

POSTARINA PLAĆENA U GOTOVU • ZAGREB • GODINA 1951

12

ŠUMARSKI LIST

»ŠUMARSKI LIST«

GLASILO DRUSTAVA SUMARSKIH INŽENJERA I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

Izdavač: Šumarsko društvo NR Hrvatske u Zagrebu. — Uprava i uredništvo: Zagreb I Mazuranićev trg 11, telefon 36473. — Godišnja pretplata: Din. 240; za studente šumarstva i učenike srednjih šumarskih škola Din. 60. Pojedini broj Din. 20. — Račun kod Narodne banke u Zagrebu br. 401-953.311.

Redakcioni odbor:

dr. ing. M. Anić, ing. R. Benić, ing. S. Frančišković, ing. D. Jurić, ing. D. Klepac, ing. R. Krpan, ing. Z. Potočić, ing. I. Smilaj, ing. F. Štajduhar, dr. ing. Z. Vajda.

Odgovorni urednik: ing. Josip Šafar

BROJ 12 1951

SADRŽAJ

D. Afanasijev: Ekspresne šume	p. 387
A. Horvat: O važnosti uzgoja lovora	p. 392
M. Androić: Novi štetnik na borovima u Hrv. Primorju i Istri: Pityogenes trepanatus	p. 396
N. Prokopijević: O određivanju veličine vrednosti udelu redovnog i vanrednog prinosa na troškove proizvodnje drveta na panju	p. 399
Saopšćenja	p. 407
Bibliografija	p. 408

SUMMARY

D. Afanasijev: Rapidly growing forests	p. 392
A. Horvat: The importance of the laurel bay-tree culture	p. 395
M. Androić: New enemy of Pine on Seaside of Croatia and Istria: Pityogenes trepanatus	p. 398
N. Prokopijević: About the determination if the value of the participation of regular and exceptional crop yield regarding to the production expenses Communications	p. 406
Bibliography	p. 408

RESUME

D. Afanasijev: Forêts »rapides»	p. 392
A. Horvat: Sur l'importance de la culture du laurier	p. 395
M. Androić: Un nouvel ennemis du pin du Littoral Croate et de l'Istrie Pityogenes trepanatus	p. 398
N. Prokopijević: Sur valeur de la participation de rendement régulier et exceptionnel aux frais de production du bois de coupe Communications	p. 406
Bibliography	p. 407

INHALT

D. Afanasijev: Schnellwachsende Wälder	p. 392
A. Horvat: Über die Bedeutung der Kultur des Lorbeerbaumes	p. 395
M. Androić: Ein neuer Kieferschädling des kroatischen Küstenlandes und Istriens: Pityogenes trepanatus	p. 398
N. Prokopijević: Über die Bestimmung der Höhe des Anteilwertes bei dem regelmässigen und auserordentlichen Ertrag der Erzeugungskosten von Holzstämmen Mitteilungen	p. 406
Bibliography	p. 408

ŠUMARSKI LIST

GLASILO DRUŠTAVA ŠUMARSKIH INŽENJERA
I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

GODIŠTE 75.

DECEMBAR

GODINA 1951

Ing. Dimitrije Afanasijev (Sarajevo):

EKSPRESNE ŠUME

Pod takvim nazivom poznate su kod nas brzorastuće šume, koje je uzgojila grupa jugoslovenskih šumara. Ove su šume rasle 5—10 puta brže, nego što je uobičajila priroda. O tom radu u »Šumarskom listu« u g. 1938. i 1939. bilo je otšampano više članaka pod naslovom: »Naš rad na ekspresnim šumama«, »Ekspresne šume« i »Dvije godine ekspresnih šuma«. O tome je također bilo objavljivano više puta u dnevnoj štampi, našoj i stranoj.

Nakon oslobođenja mnogi šumari, agronomi i javni radnici interesovali su se za sudbinu ekspresnih šuma. Zato ovaj kratki članak ima za cilj, da upozna našu stručnu javnost sa istorijatom i postojećim stanjem ekspresnih šuma.

Članci u »Šumarskom listu« obuhvatili su samo rezultate radova za 1937., 1938. (i 1936., kada su se vršili prethodni radovi). Ogledna šumska meliorativna stanica kod Sarajeva nastavila je ove radove u g. 1939. i 1940. Rezultati ovih radova nisu bili nigdje objavljeni, a baš oni su dali najveće uspjehe. Početkom 1941. godine bio je spremljen za štampu rukopis »Ekspresne šume« u kojem su bili obuhvaćeni svi radovi, ali je taj rukopis spaljen od okupatora. Ostali su samo pojedini koncepti i nešto fotografija. Pored toga okupatorska vojska je posjekla ekspresne šume za gorivo, pri čemu je birala veća stabla visoka 8—7 m, a ostavljala na miru male sadnice, koje nisu mogle služiti kao gorivo. Iz panja liščara izbili su izbojci, koji su također bili sjećeni. Ekspresne šume su bile sjećene u svemu tri puta i posljednji put g. 1946., kada je bila vršena resurekcija. Nikakovih mjera uzgoja za vrijeme od 1941. do 1951. godine nije bilo preduzeto.

Za povećavanje brzine rastenja bile su primjenjene dvije metode: visoka agrotehnika i auksinizacija. Agrotehnika je primjenjivana 1937 i 1938, a 1939 i 1940 usavršavala se na osnovu stečenog iskustva. Pri tome su bili postignuti na pr. rezultati, navedeni u pril. tabeli.

Vrste	Visina godišnjeg prirasta u m				
	1. god.	2. god.	3. god.	4. god.	5. god.
<i>Chamaecyparis Lawsoniana</i>	0,50	0,61	0,71	0,90	
<i>Quercus rubra</i>	1,10	1,80	1,16	1,62	1,67
<i>Tilia grandifolia</i>	0,76	1,90	1,20	1,10	1,00
<i>Ulmus campestris</i>	1,32	2,06	1,90	1,40	0,98
<i>Fraxinus excelsior</i>	1,50	1,45	1,40		
<i>Castanea vesca</i>	0,97	1,00	1,09	1,40	
<i>Larix europaea</i>	0,72	1,38	1,52	1,15	1,15
<i>Picea excelsa</i>	0,21	0,52	0,58	0,84	0,65

Istovremeno radi pokrića uzgojnih troškova između redova šumskih sadnica gajile su se rentabilne kulture, od kojih su mnoge imale ulogu postojnjih vrsta. Osim toga u cilju rentabiliteta uzgajane su ukrasne i dekorativne vrste. Početkom 1941. god. uzgojni troškovi bili su podmireni i to 30% od prodaje voća a 70% od prodaje ukrasnih vrsta, a ekspresne šume na površini od 6 ha predstavljale su čist dohodak. Vri-



3-godišnji *Larix europea* uzgojen pomoću visoke agrotehnike.

foto 1939.



10-godišnja *Sequoia gigantea*; prs. pr. 33 cm, visina 10 m.

foto 1951.

