeve strane nalazi se jedan drugi manji mjeđeni okvir (27, 49, 52) sa dva horizontalna konca (27), koji su na instrumentu udaljeni jedan od drugog za 1 cm. Pomoću ovih konaca vizira mjerač na letvu 2 m. dugu koja se prisloni na stablo koje se mjeri. Letva, međutim, može da bude i 4 m. duga; u tom slučaju viziranje se vrši pomoću unutrašnjih ivica okvira, koje su udaljene jedna od druge za 2 cm. Upotreboom duže letve postigla bi se veća tačnost u mjerenu odsjeku.

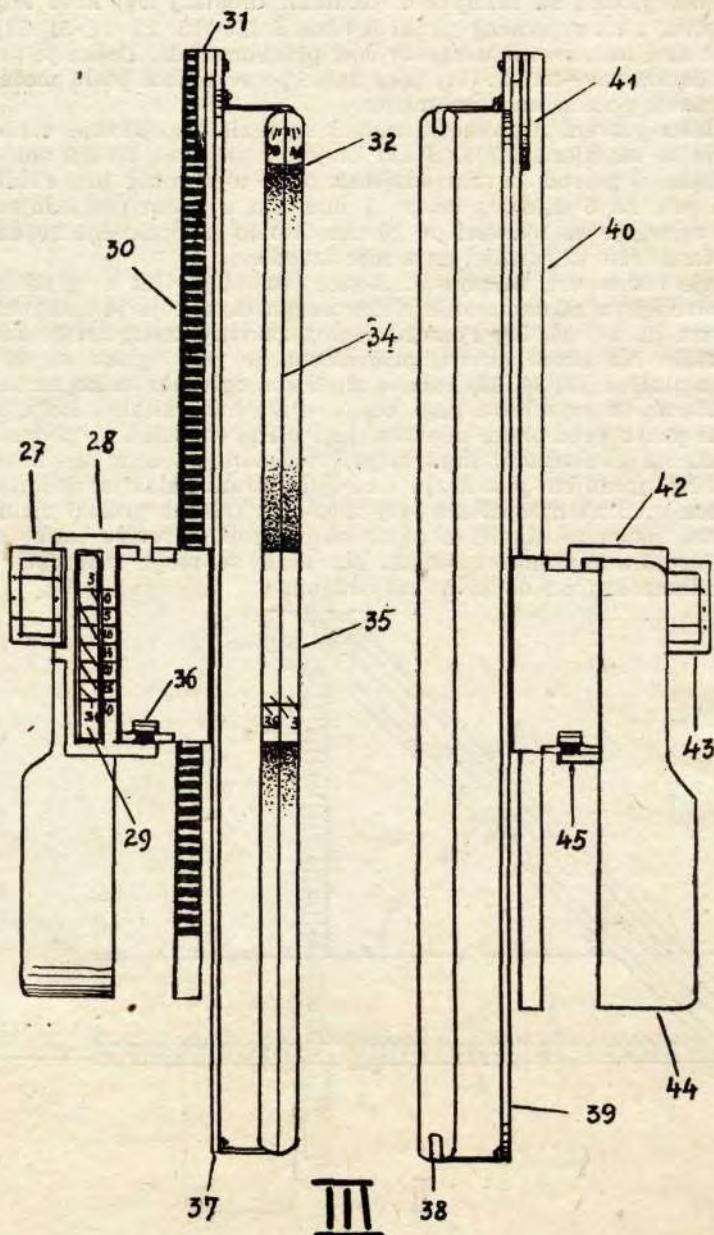
Na istoj strani hipsometra, na kraju koji je okrenut mjeraču, nalazi se jedna metalna pločica sa luknjicom (okulatni dioptar) (52) kroz koju mjerač vizira na letvu, a na suprotnoj strani drvena drška (13, 25, 44, 51, 57), pomoću koje mjerač drži instrument u lijevoj ruci prilikom rada. Drška je pričvršćena jednim mjeđenim zavrtanjem (14) tako da se po svršenom poslu može okrenuti za 90° i ostaviti po dužini instrumenta.

Na desnoj strani hipsometra nalazi se skala za očitanje visine stabala (16). I ovdje je razmjera 1:200. Svaki odsječak na skali od 0,5 cm. odgovara 1 metru visine u prirodi. Svaki odsječak osim toga može biti razdijeljen na 2 dijela ili pak na 5 dijelova od po 1 mm. što u ovom posljednjem slučaju omogućuje mjerjenje sa točnosti od 20 cm., što je za praktične svrhe potpuno dovoljno. Na crtežu to razdijeljenje nije izvedeno.

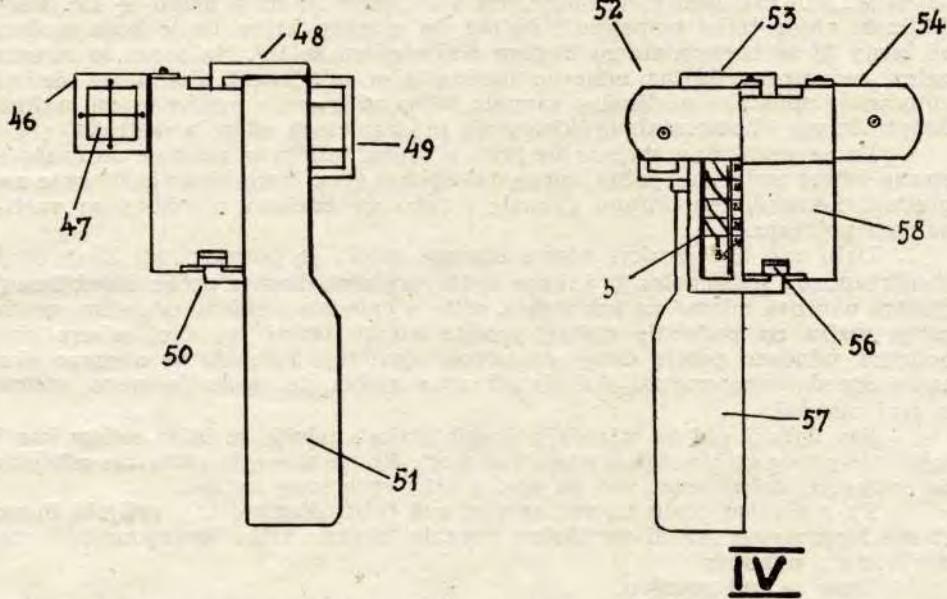
Citanje visina vrši se pomoću konca (10, 34, — lik u ogledalu) ili žice koja se upotrebljava za namatanje elektromagneta, a koja je zategnuta u mjeđenom okviru (9, 17, 37, 39). Pomoću malog zavrtanja zategnutost konca može da se reguliše. Na istom okviru pričvršćena je pod uglovom od 45° metalna poniklovana pločica (18, 34, 38) koja tu služi kao ogledalo na kojem se odrazuje lik skale (35) na onom mjestu gdje konac siječe horizontalnu liniju skale. Taj lik se nalazi pravo pred okom mjerača, koji vizira na vrh i na podnožje stabla, kroz luknicu na okularnom dioptru, pričvršćenom na zadnjem kraju instrumenta (54). Na prednjem pak kraju i na istoj strani nalazi se jedan okvir (46) sa dva konca unakrst namještena (47) kroz čije križište prolazi vizurna linija. Mjesto konca mogu se staviti u okvir objektivnih divetara tanke celuloidne pločice sa urezanim tamnim crtama. Na skali se mogu očitovati visine do 47 m. na jednom kraju i do 20 m. na drugom.



Okvir sa ogledalom je pomičan donjim krajem napred i nazad, tako isto lijevđ i desno. On je pričvršćen za gornji kraj vertikalnog ravnala na čijoj je desnoj strani urezana razdaljinska skala (19) do 45 m. sa oznakom metara i polumetara (na crtežu polumetri nisu označeni). Ispod okvira vidi se poluokrugla pločica od aluminija (8, 20, 41) sa urezanom skalom nagibnih uglova. Nagibi su nanešeni tako, da se može očitati nagib i od 1° (na crtežu ucrtani samo 5°). Čitanje se vrši pomoću istog konca i ogledala pomoću kojeg se čita i visina stabla.



Na zadnjoj strani vertikalnog ravnala vidi se zupčanik. Svaki zubac podiže ili spušta ravnalo tačno za 0,25 cm. što odgovara odstojanju od pola metra u prirodi. Zupci su napravljeni za to, da bi se vertikalno ravnalo automatski dizalo i spuštao prilikom mjerena i reducirana odstojanja. Ovo pomicanje se vrši pomoću jednog nazubljenog doboša (koji se na crtežu ne vidi) i horizontalnog nazubljenog ravnala, (11, 21, 36) za čiji je zadnji kraj pričvršćen okvir za očitanje odstojanja (2, 24, 28, 42). Zupci na oba ravnala i na dobošu



jednakih su dimenzija. Prema tome čim mjerac pomakne razdaljinski okvir (2, 24, 28, 42) koje prenese pokret na doboš, a ovaj opet podigne ili spusti (već prema tome na koju se stranu pomakne okvir) vertikalno ravnalo, tako da je ovo ravnalo uvijek i automatski jednako izmjereno odstojanju, naravno u razmjeri. Ovim je postignuta veća tačnost mjerena, veća sigurnost u radu i veća brzina.

S ovim bi opis instrumenta bio u glavnim crtama završen, pa ćemo opisati rad sa istim.

II. RAD SA REDUKCIONIM HIPSOMETROM:

Na mjestu rada izvadi se instrument iz kutije, drška se odvrne i stavi u vertikalni položaj prema instrumentu, pa se učvrsti. Zatim se razdaljinski okvir stavi unutrašnjom ivicom, na kojoj su urezani stepeni nagiba, tačno na 45 m. Poslije toga izvadi se iz kutije vertikalno ravnalo sa pričvršćenim okvirovom i ogledalom i stavi u svoje ležište na instrumente. Čim se najdonji zubac vertikalnog ravnala dotakne doboša, oba kraka trougla na instrumentu i razdaljinski i visinski bit će jednak 45 m. Sada treba laganо potisnuti vertikalno ravnalo na niže, čime se stavi u pokret nazubljeni doboš, koji će opet pomaknuti horizontalno ravnalo, pri čemu oba kraka ostaju uvijek jednaki. Na primjer: ako smo vertikalno ravnalo stavili na 30 m. i okvir za očitanje odstojanja zaustaviti će se na 30 m. pri nagibu od 0° . Sad se otvore oba okularna dioptra kao i oba objektivna (visinski i razdaljinski) i instrument je spreman za rad.

Nakon toga mjerač odredi stablo koje će mjeriti, a radnik prisloni uz njega letvu posve vertikalno. Mjerač onda uzme u lijevu ruku instrumenat i, gledajući lijevim okom kroz lijevi okularni dioptar, vizira na letvu, a desnou rukom pomiće napred ili nazad razdaljinski okvir sve dotle, dok konci na razdaljinskom okviru ne poklope određene tačke na letvi. Na ogledalu mjerač će vidjeti koso odstojanje do stabla. Zatim će baciti pogled na vrh visinskog okvira i u ogledalu će vidjeti ugao nagiba, pa će reducirati kosu udaljenost na horizontat pomicanjem rama unazad. Na primjer, pročitana kosa udaljenost na najgornjoj crti grafikona obilježena s 0° iznosi 28 m. a nagib je 15° . Razdaljinski okvir treba pomaknuti natrag do preseka krive linije koja prolazi od broja 28 sa horizontalnom linijom obilježenom sa 15° . Na ovom se mjestu nalazi reducirana dužina odnosno horizontalna udaljenost. Pri tome će se automatski spustiti i vertikalno ravnalo tačno za onoliko, koliko iznosi razlika između kosog i horizontalnog odstojanja (u granicama od pola metra).

Da se vertikalno ravnalo ne klati u svome ležištu sa prednje unutrašnje strane istoga nalazi se jedna opruga u obliku pera, koje blago pritisnu na prednju nenazubljenu stranu ravnala i tako ga održava u stabilnom vertikalnom položaju.

Dalji rad oko izmjere visine samoga stabla je potpuno isti kao i kod Faustmanovog hipsometra t. j. kroz desni okularni diopter preko objektivnog dioptra navizira mjerač na vrh stabla, očita u ogledalu veličinu odsječka, zatim zatim vizira na podnožje stabla, pročita koliko iznosi taj deo, sabere oba podatka, odnosno odbije drugi od prvog, ako stoji tako, da se njegovo oko nalazi ispod nivoa podnožja ili iznad vrha stabla, te upiše dobivenu visinu u svoj manual.

Sav daljnji rad na mjerenu drugih stabala odvija se istim redom kao i mjerjenje prvog stabla, samo s tom razlikom, što ne mora da rastavlja odnosno da sastavlja instrumenat već ga nosi u ruci spremnog za rad.

Po svršnom poslu mjerač zatvori sva četiri dioptra, t. j. priljubi ih uz strane hipsometre, izvadi vertikalno ravnalo, okrene dršku instrumenta i oba dijela stavi u kutiju.

Time je rad završen.

Godine 1938. bio je napravljen u Sarajevu u jednoj mehaničkoj radionici jedan primjerak gore opisanog redukcionog hipsometra i koštao je u to doba oko 700.— dinara, dakle isto toliko, koliko je koštao onda i Klajnov hipsometar, a Faustmanov se je prodavao u to vrijeme po cijeni od oko 280.— dinara. Pri mašinskoj proizvodnji većeg broja komada cijena ovome hipsometru bila bi svakako manja. Iste godine ovaj se je instrumenat upotrebljavao kod taksacionih radova u srezu Fočanskom, i pokazao je vrlo dobre rezultate. Drugovi koji su sa njim radili bili su sasvim zadovoljni i upotrebljavali su ga radije nego druge, naročito Faustmanov. U početku, istina, bunila ih je prividna komplikovanost instrumenta, ali poslije kratkog vježbanja brzo su savladali tehniku rada. U ostalom taj prigovor i nema mjesta, naročito, ako se ima u vidu da sa instrumentom radi jedan šumarski inženjer.

III. UPOTREBA REDUKCIONOG HIPSOMETRA U DRUGE SVRHE

Osim glavne svrhe za koju je ovaj instrumenat konstruisan, t. j. osim radova za mjerjenje visine stabala kod taksacionih radova može se on upotrebiti i u druge svrhe, na pr.:

1. za krokariranje terena, odnosno, za grubo snimanje parcela, paljika, čistina, granica šuma i t. d.

Za to je potrebna i busola, a rad bi se po prilici ovako odvijao:

Najpre se utvrdi početna tačka na terenu i obilježi na papiru, zatim se odredi pomoću busole pravac S. i J. pa se vizira na letvu postavljenu u idućoj tačci, pročita udaljenost, reducira se, te pomoću busole odredi ugao skretanja vizure od pravca S. i J. i ti se podaci pribilježe ili se odmah na licu mesta

ucrtaju u plan. I tako redom snime se sve potrebne tačke. Ako se plan crta u istoj razmjeri u kojoj je izrađen grafikon na hipsometru, imaćemo ga u razmjeri 1:200. No razmjer plana može biti uzet po volji, u tom slučaju treba samo dobijene dužine pomnožiti sa odgovarajućim koeficijentom.

Pri ovom radu služit će nam se uglavnom lijevom stranom hipsometra t. j. razdaljinskim grafikonom, a na desnoj strani trebat će nam razdaljinski nagib.

2. Osim toga možemo iskoristiti ovaj hipsometar i za grubo trasiranje šumskih puteva, riža, pa čak i za izradu fortase šumskih željeznica sa padom, odnosno usponom od 0% na više sa tačnim očitanjem u granicama od 10% a ocjenjivanjem od oka i do 5%.

Ovaj bi se rad odvijao po prilici isto onako, kao što se radi sa Rostom. Za to je potrebna jedna letva a može se upotrebiti i letva koja nam služi kod mjerena odstojanja prilikom mjerena visine stabala. U ovom slučaju potrebno je na istoj letvi pričvrstiti jednu pločicu sa horizontalnom crtom u visini mje račevog oka. Isto tako potrebno je učvrstiti sam instrumenat na jednu motku tako, da vizurna linija bude u istoj visini kao i horizontalna linija na ploči letve. Za viziranje potrebno je namjestiti još jedan konac na vizurnom razdaljinskem okviru u rupice koje su na okviru izbušene, a nalaze se tačno na sredini između dva konca kojima se služimo prilikom mjerena odstojanja kod mjerena visina.

Svaka tačka na terenu obilježi se kolcem, odstojanje od jedne do druge tačke mjeri se indirektnim putem sa redukcijom na horizont, pri čemu se služimo razdaljinskim grafikonom, a za padove koristimo nagibni luk. Odstojanja na terenu mogu se na ovaj način mjeriti prilično tačno do 10 cm.

Dobivene podatke bilježimo u manual ili na posebni papir.