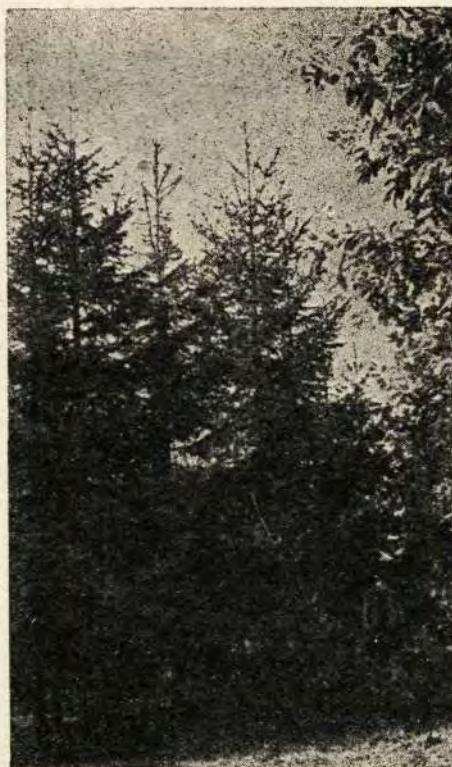
jednost svega preostalog biljnog materijala iznosila je oko 380.000 dinara.

God. 1939. započeti su ogledi na pronalaženju anorganskih auksina. Treba napomenuti da ovi auksini, odnosno stimulatori ili biokatalizatori imaju vrlo malo zajedničkog sa indoličnim kiselinama, koje su bile nazvane

auksinima, odnosno heteroauksinima, a koje su pronađene u pupovima, peludu cvjetova, a sintetične — u mokračnoj kiselini. Ti su auksini proizvod biljke inače ranije poznati pod imenom enzima, fermenta, fitohormona i sl. Svi ovi proizvodi daju ubrzavanje sazrevanja plodova, povećanje krupnoće plodova, a vrlo malo ubrzavaju proces rastenja. Ovi »auksini« u stvari nisu biokatalizatori, već regulatori rezervnih materija, koje ima biljka.



14-godišnja borova sastojina uzgojena posredstvom minimalne agrotehnike.
foto 1951



12-godišnja *Pseudotsuga Douglasii viridis*, visina 8,5 m.
foto 1951

Sarajevska stanica je tražila prave auksine, t. j. biokatalizatore, koji će izazivati mnogo brže od prirodnog razmnožavanja ćelija, t. j. rastenje. To su bili mikroelementi, koji su do sada vrlo malo izučeni. Oni su se unosili u biljnu hranu i prouzrokovali kako mnogo brže rastenje, tako i pojavu heterozisa. Tajna tog »životnog eliksira« bila je u njihovoj uzajamnoj proporciji i stepenu koncentracije.

Nakon mnogobrojnih i u početku bezuspješnih ogleda uspjelo se pronaći recepte auksina za nekoliko šumskih vrsta. U sastav tih auksina ulazili su jedinjenja bora, mangana i dr., koji su obrazovali mješavinu sa nitratnim azotom i fosfornom kiselinom. Rezultati su bili slijedeći: od po-

sijamog žira izrasle su sadnice u toku od 3 mjeseca visoke 3,20 m. Dvogo-
dišnja smrča (*Picea excelsa*) dala je godišnji prirast 1,30 m., sedmogodišnji
jasen 1,60 m. Na druge vrste ovaj auksin nikako nije djelovao, a na neke
tek nakon dužeg vremena. Ovamo treba ubrojiti sekvoju (*Sequoia gi-*
gantea), koja je bila auksinirana samo jedan put pri sađenju u g. 1940. Za
10 godina ona je postigla visinu od 10 m s prsnim prečnikom od 33 cm i to
bez ikakve njege u toku ovih 10 godina. Kontrolne sadnice sekvoje, po-
sađene u isti dan za ovo vrijeme postigle su visinu od 1,60 m. U svojoj



14-godišnja kruška (*Pirus pir.*) sručajno
poštedena od sječe.
foto 1951



Izbojci iz paňja *Quercus rubra*, foto
IX/1951 nakon obrezivanja u V/1951.

domovini Kaliforniji sekvoja za isto vrijeme od 10 godina stiže visinu od 3,20 m a počinje rađati u 40 godini. Na sarajevskoj stanici ona je rodila u starosti od 10 godina. Ima i drugih primjera vrijednih aklimatizovanih egzota, čiji su primjeri ostali poštedeni.

Ukratko rezultati na polju brzog rastenja šumskih vrsta prevazišli su sva očekivanja, što je naročito značajno baš u naše doba, kada sve države ne žale ni truda niti sredstava da postignu što brže rastenje šuma. U tom pogledu rezultati radova jugoslovenskog šumarstva bacili su u zasjenak

sva postignuća stranog šumarstva. U posljednjem biltenu Američke ambasade za prošli mjesec, na pr. doslovce se kaže: Čovjek sa zaprepašćenjem gleda na hibridne borove, koji su za 6 godina postigli visinu čovjeka (znači oko 2 m). Zatim se navodi, koliko je bila komplikovana hibridizacija tih borova. Koliko je to daleko od brzine prirosta postignutog našim šumarstvom, koji iznosi od 1 m i više godišnje i to za vrste, koje su mnogo vrednije od bora! I to je postignuto na mnogo jednostavniji i ekonomičniji način.



Ostaci dendrološnog vrta:
Picea pungens glanca i *Pseudotsuga viridis*. foto 1951



Opšti pogled na parcelu XII:
14-godišnja sastojina bora
foto 1951

Uza sve to pojavljuje se jedan paradoks: neki naši šumari pa i oni na vodećim položajima uopšte ne znaju o tom radu i pronalasku. Podizanje brzorastućih šuma postavlja se kao ključna tema, sazivaju se i održavaju konferencije na kojima se dugo raspravlja o potrebi pronađenja efikasnih metoda za ubrzavanje prirosta, o uvodenju brzorastućih vrsta navode se uspjesi stranog šumarstva a potpuno se zatvaraju oči i prešutkuje o činjenicama uspjeha naših ekspresnih šuma. Ljudima ne ide u glavu da Jugoslavija može u nečem prestići inostranstvo.

Ova je pojava nenormalna a ovakovo dezinteresovanje za svoju strukturu mora na kraju krajeva dobiti odgovarajuću ocjenu. Ali napredak se ne može suzbiti ni prešutkivanjem ni bacanjem u birokratske ladice*.

Schnellwachsende Wälder

In dem Bestreben unser unbewaldetes Waldgebiet je früher mit Grün zu bedecken, hat der Verfasser in den Jahren 1937—1941 Versuche zur Aufforstung unternommen. Zu diesem Zwecke benutzte er spezielle Agrotechnik und Auxin. Die Ergebnisse dieser Versuche sind in unserer Zeitschrift vom Jahre 1938 und 1939 beschrieben. In diesem Artikel hat der Verfasser nur kurz die Entwicklung, den heutigen Stand der Versuche und einige Ergebnisse veröffentlicht (s. T. der jährliche Höhenzuwachs u. Foto). — Eine ausführliche Publikation über schnellwachsende Wälder wird bald erscheinen.

* Ministarstvo šumarstva NR BiH (sada Glavna Uprava za šumarstvo) omogućilo je izdanje knjige »Ekspresne šume« u kojoj su detaljno navedeni rezultati rada i sve najnovije metode za podizanje brzorastućih šuma na svima terenima, kao i postojeće stanje ekspressnih šuma. Prema ocjeni stručne komisije ovaj rad ima elemente novatorstva i koristan je kako za praksu tako i na naučno istraživačkom polju. Knjiga uskoro izlazi iz štampe u izdanju Zadružnog štamparskog izdavačkog preduzeća u Sarajevu; ilustrovana je i snabdjevena praktičnim uputama.

Ing. Horvat August (Split):

O VAŽNOSTI UZGOJA LOVORA*

Naše obalno područje i neposredno zaleđe obiluje mediteranskim flornim elementima, među kojima lovor (*Laurus nobilis* L.) zauzima vidno mjesto. Lovor je drvo ili krupniji grm iz velike porodice Lauraceae, koja obuhvata 30 rodova sa nekih 900 vrsta. U Europi živi autohtono samo obični lovor. Sve druge vrste žive u tropskim i subtropskim krajevima, a neke su ponešto rasprostranjene u Sjevernoj Americi. Paleontološka su istraživanja pokazala, da je u tercijaru *Laurus nobilis* imao uz *L. canariensis* veći areal rasprostranjenja u Europi. Danas nailazimo na lovor u Maloj Aziji, zatim uz obale Crnog mora te u Sredozemlju: Grčkoj, Makedoniji, uz našu obalu, u Italiji, Španiji te nešto u Maroku.

Nemamo tačnih podataka gdje sve i na koliko površini dolazi lovor kod nas. U manjim skupinama ga ima u Istri, na Brionskim otocima, na otocima i kopnu Kvarnerskog zaljeva. Kod Opatije i Lovrane dolazi u većoj količini te tvori i sastojine. Nalazi se u okolini Rijeke, Crikvenice, Rabu, Pagu i otočju oko Zadra. Uz more ga nalazimo između Trogira i Splita, zatim na otocima Braču, Hvaru, Mljetu i poluotoku Pelješcu, u Dubrovniku i okolicu, Sutorini, Herceg-Novom i Boki Kotorskoj. Ukratko on nigdje ne dolazi obilnije, ali pridolazi duž cijele naše obale. Visinska zona njegova rasprostranjenja, kao i rasprostranjenost u kopnenom dijelu nije još dovoljno istražena. Dolazi na pr. u Dalmaciju do Maj-

* Izrađeno u Institutu za eksperimentalno šumarstvo Jugoslavenske akademije znanosti i umjetnosti u Zagrebu, Direkcija za krš Split.

kova, Osojnika, Vrgorca, Sinja. Možemo uzeti da ide do 225 m nadmorske visine. Prema italijanskim podacima dolazi na strani Tirenskog mora do visine od 300—500 m nad morem.

Lovor uspijeva u predjelima s obilno topline i vlage što je razumljivo, ako se uzme u obzir da je ostatak iz tercijarne flore, koja se razvijala u humidno toploj klimi. Prema Adamoviću naročito se pojavljuje u većim ili manjim grupama u najtopljem dijelu područja hrasta medunca i crnog jasena. U toj prelaznoj zoni, između sasvim kserofilne mediteranske i najtoplijeg dijela submediteranske oblasti, on traži vlažnije položaje i svježije terene. Prema tome njegova zona rasprostranjenja su tereni na gornjoj granici zimzelenog područja, gdje nestaje osjetljivijih mediteranskih elemenata kao mirte, rogača i t. d. a počinju listopadne submediteranske šume. Time nije rečeno da uopće ne dolazi u zimzelenoj zoni. U tim predjelima on pridolazi u šumama crnike i alepskog bora na plodnjim zemljistima, u uvalama, vrtovima, uz ograde i t. d. U makiji rjeđe dolazi. Lovor općenito traži dobro stanište. Bolje uspijeva na svježim silikatnim tlima, ali uspijeva i na krečnjačkim terenima. On je siguran indikator progresivne sukcesije, kao i crnika. Iako traži povoljnije životne uslove, može, kad se jednom zakorijeni, uspijevati i na lošem tlu čak i u oporijim primorskim predjelima. Radi tih svojstava se do danas održao na mnogim mjestima, gdje su uslijed djelovanja čovjeka, izmijenjeni ekološki uslovi. Lovor izbjegava hladne struje, a prijatu mu sjeverozapadne i zaklonjene sjevero-istočne expozicije. Prema niskim temperaturama dosta je otporan, premda mu već i temperatura od -3°C smeta. Za velike zime godine 1928/1929 stradao je, prema opažanjima prof. A. Kaudersa; no grmovi, koji su stavljeni rano u proljeće na panj, izbili su tečajem ljeta mladice duge do 2 m.

Prema Rubbi do 100 m nadmorske visine tvori čiste sastojine, a u višim predjelima dolazi u skupinama. U tim visinama dolazi sa hrastom. On je eminentno zasjenu podnoseća vrsta. To pokazuje prirodni pomladak iz sjemena. Ponik ne ugiba ni u najjačem hladu, što više, u punoj sjeni pokazuje daleko brži i intenzivniji razvitak nego na svjetlu. To je važan momenat pri gospodarenju.

Cinjenica, da je lovor kroz vijekove obilno iskorisćavan te da se unatoč tome održao, upućuje na njegovu izvanrednu životnu sposobnost, koja naročito dolazi do izražaja u velikoj izbojnoj snazi. Lovor se nakon kljaštrenja veoma brzo obnavlja. Najbolje uspijeva, ako se kljaštri redovito u određenim vremenskim razmacima. Pošto lovor u prirodnom stanju tvori sastojine gustog obrasta, to valja odrasla stabalca ili strukove proređivati u jesen svake druge, treće ili četvrte godine. Iza kljaštrenja ostavljeni strukovi daju jači urod.

Lovor možemo razmnožiti sjemenom i sadnicama. Sjeme počinje dozrijevati koncem novembra. U Arboretumu Trsteno utvrđeno je, da u 1 kg ima oko 780—800 sjemenki, a bez mesnatog ovoja oko 1400 komada. Za sjetvu u rasadniku ili na terenu u Italiji ne trese se sjeme sa stabala, već se bere rukom i smješta oprezno otprema na mjesto rada. Razlog tom postupku je činjenica, da u plodu na udarenom mjestu nastupa fermentacija, koja nepovoljno djeluje na klijanje. Pri pokusu, koji je radi provjeravanja te tvrdnje proveden sa 1600 sjemenki u Trstenom, zasijano je 15. XII. 1949. 800 sjemenki skinutih rukom sa stabla, a 31. I. 1950. 800 sjemenki

sabranih sa tla. Od sjemenki skinutih rukom nabrojeno je 18. XII. 1950. 640 komada biljaka visine 23 cm, a od sjemenki skupljenih sa tla ostalo je 280 biljaka visine 10 cm. Iako jedan pokus nije mjerodavan, on je ipak karakterističan za gornju tvrdnju. Neki preporučuju i tvrde, da sjeme lakše niče ako se prije sjetve skine vanjski ovoj. To preporuča i rimski pisac Plinije.