Rad na trasiranju puta sa redupcionim hipsometrom odvijao bi se mnogo brže nego pri radu sa Rostom, jer otpada direktno merenje dužina po terenu pomoću pantlike i reduciranja na horizont.

Razumije se, da su u pogledu mjerena nagiba podaci Rostovog instrumenta tačniji, jer je omogućeno mjerena manjih uglova, a to isto važi i za merenje udaljenosti, jer se odstojanje pri radu sa Rostom mogu meriti i do djelova cm. što nije moguće postići pri radu sa redupcionim hipsometrom.

Ako se kod trasiranja upotrebi busola, može se cijela trasa manje više tačno i nacrtati.

Na kraju ovog izlaganja potrebno je naglasiti, da redupcioni hipsometar nije dovoljno ispitana i svakako ima izvjesnih mana koje nisu uočene, a koje bi se dale otkloniti i time sam instrument usavršiti i sposobiti za sasvim siguran i solidan rad.

Te mane mogu biti kako teoretske tako isto i konstruktivne prirode, a njihovo uočavanje moguće je naravno samo u slučaju kada bi se ponovno izradio probni primjerak, koji bi se specijalno proučio u praksi na terenu, pa tek bi se onda mogao donijeti konačni sud o vrijednosti i upotrebljivosti redupcionog hipsometra u praktične svrhe.

Probni primjerak napravljen godine 1938. u Sarajevu pokazao je izvjesne sitne konstruktivne mane, koje bi se sad mogle ispraviti, a isti je nestao tokom ovoga rata, tako da se praktično proučavanje za sada ne bi moglo izvesti sve dotle dok se ne napravi novi primjerak.

Содер жа н и е: Автор описывает свой собственный гипсометр (Улучшенный гипсометр Вейзе), а также сообщает способ, — как надо пользоваться им, — как и все виды его употребления в лесоводстве, геодезии и стройке шоссейных дорог.

Ing. IVAN SOLJANIK (Beograd):

JEDAN NOV MODEL KLIJALA ZA ŠUMSKO SEME

Новая модель парника

Pri laboratorijskom ispitivanju klijavosti šumskog semena upotrebljavaju se s obzirom na vrstu podloge uglavnom pet tipova klijala:

1. klijala sa samotnom podlogom,
2. klijala sa filter-papirom,
3. klijala sa pamućnom tkaninom i filter-papirom,
4. klijala sa peskom,
5. klijala sa staklenom podlogom.

Osim nabrojanog kao materijal za podloge služe i ako rjeđe: gips, prosejana zemlja, treset i vata.

Prema Vincentu zemlja bi svojom poroznošću i imbibicionom sposobnošću najbolje odgovarala uslovima ispitivanja. Ona se, međutim, ne može u laboratoriju koristiti sa svim prirodnim osobinama. Činjenica je, piše Vincent, da se prenošenjem zemlje ograničava rad bakterija i omogućava brzo razviće plesni koje smetaju klijanju. Plesni se mogu suzbiti fungicidnim supstancama, čime se pak menja hemiski sastav zemlje. Zato je ona potisnuta iz upotrebe od većine kontrolnih zavoda.

U pogledu sterilizacije klijala najpodognije su staklene podloge (Buchingerova i Hagerova klijala). Ovakva klijala mogu, međutim, da posluže samo za pojedinačna ispitivanja, jer su za seriske analize nepodesne zbog malih dimenzija. Osim toga ne zahtevaju konstrukciju od specijalnog stakla. Pesak se mora pred upotrebu sterilizovati na vatri, a ko materijal je, pri dužim ispitivanjima, podložan invaziji epifitne flore, koja ograničava biohemiske procese u fazi klijanja. Pogodnije su pamučne i papirne podloge. One se lako sterilišu i mogu se menjati u toku analize. Šamot je tvrd materijal, ne kvasi se ravnomerno, te se i pored jednostavne sterilizacije (koncentrisana sumporna ili sona kiselina) sve više potiskuje iz upotrebe, a kod kontrolnih zavoda skoro i više i ne primjenjuje.

Izbor je klijala fakultativan, ali su izvesni tipovi ustaljeni kod pojedinih oglednih ustanova. Danas su u najčešćoj upotrebi:

1. Jacobseov aparat (podloga: filter-papir),
2. Liebenbergova klijala (podloga: filter-papir),
3. Rodenvaldov aparat (podloga: pesak sa filter-papirom),
4. Tanjkrasta klijala (podloga: pesak ili filter-papir).

Neke ogledne ustanove imaju svoje specijalne konstrukcije. Švajcarska stanica u Oerli Kon-u služi se za ispitivanje četinarastog semena naročitim staklenim bocama zapremine pribl. 500 cm. kub., čija se dna oblažu nakvanjem vatom, povrh koje su naslagani listovi filter-papira (u nekoliko slojeva), na koje se zatim postavlja seme. U pojedinim nemačkim zavodima pre rata bila je u upotrebi t. zv. hamburška klijala — savršeniji vid Rodenvaldovog aparata. Treba spomenuti i Vincentovo stakleno etažno klijalo, koje je našlo svoju primenu i kod terenskih čehoslovačkih ustanova.

U Sovjetskom Savezu u oblasti konstrukcija i modificiranja aparata za klijanje šumskog semena učinjen je korak napred.

V. D. Ogijevski konstruisao je naročiti termostat-orman i to sa staklenim vratima, da bi bilo pristupa svjetlosti za vreme klijanja.

U ormanu je ugrađen red polica, nalik na etažer, na kojim se redaju napred opisani manji aparati, ali bez staklenih poklopaca tj. zvona, jer tu ulogu ispunjavaju staklena vrata na termostat-ormanu. Potrebna toplota u ormanu-klijala održava se se pomoću gasa, koji prolazi kroz naročiti regulator.

Takav orman-klijalo, visok je 175 cm., širok 70 cm., dubok 47 cm., i može da primi oko 300 proba odjednom, a to je vrlo podesno za seriske analize naročito u oglednim zavodima z anaučna ispitivanja kao i kod semenarske službe kod masovnog ispitivanja klijavosti semenja različitih provenijencija.

U Institutu za šumarska istraživanja u Beogradu konstruisano je jedno klijalo za seriske analize i to prema projektu druga inž. Mihajla Krstića. Ma da ne poseduje sve predviđene tehničke detalje, čemu je uzrok nedostatak materijala, ovo klijalo pretstavlja ozbiljan doprinos našoj mlađoj naučnoj ustanovi — Šumarskom institutu, — koji je tek počeo da stupa u život. Ovdje ćemo izneti detalje definitivnog projekta tog klijala.

Aparatura se sastoji iz bazena za vodu (1) od bakrenog lima, dimenzija $84 \times 66 \times 20$ cm. Sa jedne strane je ugrađena slavina ili klip za brzo ispuštanje vode (2), a s druge strane kratka gvozdena cev za punjenje (3), koja je gumom cevi spojena sa vodovodnom instalacijom. Kroz vodu, bliže dnu bazena, prolaze dve mesingane cevi sa električnim zavojnicama za zagrevanje (4) tako da svaka greje $\frac{1}{2}$ vodnog polja. Sa strane, gde se nalazi instalacija za priključak na struju, ugrađen je termoregulator. Podužno bazenu, kroz sredinu, prolazi jedna ručna mešalica, koja se sastoji iz jedne gvozdene šipke sa 6 lopatica i ručice za obrtanje (5). Radi određivanja visine vode u bazenu, pokraj slavine za pražnjenje ugrađena je kratka gvozdena cev na lakat, na koju se nastavlja vertikalna cev (princip spojenih sudova) (6).

Gornji deo klijala sadrži jednu mrežu limenih pantlika, koja se u vidu poslužavnika sa dve ručice može postaviti u ispuste bazena, odnosno vaditi iz njega (7). Širina pantlika je 4 cm. Kroz sredinu limenih pantlika, u po-prečnom i podužnom smeru, zanitovane su limene trčanice sa U-profilom,

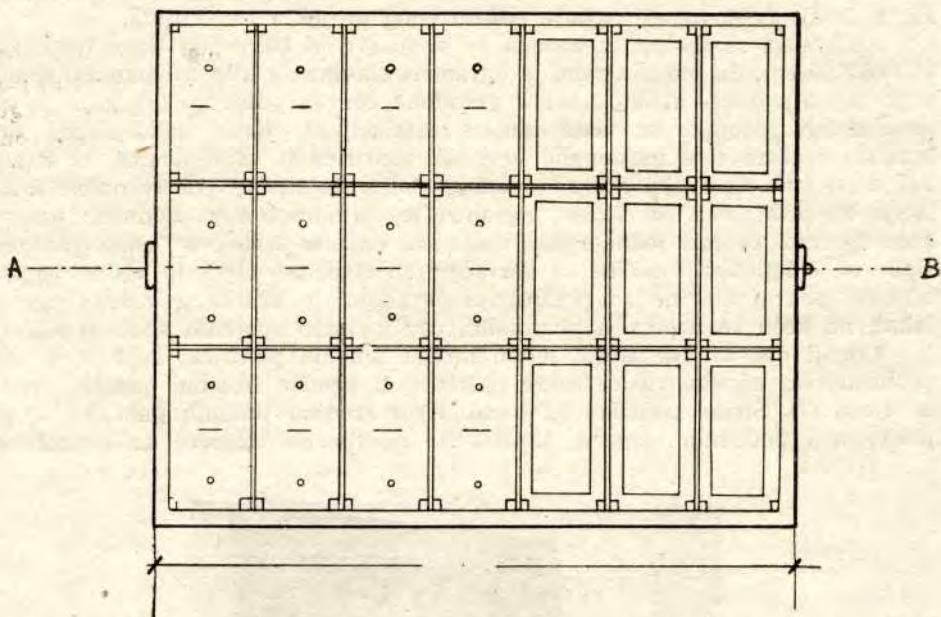


čija je visina 0,8 cm. U tračnice (8) se uvlače staklene pregrade debl. 4—5 mm. tako da se ceo sistem (9) poslužavnika sastoji iz 21 kompartimana. Staklene pregrade se učvršćuju u vertikalnim štipaljkama $6 \times 1,3$ cm. sa savijenim gornjim krajem (10). Te su štipaljke zanitovane za tračnice i nalaze se na svakom uglu kompartimana.

Kod svakog kompartimana služe staklene ploče $11,5 \times 21$ cm. One imaju po dva proresa od 2×1 cm. i 4 ulegnuća (ležišta) u koja ulaze vrhovi kratkih metalnih zakivaka utvrđenih za limene pantlike na svakom uglu kompartimana (11).

I POGLED ODOZGO

M. 1:10

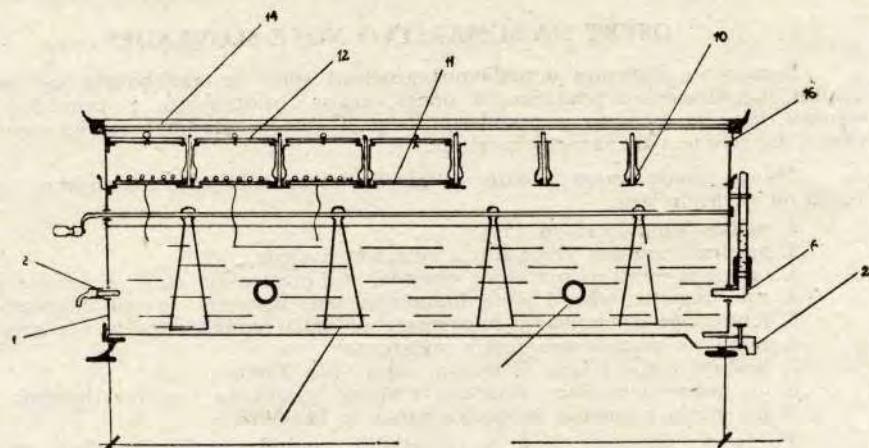


Kompartimani se zatvaraju staklenim pločama $21,6 \times 11,5$ cm. sa 2 okrugla proresa 5 mm. za cirkulaciju vazduha i jednim prorezom u sredini, u koji se učvršćuju žičani prstenovi za podizanje pločica (12 i 13).

Na 2 cm iznad poklopaca dolazi velika staklena tabla 84×66 cm. koja se može obrnati u vertikalnom smeru oko horizontalnih šarki utvrđenih za jednu podužnu ivicu poslužavnika. Tabla je uokvirena drvenim okvirom čije su spoljne površine obložene gumom u cilju boljeg zatvaranja (14). Ugao pod kojim se tabla može podići regulisan je dvema gvozdenim šipkama na prelom, ugrađenim u dve kraće vertikalne strane poslužavnika (15).

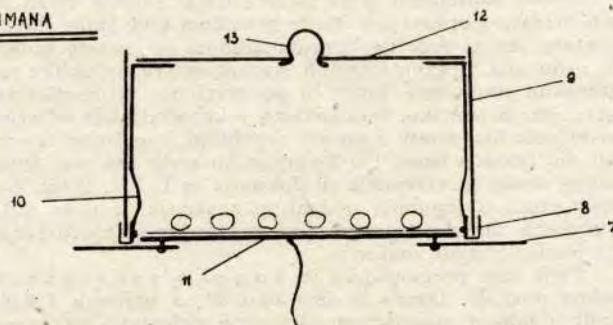
Radi cirkulacije vazduha u prostoru između velike table i pločica-poklopaca kompartima izrezana su dva horizontalna proresa $5 \times 1,5$ cm. kraćim stranama poslužavnika (16) koji se mogu zatvarati limenim rezama.

Probe se postavljaju na filter-papiru koji leži direktno na staklenom podu ili se između njih umeće pamučna tkanina. Papir i tkanina odgovaraju svojim dimenzijama dužini i širini kompartimana, a imaju po 2 trake, odnosno fitilja za usisavanje vode.



Korisna površina klijalice iznosi 5,92 cm. kv. ili 93,6% od ukupne površine, a na njoj se mogu jednovremeno postaviti 63 probe sitnog semena (po tri proba na jedan kompartiman), 21 proba semena srednjih dimenzija i sa krilima (po jedna proba na kompartiman) ili 7 proba krupnog semena (hrastovog žira, kestena) — (jedna proba na tri kompartimana).

III SHEMA KOMPARTIMANA



Preim秉stva nad Jacobsen-ovim aparatom su sledeća: veća korisna površina, pravilan raspored srednjeg i krupnog semena, bolja cirkulacija vazduha oko semena i bolje konzerviranje temperature.

Prototip ovakva klijala, kojоj ne dostaju izvesni tehnički detalji, kao što je ranije spomenuto, ostvaren je u radionici Djordja Stanislavljevića, limara iz Beograda. On služi u Institutu za šumarska istraživanja za novoosnovanu službu kontrole šumskog semena.

Содер жание: Автором описывается новая модель парника особенно выгодного для экспериментального исследования в научных институтах и селекционных станциях.

Literatura:

1. Vincent G.: Lesní semenarství v postveni technice — Praha 1940.
2. Prof. N. N. Stepanov: Drevesni semena ih svojstva i hranenije.

Šaopćenja

OSVRT NA ŠUMARSTVO NOVE SLOVENIJE*

Šumarstvo Slovenije u nedavnoj prošlosti silno se razlikovalo od šumarstva ostalih jugoslavenskih pokrajina. I danas, nakon oslobođenja i provedbe mnogih reformi, jako se razlikuje u poređenju sa prilikama u ostalim bratskim republikama. Ono i danas ima svoj naročiti karakter.

Mnogo imade činjenica, koje davaju svojstveno obilježje slovenskom šumarstvu. Neke od važnijih jesu:

1. velika šumovitost od 45%,
2. zaštitni karakter većeg dijela šumskog posjeda,
3. ogromna površina privatnog posjeda, koji pretstavlja skoro $\frac{3}{4}$ šumske površine,
4. vrlo razvijen obrt i sitna industrija, koji uposluju znatan dio stanovništva,
5. tendencija djelomičnog napuštanja poljoprivrednog obradivanja zemlje,
6. relativna gustoća prometnih srećstava,
7. bezbroj malih pilana sa jednim listom (do 2000),
8. do nedavna potpuno slobodna i ničim ograničena trgovina drvetom,
9. loš uticaj njemačke šumarske nauke iz 19. stoljeća.

To su sve činjenice, koje se od ostalih republika razlikuju, i koje su naravno dale a davaju još danas slovenskom šumarstvu naročiti značaj.

Šumski posjed. Od cca 720.000 ha ukupne šumske površine bilo je g. 1919. državnog posjeda jedva 1.500 ha. Blizu 18.500 ha šuma vjerske zaklade nalazilo se u državnoj upravi. Oko 500.000 ha bio je manji i najstihiji privatni, većinom seljački, šumski posjed, podijeljen na preko 140.000 posjednika. Ostalo bio je veliki i srednji šumski posjed, od kojega je poslije oslobođenja zahvatila agrarna reforma skoro 180.000 ha površine.