Sjetvu na terenu treba izvršiti sa dosta pažnje. U pripremljene jamice (gnijezda) zasije se lovorovo sjeme i malko se pokrije mješavinom od lišća i zemlje. Zbog velike osjetljivosti klica, zaštićuje se ponik od izravne insolacije, bilo kamenjem bilo kakovim grmom. Za slučaj, da se zaštita ne može osigurati na pomenuti način i da je zasijano mjesto izloženo prejakom suncu, ispomažemo si tako da ga pokrijemo granama borovice. Takvu zaštitu dajemo mu sve do četvrte godine. Sjetva se u svakom slučaju treba izvršiti u jesen. Dobar uspjeh daje sadnja dvogodišnjih sadnica sa hlebom uz potrebnu zaštitu.

Da bi se povećao prinos ploda, navrću u Italiji lovor varijetetom *L. nobilis v. pallidus*. Za podlogu se uzima trogodišnji lovor, a primjenjuje se metoda navrtanja prstenom. Navrtanje se vrši tako, da se sa plemke skine prsten, koji nosi uspavani pup i odmah aplicira na podlogu, sa koje je skinut isto takav prsten. Kod starijih primjeraka može se primijeniti navrtanje na oko na panju podloge sa pupom plemke. Obično se navrću po 2 oka u istoj visini. Navrtanje se vrši krajem maja. Tako navrnute podloge daju plodove nakon 3 godine. Prinos je prosječno daleko veći od uroda nekalemlijenog lovora.

Iako lovor može u dobi od 25 godina postići prsni promjer od 15 cm i visinu od 6 m, a stabla od 10—12 m visine i 25—30 cm promjera nisu rijetkost, ipak se ne preporuča uzgoj visoke šume. Radi neobično jakе izbojne snage, zatim crvene truleži, koja napada stabla iza dvadesete godine, kao i obzirom na upotrebu njegovih produkata, bolji je niski uzgoj uz 20 godišnju ophodnju. S obzirom na odnos lovora prema svjetlosti, odnosno zasjeni, izvode se sjeće u lovoroškim sastojinama redovito na malim površinama, odnosno iskorišćavanje se vrši pravilnim prebiranjem.

Po raznolikosti upotrebe zauzima lovor važno mjesto u nizu grmlja i drveća naše zimzelene i prelazne regije. Mnogostrana je primjena lovora kao mirodije, dekorativne i ljekovite biljke. U savremenom životu primjena mu se proširila i u industrijskoj preradi. Ljekoviti su plodovi *Fructus Lauri* (*Baccae Lauri*) i lišće (*Foliae Lauri*). Po Wittsteinu osušen plod lovora ima: 0.8% eteričnog ulja, 1% laurina, 13% zelenog masnog ulja, 7% laurostearina, 1.6% smole, škroba 17%, gume 6.4%, te 0.4% šećera. Iz ploda (*Baccae Lauri*) priređuje se prašak (Pharm. germ. et Austr.), koji se rabi kao *Stomathicum*, *Diureticum*, a u obliku masti pri liječenju hemeroida. Osim toga imade široku primjenu u veterini. Iz plodova dobiva se lovoroško ulje (*Oleum Lauri*) (Pharm. germ. Austr. et Helv.). Ovo ulje vadi se iz samljevenih zrelih boba, koje kuhamo koji sat u mnogo vrele vode. Hladnjem tekućine odvaja se masna masa, koja sadrži 0.8% do 1% eteričnog ulja. Ekstrahiranih masnoća ima u plodu do 31.5%. Masnoća se nešto upotrebljava u medicini, a mnogo u fabrikaciji likera i sapuna. Iz lišća se pomoću vodene pare dobiva eterično ulje. (*Oleum Lauri foliarum*). Njega ima u lišću oko 3%. Lišće se upotrebljava za oblog pri otpremi voća, kao začin, sredstvo protiv insekata i t. d. Drvo spec. težine 0.70—0.75 upotrebljava se u tokarstvu, drvorezbarstvu i kao gorivo.

Na području N. R. H. je u godini 1949.—50. (kampanja septembar-mart) poduzeće »Biljana« otkupilo 12 vagona lišća i jedan vagon plodova.

Zeleno lišće plaćano je po vezanim cijenama kg po 10,5 din., suho lišće po 31,5 din., zeleni plod 7,2 din., suhi plod 15,0 din. U godini 1951. povišena je cijena za suho lišće na 42.— dinara po kg.

Od interesa je da znamo, koju količinu lovorođevog lišća i ploda možemo približno dobiti po ha te koji bi bio novčani efekat pri pravilnom uzgoju lovorođevih kultura. U tu svrhu izvršena su opažanja u Trstenu. Utvrđeno je višekratnim mjerjenjem da 2 do 4 grančice duljine 0,5—0,8 m imaju prosječno oko 100 g svježeg lišća. Na grmu konusnog oblika, promjera 4 m visine 5 m ocijenjeno je, na osnovu količine lišća dobivenog sa raznih grančica, da ima oko 50 kg svježeg lišća. Kako po ha može biti oko 600 ovakovih grmova, to bi uz predpostavku 20 godišnje ophodnje dolazilo godišnje na sječu 30 grmova sa oko 1500 kg lišća u vrijednosti od 15.750 dinara. Prosječan urod plodova ocijenjen je 1950. godine sa 2,5 kg po grmu ili sa 75 kg po ha u vrijednosti od 1.125 din. Prema tome bi bila ukupna novčana vrijednost prihoda po ha oko 17.000 dinara. Kako je tlo gdje su vršena opažanja veoma dobro, jasno je da će kulture na lošijim tlima davati manje prihode.

Iz izloženoga slijedi, da je važnost lovora značajna te da joj moramo pridavati potrebnu pažnju. Da lovor, obzirom na njegovu uporabljivost i uzgojna svojstva, treba primjenjivati pri pošumljavanju, upozoravao je već 80-tih godina XIX vijeka Rubbia, a 1911. botaničar Adamović. Dosada se međutim uzgoju lovora i osnivanju sastojina nije pridavala potrebna pažnja. Pošumljavalo se sjemenom lovora, no taj se rad provodio bez neke naročite pažnje. Lovor se sijao uz ostale vrste, pri čemu se nije išlo za podizanjem sastojina lovora sa određenim ciljem. Kod registrovanja uspjeha pošumljavanje osvrtalo se na ukupni procenat a ne po zasijanim vrstama. Uslijed toga nemamo podataka o uspjehu sjetve lovora. Međutim lovor zavrijeđuje mnogo veću pažnju, to više, što njega možemo proširiti na velikim površinama svagdje gdje danas sporadično dolazi.