Danas zapremaju općenarodne šume blizu 200.000 ha, dok je prije rata bila u državnoj upravi tek $\frac{1}{10}$ te površine. Ove šume davaju skoro $\frac{1}{2}$ sadašnjeg godišnjeg etata, jer su bogatije drvnom zalihom od ostalog šumskog posjeda. Njima upravlja novo osnovana Uprava šumskih gospodarstava republike sa 5 područnih ravnateljstava te šumskim upravama, kojih bi po izvršenoj reorganizaciji moglo biti do 40. Ravnateljstva imaju šumsko, industrijsko i komercijalno odjeljenje. Od tih narodnih šuma imao bi veći dio ostati u upravi republike, kao šume republikanskog karaktera, dok bi manji dio (možda ispod $\frac{1}{3}$) formirao kotarska (sreska) šumska gospodarstva, kao šume lokalnog značenja. (Okružja su dokinuta sa 1. XII. 1946). No, budući je polovica čitavog sjećnog etata u republici općenitog značenja, t. j. za potrebe čitave Jugoslavije kao i za potrebe vanjske trgovine (izvoza), jedva se može tvrditi, da bi nešto od narodnih šuma imalo lokalno značenje.

Prije rata pretstavljalo je šumsko zadrugarsvo 7 zadruga sa 25.000 ha šumskog posjeda. Danas ih ima oko 40 sa nepunih 100.000 ha šuma. To su zadruge sa individualnim vlasništvom, stvorene uglavnom za zajedničku preradu i unovčenje tehničkog drveta, sa glavnim ciljem: postići što veću dobit te istu brže bolje podijeliti među zadrugare, ne ulazući skoro ništa u investicije. Takovih »lesnih zadruga« sa nestalnim karakterom bilo je i ranije. Ipak se danas pojavljuje i ovdje zdravo načelo, da članovi zadruge ne budu samo šumski posjednici već također i radnici te vozari, koji surađuju kod iste zadruge u proizvodnji. Misao predsjednika vlade NR Slovenije Mihe Marinka jeste: Princip je zadruge, da ne radi sa najmljenom snagom, osim stalnih namještenika. Stoga je potrebno, da se učlane u zadrugu i radnici i vozari u šumi. Svi oni mogu da uplate ili da odrade svoje udjele. Kod podjele dobiti pak sudjeluju svi, prema tome koliko je tko uložio svoga rada, jer su rad i dobra organizacija oni faktori, koji odlučno utječu na dobit. Tako će svi zadrugari postati aktivno zainteresovani na dobroj organizaciji i efektivnosti rada. Na taj način prestat će iskorističivanje radne snage te njezino više manje pasivno držanje u odnosu kod samog rada. Šumska taksa, izrada, utovar, prevoz i t. d. bili bi prethodno utanačeni. Od dobiti predvidio bi

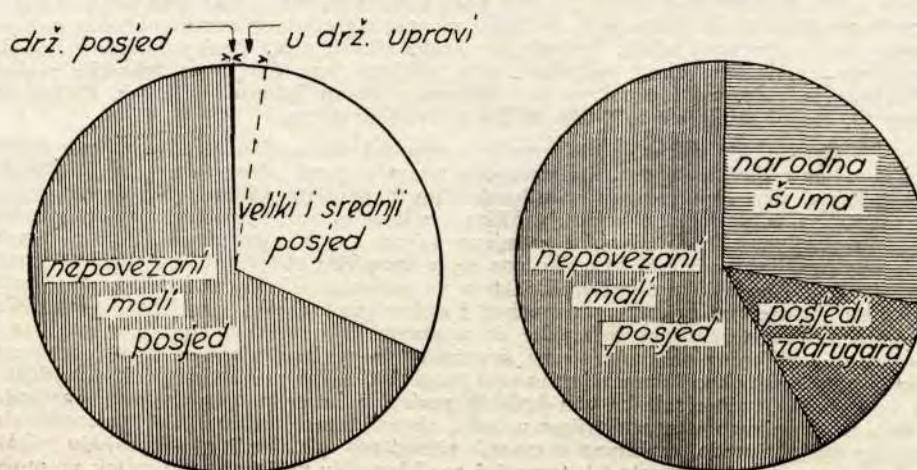
* Primjedba: Članak se odnosi na Sloveniju u granicama iz g. 1941. Podaci su uglavnom zaokruženi radi veće preglednosti.

se stanoviti dio u investicije, preostali bi se dio podijelio među zadrugare prema njihovom udjelu u radu. Naravno, da ni šumski posjednici tu ne mogu da gube, jer se podizanjem efektivnosti i racionalizacijom rada osigurava šumska taksa. (Iz govora M. Marinka »Naše seljačke zadruge« u januaru 1947).

Nepovezan i usitnjen mali šumski posjed sačinjava preko 400.000 ha površine te obuhvata kojih 140.000 malih, mahom seljačkih, šumskih posjednika. Taj je posjed problem za sebe. Većina tih šuma pretstavlja kulise: izvana zelene, unutra prazne, isječene, zanemarene, negajene. Pitanje tih malih privatnih posjeda spada među najteža pitanja slovenskog šumarstva, koje se uz dobru volju dade razmjerno lako riješiti. O tim bi šumama imali voditi računa kotarski (sreski) šumari kod odnosnih 27 kotarskih N. O-a. Budući otpada na jednog kotarskog šumara, koji nema ni jednog pomoćnika, cca 20.000 ha šume privatnika i zadrgara sa 5.000 posjednika, možemo si lako pretstaviti njegovu jadnu ulogu u velikom zadatku povezivanja privatnog sektora u izvađanju sjećno etata. Pri tome ne smijemo pustiti iz vida, da ni šumske zadruge nemaju skoro nikakvu stručnu upravu. Da bi kotarskom šumaru, osim vođenja najosnovnije evidencije i statistike, bila data prilika za izvođenje šumsko gospodarske politike i unapređenja toga zaostalog seljačkog šumskog gospodarstva, posve je nemoguće. Da se tome konačno jednom doskoči, potrebno je dodijeliti kotarskim šumarama terensku pomoć u vidu šumarskih pomoćnika, čija bi glavna i najvažnija dužnost bila poučavanje malog seljačkog posjednika u pravilnom gajenju i iskorišćivanju šuma. Zanimljivo je, da su mnoge kotarske skupštine uvidjele potrebu, da se kod kotarskih N. O-a namjesti potreban broj tākovog pomoćnog šumarskog terenskog osoblja na teret samih vlasnika šuma, uz njihov godišnji doprinos od 12 dinara po hektaru šumske površine. U Slovenskom Primorju to je uvedeno već godine 1946. (Iste nedače taru i Istru, Hrvatsko-Primorje i Dalmaciju: svuda, gdje postoji mali šumski posjed ili zajednički seoski). Bez sumnje je država sama najjače zainteresovana na najvišoj šumskoj proizvodnji, t. j. na najvećem prirastu drvne mase, to će kad tad morati naći sreststava za namještenje nekih 200 šumarskih pomoćnika za sve kotarske N. O-e. To će biti najbolje uložena mala investicija od nekih 5.000.000 dinara godišnje, koja će se u proizvodnji neminovno odraziti. Sjeću drvne mase i ne možemo nazvati proizvodnjom. To je tek berba! Proizvodnja jeste samo godišnji prirast drvne mase. Gdje ima, lako je ubrati!

Šumske štete. Jasno je, da u Sloveniji, uz ovakovu strukturu šumskog posjeda, gdje svatko na selu ima svoj gaj, uz dobru priliku zaposlenja u obrtu i industriji, to pitanje praktički ne postoji.

Regeneracija šuma. Moramo nažalost utvrditi, da je velik dio slovenskih šuma, pod uticajem njemačke šumske gospodarske politike 19. vijeka i njezinih sljedbenika, pa po zakonu inercije, skoro do nedavna, denaturiran. Ideal njemačkog šumara 19. vijeka bila je smreka i čista smrekova sastojina. Pod uplivom toga gledanja i tadanje



konjunkture u smrekovini i naš je mali seljački šumski posjednik zaveo svoje šumsko gospodarenje u tom smislu. Provodi ga još i danas, neznaajući, da je njemačka nauka i praksa zadnjih decenija prekinula gajenjem šuma na protuprirodnoj osnovi, ponukana teškim i skupim iškustvima. Bukva i jela utamanjene su i kod nas čistim sjećama na velikim površinama. Na njihovo je mjesto zasadjena smreka. Posljedice toga protuprirodnog forsiranja smreke primjećuju se i kod nas u opadanju prirosta. Bukva i grab kao podstojna sastojina jedva još negdje postoje. Smreka je unešena na vještački način u nizine Dolenske mjesto bukve i jele. Stalna borba sa potkornjakom u tim predjelima najbolje dokazuje, da smreki tamo nije prirodno stanište. Mnoga prirodna staništa crne jalše silom su zasadjena smrekom. Podstojnih lišćara u borovim i hrastovim sastojinama nema. Slovenska je šuma jakim dijelom degenerirana. Njezina regeneracija ne bi pretstavljala problem, kad bi bilo dovoljno stručnog kadra. Propaganda bez neposrednog rada na samom terenu ne bi bila kadra mnogo postići. Ne radi se o objavljata smreki, koja će i nadalje u našem šumarstvu igrati odličnu ulogu, već o principu gajenja šuma na prirodnim temeljima.