Kao vrsta, koja daje industrijski vrijedne produkte, lovor treba da zauzme sve terene, gdje postoje uslovi za njegov uzgoj.

Literatura: 1. Adamović L.: Führer durch die Natur der Nördlichen Adria, Wien und Leipzig 1915. 2. Adamović L.: Die Pflanzenwelt Dalmatiens, Leipzig 1911. 3. L'Alpe rivista forestale italiana XI—XII—1932. 4. Alpe V. Nuova enciklopédia agraria, parte primo, Botanica, Torino 1890. 5. Anić M.: Dendrologija, Šum. priručnik, I. dio, Zagreb. 6. Balen J.: Prilog poznavanju naših mediterranskih šuma. Š. L. 1935. 7. Chave-Calisto: Coltivazione della piante aromatiche da distilleria, U. Hoepli, Milano 1928. 8. Castoldi A.: Il l'iquorista. U. Hoepli, Milao 1910. 9. Hegi: Illustrierte flora von Mittel-Europa IV-1. 10. d'Herrera G. A.: Della agricoltura. Venezia 1608. 11. Köhlers: Medicinal Pflanzen Band I. Hera-Uermhaus 1887. 12. Fr. Kušan: Ljekovito bilje, Zagreb 1938. 13. Pagliani Luigi: Le piante aromatiche. 14. Pokorný-Fritesh-Gjurašin: Prirodopis bilja, Zagreb 1915. 15. K. Rubbia: Der Lorbeer als Waldbaum und seine Kultur. Oestereichische Forst-Zeitung 1888.

Sull'importanza della coltivatione dell'Lauro

L'autore da un breve riassunto dei caratteri culturali del lauro (*Laurus nobilis* L.) e l'opportunità del' allevamento in riguardo al suo uso.

Ing. Milan Androić (Zagreb):

NOVI ŠTETNIK NA BOROVIMA U HRV. PRIMORJU I ISTRI

Pityogenes trepanatus Noerdl.

Početkom g. 1951. dobili smo izvještaj o sušenju borovih stabala u šumama Sisol, Bukovica i Kremenjak. Te se šume prostiru na istočnim padinama Učke iznad mjesta Mošćenice. U tim sastojinama, čija ukupna površina iznosi oko 150 ha, prosječno je samo u proljeći 1951. više od 1000 stabala crnoga bora. Mislio se, da je uzrok sušenja šesterozubni borov potkornjak (*Ips sexdentatus Boern*) te mali i veliki borov srčikar (*Melophylus minor Hart.* i *M. piniperda L.*). Točnjim pregledom ustanovili smo da je štetnik potkornjak *Pityogenes trepanatus Noerdl* (synon.: *P. austriacus Wachtl*, *Tomicus elongatus Loevendal*). Ovaj, kod nas do sada nepoznati potkornjak, primjećen je u isto vrijeme u borovim šumama »Niska«, »Vodice« i »sv. Bartolomej« na otoku Cresu. Vjerojatno ga možemo naći i u ostalim šumama Hrv. Primorja i Istre. U šumi »Sv. Bartolomej« iznad samoga mjesta Cresa na maloj površini od desetak hektara posjećeno je ove godine do mjeseca augusta oko 100 stabala a već nekoliko dana iza toga pojavili su se novi suhari. Do sada smo ustanovili napad s a m o n a c r n i b o r (*Pinus nigra Arn.*). Borovi se suše pojedinačno na većim ili manjim površinama i ne zapažaju se naročita »žarišta«.

Upravo stoga što se ovaj štetnik smatra prilično rijetkim i što je njegova pojava kod nas zabilježena, koliko je nama poznato, sada prvi put, potrebno je upoznati naše stručnjake šumare sa nekim činjenicama koje ovdje donosimo.

Pojavu ovoga štetnika zabilježio je prvi put *Noerding er* u borovim šumama u okolini Stuttgarta, no on ga je smatrao varijetetom dvozubog borovog potkornjaka (*Tom. bidentatus Hrbst.*). Kako je morfološki veoma sličan malom smrekovom potkornjaku (*P. chalcographus*) često su ga njime zamjenjivali. *Wachtel* ga je našao u Donjoj Austriji i opisao pod imenom *Pityogenes austriacus*. *Loevendal* ga je našao u Danskoj. Prema Escherichu rasprostranjen je u većem dijelu Evrope (Donja austrija, Koruška, Korzika, Würtemberg, Hannover, Danska).

Kako smo rekli morfološki je veoma sličan malom smrekovom potkornjaku. Gotovo je iste veličine (1.8—2.2 mm) ili tek nešto veći. Razlikuje se od njega po punkturi na elitrama (kod *P. chalcographusa* ide ova od bazalnog dijela elitre do sredine kod *P. trepanatusa* do kraja pokrilja). Karakteristična je razlika između ženki obiju vrsta po tome što ženka *trepanatusa* ima na sredini čela duboku okruglu udubinu, koja ne dodiruje gornju usnu. Ženka je dulja od mužjaka i kao kod *P. calcographusa* zubi na kraju pokrilja su mnogo manje izraženi nego kod mužjaka.

Hodnici su zvjezdasti. Obično od velike odbro izražene bračne komorice idu tri jako zavinuta kraka. Dugi su do 4 cm i idu prilično duboko u drvo. Udubine na matičnim hodnicima, gdje ženka polaze jaja uvijek su lijepo vidljive, i nalaze se na vanjskoj (konkavnoj) strani matičnog hodnika. Iznimno smo našli veoma mali broj odloženih jaja na unutarnjoj strani

većinom pri kraju matičnog hodnika. Kukuljice naročito na tanjim grančicama leže često u drvu slično kao kod *P. curvidensa* (krivozubog jelovog pisara). Na tanjim grančicama slika griženja nije jasna t. j. nisu jasno izraženi niti matični niti larvalni hodnici.

Simptomi napadaja. U početku se primjećuju tu i тамо на stablu žute grančice. Najprije požute ovogodišnji izbojci, a zatim cijela grana. Pod korom debla takovih stabala, kojima krošnja može biti još dijelom zelena, već nalazimo sekundarne štetnike iz familija Cerambicidae i Buprestidae. Sa takovih stabala kora se lako ludi. No ima stabala naročito u početnom stadiju napadaju, na čijem deblu nema nikakovih tragova napadaju sekundarnih štetnika.

Biologija. Nas bi zbog suzbijanja ovoga štetnika najviše zanimala njegova biologija. Nažalost u literaturi o tome nemamo nikakovih podataka, a naša opažanja su tek u početnom stadiju.