Sječa i priраст. Sječa i priраст stoje u omjeru 2:1. Naše nastojanje ima biti, dovesti taj omjer do 1:1, odnosno još više u prilog priрастu, da se u predviđeno dugačkom roku naše iscrpljene zalihe popune. Uludo bi bilo vikati, da je sječni etat prevelik i da ga treba prepoloviti. Svakom je svjesnom šumaru poznato, da je danas nemoguće smanjiti sječni etat. Precostaje nam dakle: *p o d i ī s v i m s i l a m a p r i r a s t!* Računamo, da je godišnji priраст po ha u Sloveniji nešto jači od 2 m³. Tko poznaje jezgru naših šuma, naš mali posjed, vjeruje, da priраст nije ocijenjen prenisko. Znamo međutim, iz prakse i iz literature, da poneki predjeli bivšeg Windischgraetzovog posjeda oko Postojne na pravom kršu davaju priраст u jelovini do 10 (deset) m³ po ha. Nije to, naravno, puki neki slučaj već rezultat ispravnog rada i stručnog gajenja šuma. Svaka vrst drveta na njezinom prirodnom staništu, gajenje šuma u skladu sa prirodnim zakonima, uz obilnu primjenu čišćenja i proredivanja sastojina te dovoljan stručni kadar za sve kategorije vlasništva moraju u dogledno vrijeme podići priраст do zamjerne visine. Relativno dobra mreža prometnih sretstava omogućuje ove mjere. Kada se u 5-godišnjem planu predviđaju investicije za podizanje raznih postrojenja za preradu drveta, moramo dobro voditi računa o *p r o i z v o d n j i s i r o v i n a - p r i r a s t a*, pa i zu proizvodnju predvidjeti dovoljne investicije. Šta bi značilo ostati kod kobnog omjera 2:1, pokazala bi najskorija budućnost.

Domaća potrošnja drveta za loženje. Potrošnja drveta za loženje u većim je gradovima prilično umjerenja, jer je dobro i obilno zamjenjuje kameni uglj. Teže je na selima. Velike, upravo ogromne, peći na selu, na kojima djeca zimi i spavaju, najneracionalniji su potrošači drva. Slovenija popali godišnje 1,5 do 2 milijuna prm drva, od čega najmanje $\frac{1}{3}$ materijala sposobnog za tehničku upotrebu po dosadanjim standardima (uzancima). Ne mijenja mnogo na stvari, ako možda jednu trećinu toga materijala čine otpaci, šiblje i granje. Od prijeke je potrebe, da se i u najzabačenijem selu zavedu divne primitivne i jeftine i dobre peći, kakove poznaju neka sela Bosne i Like, sa svim svojstvima »Zephir« peći. Jednako moraju i gradovi posvetiti najveću pažnju pitanju peći i ispravnoj tehnici loženja, jer svaka ušteda znači čisti dohodak u narodnom gospodarstvu. Šta znači zaštедjeti pola milijuna prm drveta za tehničke sruhe! Osim toga je potrebno i u selima duž željeznice uvesti loženje ugljenom. Dobro je barem to, što ni seljak ne loži više toliko sirovim drvetom.

Steljarenje. Do danas je steljarenje u mnogim slovenskim predjelima po seljačkim šumama redovita pojava. Steljarenje je pravi i vjerni odraz stanja poljoprivrede nekoga kraja. Skoro potpuno pomanjkanje dobrih gnojišta (dobro gnojište ne mora biti identično sa pojmom skupoga gnojišta), silosa za stočnu hranu, slaba upotreba umjetnih gnojiva i skoro nikakva primjena vapna kao gnojiva na kiselim poljoprivrednim tlima, jesu začarani krug, kojega mora spasavati steljarenje u seljačkoj šumi. Slovenija ima 70% svih poljoprivrednih tala na podzolu. Akcija za kalcifikaciju, koja je u toku, upotrebom prirodnog vapnenog i dolomitnog pjeska i mekanog materijala po uzoru Korduna i Bosne iz temelja će popraviti te neprilike. Izgradnja gnojišta i silosa za stočnu hranu sa svoje strane doprinijet će svoje. Cinjenica, da su agronomi na kotarevima, isto kao i šumari, prije rata mogli biti samo propovjednici i statističari, kao i to, da je većina seljaka van brdskih područja krparila manjak svojih priroda od zemljoradnje raznim zaposlenjima u šumi, obrtu i sitnoj industriji, nije pogodovala napretku poljoprivrede, razbijene u mozaik sitnog posjeda. Na tom je posjedu seljak gajio sve i sva. Stotinu zanata i k tome još enciklopediju poljoprivrede seljak ne može

savladati. Plansko gospodarstvo dati će i poljoprivredi nov pravac i mogućnost razvoja, što će se i na šumarstvu povoljno odraziti.

Katastrofalni načini gospodarenja. Posebno poglavje tvore t. zv. »novine« u Savinjskoj dolini (naviše oko Gornjeg grada) i u Koruškoj. To je način sistematskog paljenja mlade šume, što ga praktikuju i imućniji seljaci, čak kraj 50 ha posjeda i 20 komada goveda u staji. U ophodnji od cca 50 godina sav svoj posjed predu vatrom, tako da onda na garištu kroz nekoliko godina siju zob i sade krumpir. Poslije napuštenog obradivanja zemlja se sama zasije ponovno smrekom i johom iz susjedstva. To je starodrevni običaj, kojega raniji političari nisu voljeli dirati. Budući se to događa na vapnenim tlima, prirodno je, da se bujični perimetar rijeke Savinje proširuje. Ne siromaštvo već arhajski običaj je ovdje uzročnik zla.

Slično je i sa »fratama« na Pohorju. Sjećine sa svim granjem i otpacima zapale. Pri tome znade palež zahvatiti i komad susjedne šume. Paljevinu poslije nekoliko godina obradivanja konačno zasiju zobi sa smrekovim sjemenom. Tako dobiju odveć gust smrekov podmladak. Tvrde, da su ovaj običaj donijeli k nama svojevremeno češki šumari. Kako bilo, na nama je, da ih predočimo kao pogibeljne za narodno gospodarstvo te predložimo narodu, da ih sam dokine.

Oba ova načina imaju mnogo sličnosti sa »lazinanjem« na otoku Mljetu. Kotarskog šumara, bez pomoćnog terenskog osoblja, te pojave neće možda ni mnogo uzrujavati, jer će ih u svome zaposlenju jedva stići i registrirati.

Inventarizacija svih šuma. Istovremena inventarizacija svih šuma, koja se prvi puta provodi i koja će biti završena do jeseni 1947, dat će sliku o stanju šuma i šumarstva čitave republike. Nije važna samo drvna masa, o kojoj do sada nismo imali ni prave predodžbe. Rezultat toga rada bit će od vanredne važnosti za vođenje planskog šumskog gospodarenja. Tek na osnovu toga rada moći će šumska industrija da postavi svoj plan.

Šumska industrija. Šumska industrija sastoji se skoro isključivo iz postrojenja za primarnu preradbu drveta. Postrojenja su zastarjela, većinom primitivna. Kao naj-zapadnija pokrajina Jugoslavije imala je Slovenija već prije prvog rata vrlo povoljan položaj za razvoj pilanske industrije. U gospodarskom haosu onog doba razvijala se je u nezdravom pravcu. Nicala je svuda, nabavljala zastarjele i demontirane strojeve iz susjednog inostranstva. Kraj velike moguće zarade nije joj bilo stalo, da se modernizira. Glavno joj je bilo, da ispili što više materijala. Vodstvo bilo je većinom u rukama empirika i špekulanata. 90% predratne pilanske industrije kadro je danas da bez natezanja ispili dvostruki sječni etat. Prije rata mogla je da konkurira na stranom tržištu ne kvalitetnom robom već obaranjem cijena, sve na štetu malog šumskog posjednika (svoga glavnog dobavljača sirovina), radnika i vozara. Trgovina drvetom bila je potpuno slobodna te za nju nije trebala ni koncesija. To je prouzrokovalo pravu bujicu trgovaca i špekulanata drvetom. Takovoj šumskoj industriji i trgovini imamo uglavnom da zahvalimo, što mnoge seljačke šume pretstavljaju samo još zelenilo-kulise. Dioničarska društva, iza kojih je neposredno stajala »čaršija«, znala su izigrati propise zakona o šumama o potrajnem gospodarenju za izvjesne kategorije šuma.