Barbey kaže, da je njegov razvitak sličan onome malog smrekovog potkornjaka, kojemu je inače sličan. No mali smrekov potkornjak pripada biocenozi smrekovih šuma, živi i razvija se ne samo na drugoj vrsti drveta već i u sasvim drugom biotoku od onoga kome pripadaju umjetno podignute kulture crnoga bora u mediteranskoj zoni. Smrekov mali potkornjak pripada grupi potkornjaka, koja se kasno roji i prema *Escherichu* može imati jednu do dvije generacije prema prilikama i mjestu gdje se razvija. Mi pak mislimo da *P. trepanatus* ima redovno dvije a nije isključeno i tri generacije. Za ovo mišljenje govori činjenica, da smo u martu našli u grančicama bora ličinke koje su, istina, mogle i prezimeti, ali našli smo i imagu koji su bušili matične hodnike. U maju smo konstatovali nalet na sveže grančice, a polovinom septembra našli smo pod korom imagu koji su upravo bušili matične hodnike. S obzirom na klimatske prilike primorskih krajeva te s obzirom na činjenicu da je razvitak svih a i ovoga potkornjaka za vrijeme ljetnih mjeseci ubrzani, držim da se u slučaju ovako kasnog naleta radi o trećoj generaciji. Naša buduća istraživanja u tome pogledu razjasnit će ovu stvar potpuno.

Mjere suzbijanja. Bez dovoljnog poznavanja biologije nekoga štetnika nije lako odrediti način, kojim ćemo ga suzbijati. Stvar otežava još i ta činjenica, da *P. trepanatus* napada grane i najtanje grančice, pa se vrijeme postavljanja lovnih grana mora još točnije odrediti nego je to slučaj kod lovnih stabala. Da bi ustanovili efikasnost lovnih grana, postavili smo ih u polovini augusta u šumi »Sv. Bartolomej«. Polovinom septembra konstativali smo nalet. To nas upućuje na to, da postavljanje lovnih grana može uspjeti (svi naime potkornjaci ne nalijeću na stabla ili grane postavljene na tlu). Lovne grane treba postavljati u više serija. Neke određene termine u tom pogledu ne možemo za sada dati; oni će sigurno biti različiti



s obzirom na mjesto i klimatske prilike pojedinih godina. Oni se, što je i najpravilnije, određuju na terenu prateći razvoj potkornjaka na pokušnim lovnim granama ili na samim stablima. Na isti način utvrdit ćemo i postojanje sestrinske generacije, pa u slučaju pozitivnog nalaza treba postavljati u blizini lovnih grana prve serije, sveže lovne grane. U pravilu bi se ove grane trebale postaviti nakon što primijetimo da ženka koja je već odložila jaja započne sa regeneracionim žderanjem. Obično se one postavljaju tri tjedna nakon konstatovanja prvog naleta na grane prve serije.

Lovne grane moraju se skupiti na unaprijed za to pripremljenom mjestu i spaliti u vrijeme kada pod korom ustanovimo prve kukuljice. Moglo bi se pokušati i sa rezanjem zaraženih grančica sa stabala, kojima su tu i tamogrančice počele žutjeti a deblo još nije napadnuto po sekundarnim štetnicima. Takove grančice treba zatim spaliti. Moguće bi na ovaj način mogli sprječiti širenje štetnika no ne smijemo ispuštiti izvida da je svaki napadaj potkornjaka uslijedio zbog toga što je oslabljenje stabala ispod »kritične točke« nastupilo uslijed drugih razloga.

Ovom prilikom moramo napomenuti, da sušenje borova u Istri i Hrv. Primorju nije posljedica isključivo napadaja *P. trepanatus*. Potkornjaci su svi više ili manje sekundarni štetnici, pa je njihov napadaj uvjetovan oslabljenjem stabla zbog nepovoljnih klimatskih prilika kroz dulji niz godina, naročito na mršavim i degradiranim tlima, zbog golobrsta gusjenica ili zbog drugih razloga. Mi upravo rješavamo pitanje, koliko tome slabljenju pridonose gusjenice borova prelca gnijezdara (*Cnethocampa pityocampa*) golobrstrom. Iako nema sumnje da ovaj, za naše primorske krajeve toliko česti štetnik, stvara dispoziciju za napad potkornjaka, ipak trebamo još razjasniti činjenicu zašto šuma »Vrana« na otoku Cresu, koja je u posljednjim godinama mnogo stradala od gusjenice prelca, nije do sada napadnuta po *P. trepanatusu*. Naprotiv šuma »Niska« na istome otoku, i pored toga što je mnogo manje bila napadnuta od iste gusjenice u istome periodu, pretrpjela je veće štete zbog napadaja *P. trepanatusa*.

Pitanje zaštite borovih šuma od raznih štetnika, među koje bez sumnje spadaju kao najznačajniji *Cnethocampa pityocampa*, *Sciff Pityogenes trepanatus* Noerdl. i *Evetria buoliana* Sciff, usko je povezano s uzgojnim mjerama koje treba u ovim sastojinama poduzeti. Naši uzgajivači vjerojatno će imati težak posao u Sisolu i Kremenjaku, gdje se na cijeloj površini može naći jasenov podrast a na prosjekama i proredjenim mjestima prirodni borov podmladak. Mnogo teži problem predstavljaju kvalitetno loše šume, kao »Sv. Bartolomeja« i »Vrane«, gdje toga pomlatka nema. Zato bi pitanje zaštite borovih kultura od štetnika pored pošumljavanja trebalo biti glavni zadatak šumara na Kršu.

Un nouvel ennemis du pin du Littoral Croate et de l'Istrie: *Pityogenes trepanatus* Nördl. genes *trepanatus* Nördl., aux pins dans les forêts du Littoral croate et d'Istrie. Ce ravageur, si rare, est trouvé chez nous pour la première fois cette année. Plus de 1000 arbres furent abattus sur une superficie non plus grande de 150 ha.

Barbey a signalé qu'il y a de la similitude en biologie du *P. trepanatus* Nördl. et celle du *P. chalcographus*. Cependant *P. trepanatus* se développe dans nos régions dans toute autre biocénose et dans tout autre biotope que *P. calcographus* (*P. chalcographus* vit dans les forêts d'épicéa, et *P. trepanatus* dans les forêts du pin des nos régions méridionales). D'après Escherich *P. chalcographus* peut avoir une à deux générations suivant le lieu et le climat de son développement. Nous considérons que

P. trepanatus a ordinairement deux ou même trois générations. Le travaille de P. trepanatus de la première moitié du mois de septembre est signalé par l'auteur comme une troisième génération. Les recherches sur le développement de ce ravageur suivent son cours.

On peut considerer l'attaque du P. trepanatus comme conséquence de la faiblesse physiologique des arbres causée par intempéries climatiques, par les ravages des chenilles (en notre cas Cnethocampa pityocampa Schiff), par la dégradation du sol etc. — Les méthodes de lutte sont mentionnées à la fin de l'article.