Danas je šumska industrija NR Slovenije mahom sva pod rukovodstvom republikanske vlade. Ona ima da se racionalno rasporedi i modernizira. Izgleda, da bi koncentracija postrojenja sa po 50.000 m³ oblovine godišnje najbolje odgovarala. Kako je velik dio etata predviđen za izvoz na strana tržišta, biti će umesno, da izvjesna poduzeća rade sklučivo za izvoz, probirući najskuplju robu sa čitavog područja. Tako ćemo sa manjim izvozom na masi moći postizavati veću novčanu vrijednost, pri čemu ne smijemo zaboraviti, da vanjsko tržište ima svoje zahtjeve, koji često nisu drugo do li hirovi, ali ti se hirovi međutim dobro plaćaju. Za nutarnju potrošnju možemo si standarde sami po volji krojiti. Kad nam cerovina za pokućstvo dobro odgovara, zašto bi umjesto nje trošili kod kuće hrastovinu, koju možemo skupo prodati. Poglavlje za sebe je još 1800 malih pila »venecijanki«. Bez sumnje će jedan dio i nadalje raditi za mjesne potrebe. Apsurdi pak, da vidiš na jednom potoku na potezu od nekoliko kilometara 43 potočare i jednu veću pilanu, moraju u nteresu zajednice čim prije nestati. Vrijedno je naglasiti, da su šuma, režijska šumska izrada, preradba drveta na pilani kao i trgovina za državni gospodarski sektor bili od oslobođenja do danas uvijek i bez prekida u jednim rukama, što je vanredno povoljno uplivalo na efekt rada. Danas državni sektor vodi 80% cjelokupne industrije.



Drvni obrt i industrija. Dok je drvni obrt bio vrlo razvijen i na visokom stupnju već prije rata, industrija za daljnju preradbu drveta bila je ograničena uglavnom na tvornice papira, ljepenke, pokućstva, parketa, bačava i sanduka te na sitne kućne i športske potrepštine. Stoga jako oskudijevamo na industriji za finalne i polufinalne proizvode.

Bujičarstvo. Uredivanje bujica bila je prije rata najaktivnija šumarska grana, koja je uredila mnogo objekata. Već nekoliko godina nije bilo nikakovih provala bujica. I danas imade dovoljno rada oko uzdržavanja postojećih objekata. Nedovoljan nadzor nad gospodarenjem sa šumama na terenu, naročito u bujičnim područjima, mogao bi u budućnosti opet jače zaposliti bujičare. Mnogi šumoviti predjeli prava su bujična područja a šume u njima zaštitnog značaja.

Pošumljavanja. Pitanje pošumljavanja sjećina bila je glavna briga šumarskog osoblja kod kotareva. Posjednici šuma na pritisak vlasti nisu se opirali pošumljavanju. Glavna vrst drveta bila je naravno smreka. Sve veće sjeće obavljane su većinom na golo. U godinama 1919—1940 izdali su javni i privatni rasadnici svega 125 milijuna sadnica za pošumljavanje. Tu nisu ubrojene sadnice za potrebe šuma pod državnom upravom. Šumski katastar pokazuje u posljednjih nekoliko decenija prilično povećanje šumske površine, bilo da su seljaci svoje slabo plodne njive sami pošumili, bilo da su napušteni pašnjaci Dolenjske i Notranjske zarasli šumom. Danas je velika poteškoća pomanjkanje sadnica za pošumljavanje sjećina. U buduće trebati će promijeniti način iskorisćivanja šuma tako, da se šuma bude obnavljala prirodnim načinom. Za pošumljavanje sadnica uvađamo ove godine mehaniziranu sadnju u zasjek, kakova se odavna uspješno praktikuje u Rusiji i u Njemačkoj.

Prometna sredstva. Kraj inače dobre javne prometne mreže predviđene su zнатне investicije za prometna sretstva u same šume. Postavljaju se gravitacione žicare tipa Bleichert, stalne i prenosne. Žicare svladavaju visinske razlike cca 500 m a dugačke su oko 1000 m. U praksi su se pokazale jeftinije i bolje od strmih, već postojećih, cesta. Novost za naše prilike bit će žična točila za sakupljanje materijala iz nepristupačnih predjela, koje će zamjeniti anahronična vodenja ili suha točila. Cesta ostaje i nadalje osnovno i središnje prometno sretstvo te se kao takovo uvodi postepeno u sve šumske predjele. Postojeće ceste proširuju se za kamionski saobraćaj.

Stručni šumarski kadar. Ovo je pitanje zapravo jedini problem šumarstva, oko kojega se vrte sva naprijed navđena pitanja i zadaci. Činjenica je, da su slovenski šumari bili do godine 1918 zapravo bez vlastite tradicije, jer su do tada na našem tlu službovali većinom stranci; da su i oni strani šumari za svoj zbilja stručni terenski rad imali svega 20.000 ha šume u državnoj upravi; da je šumarsko osoblje kod veleposjeda i nakon 1918 godine bilo većim dijelom sastavljeno od stranaca pa i ljudi bez prave stručne spreme; da je mali šumski posjed bio bez stručne uprave; da je kod kotareva bilo prije rata 9 šumarskih inženjera (i oko 20 podšumara) a 4 su bila kod banske uprave; da su mnogi slovenski šumari zbog »hiperprodukcije« morali tražiti sebi posla po ostalim predjelima Jugoslavije. Ako je danas u Sloveniji svega nekih 70 šumarskih inženjera za rad u ministarstvu, šumskim gospodarstvima, šumskim upravama i kod kotarskih narodnih odbora, ne treba posebnog dokazivanja, da je pomanjkanje stručnog osoblja centralno i najteže pitanje, od čijeg rješenja zavise gotovo svi postavljeni zadaci. Šest će godina proći, dok bude moguće popuniti svega 40 mjesta sa apsolventima šumarskog fakulteta (nakon odsluženja vojne obaveze). U međuvremenu bit će novih praznina u redovima postojećeg stručnog kadra.

Nikakvim žrtvama nije moguće stvoriti neku srednju šumarsku školu staroga tipa i čekati 6 godina na prve apsolvente. Preostao je jedini put svojstvenog načina stručnog školovanja.

Stručno školstvo. Dvogodišnja šumarska škola u Mariboru, koja je radila na prekide od 1931—1941, dala je putokaz. Ona je dala solidne temelje za pomoćnu tehničku službu. Pojedincima, koji su se u radu naročito istakli i svoje znanje teoretski i praktički usavršili, omogućila je da zauzmu i rukovodeće položaje.

U Mariboru i Ljubljani otvoreno je prošle godine I. godište šumarske škole, koje je u dva maha poslalo svega 100 mlađih ljudi u praksi poslije svršenog 3-mjesečnog teoretskog učenja i privremenog ispita, s tim da nakon 7-mjesečne svestrane terenske prakse prema radnom programu škole polažu zaključni ispit za I. godište. Kako su to odrasli ljudi (većina sa prethodnom praksom) učenje uzima sasma drugo značenje. Nastavni materijal I. godišta je zaokruženo znanje, kakovo se traži za lugara. Apsolventi, koji imaju nižu opću srednjoškolsku spremu, mogu polagati prijamni ispit za II. godište šumarske škole, čije otvorenje može uslijediti, kada se nakupi dovoljan broj kandidata. Tako se selekcijom i ispitima mogu stvoriti kadrovi sa raznim godištima, od kojih I., III. i V. godište daje zaključenu cjelinu znanja i odgovarajuće zaposlenje.