Ing. Nenad Prokopljević (Beograd):

O ODREĐIVANJU VELIČINE VREDNOSTI UDELA REDOVNOG I VANREDNOG PRINOSA NA TROŠKOVE PROIZVODNJE DRVETA NA PANJU

Smanjivanje ili povećavanje troškova proizvodnje drveta na panju u odnosu na društveno potrebne troškove proizvodnje, zavisi od veličine redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) i šumskog proizvoda — godišnjeg priraštaja (Z) t. j. od odnosa $E \geq Z$. Međutim, ako se redovnom godišnjem etatu drvne mase (E), doda vanredni priнос (w) — koji nastaje: pretvaranjem šume u drugu vrstu kulture, pravljenjem proseka, razlikom između faktične i normalne drvne mase, snižavanjem sećne zrelosti, skraćivanjem ophodnje i dr., — zavisiće pomenuto smanjivanje ili povećavanje troškova proizvodnje ne samo od veličine kombinacije (E+w) i šumskog proizvoda — godišnjeg priraštaja (Z), već i od odnosa napred pomenutih veličina t. j. postavlja se pitanje da li je u konkretnom slučaju $E \geq Z$.

Za izračunavanje prvih disproporcija, već je objašnjen metod ranije*. A ovom prilikom, izneću slučajevе koji mogu da nastupe u praksi korišćenjem vanrednog prirosa (w) u kombinaciji sa redovnim godišnjem etatom drvne mase (E) i ujedno predložiti metod za izračunavanje disproporcija koje nastaju usled kombinacije (E+w) t. j. za $(E+w) \geq Z$, kada je $E \geq Z$.

I. POSTAVKA: $E = Z$

Kombinacija $(E+w)$ daje nejednakost izraza $(E+w) > Z$. Vrednost i cena drveta na panju ove kombinacije izračunavaju se po formuli:

$$C(E+w) = \frac{S}{(E+w)} = p_1 + p_{r1} + v_1 \quad (1)$$

a šumskog proizvoda godišnjeg priraštaja (Z):

$$CZ = \frac{S}{Z} = p_2 + p_{r2} + v_2 \quad (2)$$

Gde su: $C(E+w)$ = cena drveta na panju kombinacije $(E+w)$; CZ = cena drveta na panju šumskog proizvoda — godišnjeg priraštaja (Z); S = društveno potrebni troškovi proizvodnje godišnjeg priraštaja; p_1 i p_2 = utrošak vrednosti za rabaćanje sredstava za rad i materiale u proizvodnji; p_{r1} i p_{r2} = vrednost radne snage i v_1 i v_2 = vrednost

* Vidi moj članak: »Disproporcije u troškovima proizvodnje drveta na panju«, Šumarski list br. 7, Zgb, iz 1951 g.

viška rada (proizvoda). Značenje ovih poslednjih veličina uzima se, već prema tome, da li se radi o troškovima drveta na panju kombinacije ($E+w$) ili o troškovima proizvodnje godišnjeg priraštaja (Z).

Po sebi se razume da je veličina kombinacije ($E+w$) $> Z$. S time u vezi postaju troškovi proizvodnje $p_1 + pr_1 + v_1 < p_2 + pr_2 + v_2$ i cena drveta na panju $C(E+w) < CZ$. Razlika u cenama odnosno u troškovima proizvodnje daje smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju kombinacije ($E+w$) u odnosu na društveno potrebne troškove proizvodnje godišnjeg priraštaja (Z) po 1 m^3 t. j.

$$C(E+w) - CZ = (p_1 + pr_1 + v_1) - (p_2 + pr_2 + v_2) = - \Delta^{(E+w)} \quad \quad (3)$$

$$\text{Ukupno: } D(E+w) = - \Delta^{(E+w)} \cdot E - \Delta^{(E+w)} \cdot w \quad \quad (4)$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) u kombinaciji ($E+w$) po 1 m^3 iznosi:

$$u^E = \frac{E}{(E+w)} \quad \quad (5)$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) na smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m^3 iznosi:

$$\Delta^E = - \Delta^{(E+w)} \cdot u^E \quad \quad (6)$$

$$\text{Ukupno: } DE = - \Delta^E \cdot E \quad \quad (7)$$

Udeo vanrednog prinosa (w) u kombinaciji ($E+w$) po 1 m^3 iznosi:

$$u^w = \frac{w}{(E+w)} \quad \quad (8)$$

Udeo vanrednog prinosa (w) na smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m^3 iznosi.

$$\Delta^w = - \Delta^{(E+w)} \cdot u^w \quad \quad (9)$$

$$\text{Ukupno: } Dw = - \Delta^w \cdot w \quad \quad (10)$$

Pošto je $E = Z$, formula (4) dobiva oblik:

$$Dw = - \Delta^w \cdot w \quad \quad (4)$$

Na pr. Neka je ukupna površina nekog šumskog gospodarstva 100.000 ha ; $\$ = 500 \text{ Din}$ i $E = Z = 4 \text{ m}^3$ po 1 ha .

1) Za $w = 0$, vanredni prihod ne postoji. Troškovi proizvodnje — vrednosti cena — drveta na panju redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) i šumskog proizvoda — godišnjeg priraštaja (Z) — društveno potrebeni troškovi proizvodnje, — jednak su.

2) Za $0 < w < E = Z$, $w_1 = 0,25 \text{ m}^3$, $w_2 = 1,00 \text{ m}^3$ i $w_3 = 2,00 \text{ m}^3$ po 1 ha .

Pomoću formule (1) i (2) izračunaju se razlike odnosno smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju kombinacije ($E+w$), $(p_1 - pr_1 + v_1) - (p_2 + pr_2 + v_2)$ po 1 m^3 :

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, \Delta^{(E+w)} = 117,65 - 125,00 = - 7,35 \text{ din}$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, \Delta^{(E+w)} = 100,00 - 125,00 = - 25,00 \text{ din}$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, \Delta^{(E+w)} = 83,33 - 125,00 = - 41,67 \text{ din}$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) na smanjivanje troškova proizvodnje jednak je nuli, jer je $E = Z$.

Udeo vanrednog prinosa (w) u kombinaciji ($E+w$) po 1 m^3 , prema formuli (8) i iznosi:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, u^w = 0,25 : 4,25 = 0,0588$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, u^w = 1 : 5 = 0,2000$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, u^w = 2 : 6 = 0,3333$$

Smanjivanje troškova proizvodnje po 1 m³, prema formuli (9) iznosi:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, \Delta w = - 7,35 \cdot 0,0588 = - 0,43 \text{ Din}$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, \Delta w = - 25,00 \cdot 0,2000 = - 5,00 \text{ Din}$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, \Delta w = - 41,67 \cdot 0,3333 = - 13,89 \text{ Din}$$

Ukupno:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, Dw = - 0,43 \cdot 25.000 \text{ m}^3 = - 10.750 \text{ Din}$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, Dw = - 5,00 \cdot 100.000 \text{ m}^3 = - 500.000 \text{ Din}$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, Dw = - 13,89 \cdot 200.000 \text{ m}^3 = - 2.778.000 \text{ Din}$$

3) Za $w = E = 4 \text{ m}^3$ po 1 ha.