Apsolventi I. i II. godišta su lugari, III. i IV. godišta šumari (naziv podšumari nije savremen), V. godišta šumarski tehničari. Praktički dio škole vrši se na terenu kod školskih šumarskih uprava, uz stalni nadzor otsjeka za stručno školstvo resornog ministarstva. Pojedina godišta otvaraju se po potrebi. Tako može na pr. I. godište izbaciti i 200 apsolvenata (za 12 mjeseci obije škole praktički 3 puta po 25—27 apsolvenata = cca 150 njih), prije nego se otvoriti II. godište. Od 200 apsolvenata I. godišta možda će tek njih 20—25 apsolvirati V. godište, dok će ostali ostati namješteni i sa manjim brojem godišta. Tu nema gubitaka niti otpada: svatko biva uposlen prema svojoj sposobnosti. U školskim se internatima nalazi svega po 25—27 pitomaca u svakoj od šumarskih škola. Opću naobrazbu stiču daci i upotpunjaju privatno, a svoje znanje dokazuju na prijamnim ispitima za svako godište. Nastavnici su stručnjaci iz prakse, koji drže predavanja kraj redovitog posla, honorarno. Tako ostaju stalno vezani uz praktičan rad. Sami daci pak donose svoja zapažanja sa terenske prakse u školu. To je školovanje, gdje se teoretski i praktički dio isprepliću i stalno upotpunjuju.

Učenje je povezano praktičnim ekskurzijama. II. i daljnja godišta imaju predviđeno više teoretskog dijela nego I. godište. Na istoj osnovi radi i I. godište drvarske škole u Ljubljani. Naravno, da taj sistem nije svuda i u svim prilikama primjenjiv pa je nemoguće jednostavno kopirati ga, jer su i osnovne prilike u pojedinim republikama iz temelja drugačije. Svakako je potrebno i postojećem drvarskom osoblju sa terena dati najnužniju teoretsku spremu, što je do sada nije imalo, već je radilo jedino na temelju tradicije i »dobre prakse«. Apsolventi škola svojim će elanom, praksom, stalnim i povremenim nadopunjavanjem teorije postati dobar i solidan, selezioniran stručni kadar. Ustanovljenje nekog stručnog fakulteta u dogledno vrijeme ne dolazi u obzir.

Šumarska istraživanja. Na polju šumarskih istraživanja započeto je g. 1946 prvi put na znanstvenoj osnovi dobivanje smole primjenjenom vlastitom metodom, koja obećava dobre rezultate. U godini 1947 ima proizvodnja smole postići 6-struki iznos prema lanjskoj godini. Smolarene se u vodi i u borove šume privatnog sektora.

Šumarski znanstveni institut. Uza sve pomanjkanje šumarskog kadra mora se još ove godine pristupiti organizaciji instituta za šumarska istraživanja, čija će prva zadaća biti, uvesti u slovensko šumarsvvo sve novije (pa i starije!) tekovine šumarske nauke i prakse.

Šumarska prosvjeta. Postavila si je kao glavni zadatak upoznavati sa naprednim šumarstvom stručnu i ostalu javnost putem izložbi, članaka po radiu i u dnevnim novinama. Gozdarски vestnik, što ga izdaje ministarstvo, izlazi u nakladi 5.000 komada te ima većinu publike van stručnog kruga, jer iznosi na popularan način aktuelna šumarska pitanja.

Lovstvo. Izlučena je i organizirana uprava 5 rezervnih lovišta. Potrebnim propisima uređeno je bilo vršenje lova za sezonu 1946/47. U toku su razgraničenja državnih i zakupnih lovišta, osnivanje lovačkih družina i davanje lovišta njima u zakup. Godine 1946 stupio je na snagu privremeni zakon o lovnu te pravilnik o organizaciji lovstva.

Slovensko Primorje. Priključenjem dijela Slovenskog Primorja dobiva šumarstvo zadatak srediti teške posljedice pljačke, koju je u tim našim krajevima sprovela fašistička vladavina. Samo malom šumskom posjedu nedostaje 8 milijuna m³ drvne mase u poređenju sa onom iz g. 1918. Slovenija dobiva k tome još neriješena pitanja Krša i držanja koza u kotaru Tolmin—Bovec.

Od pozitivnog dobivamo dosta modernu i dovoljnu pilansku industriju, nešto drvne industrije te modernu tvornicu ploča iz drvnih vlakanaca.

Jedina je narodna šuma cca 40.000 ha površine od većeg privrednog značenja.

Ing. V. Beltram

PORUKE 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 širine. Izbor dijalektika 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: izvorni članci 80.— din., prevodi 50.— din. i preštampavanja po 30.— dinara po stranici. Separati i otisci moraju se zasebno naručiti, pravovremeno prije izlaska članka. Trošak snosi naručitelj.

Šumarski list izlazi svakog mjeseca i pretplata za 1947 godinu iznosi 180.— Din. Uprava i uredništvo lista nalazi se u »Šumarskom domu« u Zagrebu, Vukotinovićeva ul. 2.

Izdavač: Šumarska sekcija Društva inženjera i tehničara Narodne Republike Hrvatske u Zagrebu. — Urednik: Ing. Zlatko Bunjević. — Članovi Redakcionog odbora: Dr. Milan Anić, ing. August Horvat, ing. Dušan Klepac, Branko Matić, ing. Teodor Peleš, dr. Aleksandar Ugrenović. — Uprava i Uredništvo Šumarskog lista: Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2. — Telefon: Uredništvo 33-39, Uprava 64-73. — Čekovni račun broj 70-4208 — Tiskara Tipografija, Zagreb, Trg Bratstva i Jedinstva br. 2, telefon 53-46.

STRUČNA DJELA IZ PODRUČJA ŠUMARSTVA

Broj	Pisac	Naslov knjige	Nabavlja se kod	Cijena	
				Din	za čla- nove
1	Agić O.	Bilinstvo	Šumarske sekcije DITH-a Zagreb, Vukotinovićeva 2	15.—	
2	Anić M.	Rasprostranjenje evropske kestene	"	130.—	
3	Balen J.	Naš goli krš	"	130.—	
4	"	Josip Kozarac	"	20.—	
5	Baranac Sl.	Naše šumarstvo i lovstvo	"	20.—	
6	Čeović I.	Lovstvo (broširano)	pisca, Zgb. Berislavićeva 9	105.—	
7	Fink F.	Kubični sadržaj klada	Na - Ma, Zagreb, Ilica 3	45.—	
8	"	Površina neobrbljenih dasaka	"	20.—	
9	"	Kubature popругa (frizer-a)	"	25.—	
10	Hufnagel-Veseli-Miletić	Praktično uređivanje šuma	Šumarske sekcije DITH-a Zagreb, Vukotinovićeva 2	25.—	
11	Kajfež D.	Stotinke tablice za kubiranje trupaca i tesarske građe	pisca, Zgb. Medulićeva 32	30.—	
12	Markić M.	Krajiške Imovne općine	Šumarske sekcije DITH-a Zagreb, Vukotinovićeva 2	15.—	
13	Marinović M.	Osnovi nauke o upravi šumama	pisca, Zgb. Baštjanova 23	200.—	150.—
14	"	Privredni značaj lova	"	60.—	
15	Neidhardt N.	Repetitorij niže geodezije	Poljopr. nakl. zavoda Zgb. Strosmajerov trg 12	50.—	
16	"	Osnovi geodezije I.	"	120.—	
17	Nenadić Dj.	Računanje vrijednosti šuma	Šumarske sekcije DITH-a Zagreb, Vukotinovićeva 2	130.—	
18	"	Uređivanje šuma	pisca, Zgb. Svačićev trg 16	200.—	
19	"	Osnovi šumarstva	"	100.—	
20	"	Šumarski priručnik (kalendar)	"	50.—	
21	Petračić A.	Uzgoj šuma I dio	pisca, Zagreb, Vukotinovićeva ul. 2	130.—	
22	"	Uzgoj šuma II dio	"	195.—	
23	Petrović Drag.	Sume i šum. privreda u Makedoniji	Šumarske sekcije DITH-a Zagreb, Vukotinovićeva 2	15.—	
24	Ružić A.	Nacrt zakona o šumama	"	60.—	
25	Ugrenović A.	Pola stoljeća šumarstva	Šumarske sekcije DITH-a Zagreb, Vukotinovićeva 2	260.—	
26	"	Šumar. politička osnovica zakona o šumama	"	20.—	
27	Institut za šum. istraživanja Min. polj. i šum. NRH.	Šumarski priručnik I. dio	Polj. nakl. zavod Zgb. Strosmajerov trg 12	290.—	
28		Sumarski List — starija godišta	Šumarske sekcije DITH-a Zagreb, Vukotinovićeva 2	100.—	

Cijene su ustanovljene na temelju uredbe o izjednačenju cijena industrijskim i zanatskim izvodima od 24. XII. 1945.

UPOZORENJE! Pozivaju se izdavači i pisci šumarskih stručnih djela da dostave upravi