Pomoću formula (1) i (2) izračuna se smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju kombinacije ($E+w$), $(p_1 + pr_1 + v_1) - (p_2 + pr_2 + v_2)$ po 1 m³:

$$\Delta(E+w) = 62,50 - 125,00 = - 62,50 \text{ din}$$

Udeo vanrednog prinosa (w) u kombinaciji ($E+w$) po 1 m³, prema formuli (8) iznosi: $uw = 4 : 8 = 0,50$

Smanjivanje troškova proizvodnja po 1 m³, prema formuli (9) iznosi:

$$\Delta w = - 62,50 \cdot 0,50 = - 31,25 \text{ din}$$

Ukupno: $Dw = - 31,25 \cdot 400.000 \text{ m}^3 = - 12.500.000 \text{ din}$

4) Za $E < w = E + w_1$: $w_1 = 2,00 \text{ m}^3, w = E + w_1 = 6,00 \text{ m}^3$ po 1 ha.

Pomoću formula (1) i (2) izračuna se smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju kombinacije ($E+w$), $(p_1 + pr_1 + v_1) - (p_2 + pr_2 + v_2)$ po 1 m³:

$$\Delta(E+w) = 50,00 - 125,00 = - 75,00 \text{ din}$$

Udeo vanrednog prinosa (w) u kombinaciji ($E+w$) po 1 m³, prema formuli (8) iznosi: $uw = 6 : 10 = 0,60$

Smanjivanje troškova proizvodnje po 1 m³, prema formuli (9) iznosi:

$$\Delta w = - 75,00 \cdot 0,60 = - 45,00 \text{ din}$$

Ukupno: $Dw = - 45,00 \cdot 600.000 \text{ m}^3 = - 27.000.000 \text{ din}$

U uslovima postavke $E = Z$ učestvuje u smanjivanju troškova proizvodnje drveta na panju samo vanredni prinos (w) u napred izračunatim iznosima. Preduzeća (šumska gazdinstva) koja bi koristila vanredni prinos pod navedenim uslovima, bila bi dužna da od dobivenih prihoda za vanredni prinos (w), uplate u elegazacioni fond ili u budžet jedan od izračunatih iznosa, radi izravnavanja povećanih troškova proizvodnje drugih preduzeća koja rade pod nepovoljnim uslovima.

II. POSTAVKA : $E > Z$

Kombinacija ($E+w$) daje takođe nejednakost izraza $(E+w) > Z$. Ovaj slučaj je identičan sa napred pomenu tim. Međutim, razlika je utoliko što u gornjim uslovima dolazi do izražaja i udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) na troškove proizvodnje drveta na panju, što u prvom slučaju nije dolazilo.

Na primer. Površina šumskog gazdinstva iznosi 100.000 ha; $\$ = 500 \text{ din}, E = 5 \text{ m}^3$ i $Z = 4 \text{ m}^3$ po 1 ha.

1) Za $w = 0$, vanredni prinos ne postoji. Međutim, smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju odnosi se u celini na redovni godišnji etat drvne mase (E). — Pomoću formula (1) i (2) izračuna se razlika (smanjivanje) troškova proizvodnje drveta na panju kombinacije ($E+w$) u odnosu na društveno potrebne troškove proizvodnje šumskog proizvoda — godišnjeg pištaštaja (Z). $(p_1 + pr_1 + v_1) - (p_2 + pr_2 + v_2)$ po 1 m³:

$$\Delta(E+w) = 100,00 - 125,00 = - 25,00 \text{ Din}$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) u kombinaciji ($E+w$) po 1 m³, prema formuli (5) iznosi: $uE = 5 : 5 = 1$

Smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (6) iznosi:

$$\Delta E = -25,00 \cdot 1 = -25,000 \text{ din}$$

Ukupno: $DE = -25,00 \cdot 500,000 \text{ m}^3 = -12,500,000 \text{ din}$

2) Za $E > w \leq (E-Z)$, $w_1 = 0,25 \text{ m}^3$, $w_2 = 1,00 \text{ m}^3$ i $w_3 = 2,00 \text{ m}^3$ po 1 ha.

Pomoću formula (1) i (2) izračunavaju se razlike (smanjivanja) u troškovima proizvodnja drveta na panju kombinacije ($E+w$), $(p_1+pr_1+v_1)-(p_2+pr_2+v_2)$ po 1 m³:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, \Delta (E+w) = 95,24 - 125,00 = -29,76 \text{ din}$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, \Delta (E+w) = 83,33 - 125,00 = -41,67 \text{ din}$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, \Delta (E+w) = 71,43 - 125,00 = -53,57 \text{ din}$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) u kombinaciji (E+w) po 1 m³, prema formuli (5) iznosi:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, u^E = 5 : 5,25 = 0,9524$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, u^E = 5 : 6 = 0,8334$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, u^E = 5 : 7 = 0,7143$$

Smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (6) iznosi:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, \Delta E = -29,76 \cdot 0,9524 = -28,35 \text{ din}$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, \Delta E = -41,67 \cdot 0,8334 = -34,70 \text{ din}$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, \Delta E = -53,57 \cdot 0,7143 = -38,30 \text{ din}$$

Ukupno:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, DE = -28,35 \cdot 500,000 \text{ m}^3 = -14,175,000 \text{ din}$$

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, DE = -28,35 \cdot 500,000 \text{ m}^3 = -14,175,000 \text{ din}$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, DE = -34,70 \cdot 500,000 \text{ m}^3 = -17,350,000 \text{ din}$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, DE = -38,30 \cdot 500,000 \text{ m}^3 = -19,150,000 \text{ din}$$

Udeo vanrednog prinosa (w) u kombinaciji (E+w) po 1 m³, prema formuli (8) iznosi:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, uw = 0,25 : 5,25 = 0,0476$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, uw = 1 : 6 = 0,1666$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, uw = 2 : 7 = 0,2857$$

Smanjivanja troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (9) iznosi:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, \Delta w = -29,76 \cdot 0,0476 = -1,42 \text{ din}$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, \Delta w = -41,67 \cdot 0,1666 = -6,94 \text{ din}$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, \Delta w = -53,57 \cdot 0,2857 = -15,29 \text{ din}$$

Ukupno:

$$\text{za } w_1 = 0,25 \text{ m}^3, Dw = -1,42 \cdot 25,000 \text{ m}^3 = -35,400 \text{ din}$$

$$\text{za } w_2 = 1,00 \text{ m}^3, Dw = -6,94 \cdot 100,000 \text{ m}^3 = -694,000 \text{ din}$$

$$\text{za } w_3 = 2,00 \text{ m}^3, Dw = -15,29 \cdot 200,000 \text{ m}^3 = -3,058,000 \text{ din}$$

3) Za $w = E = 5 \text{ m}^3$ po 1 ha.

Pomoću formula (1) i (2) izračunava se razlika (smanjivanje) u troškova proizvodnje drveta na panju kombinacije ($E+w$), $(p_1+pr_1+v_1)-(p_2+pr_2+v_2)$ po 1 m³:

$$\Delta (E+w) = 50,00 - 125,00 = -75,00 \text{ din}$$

Udeo redovnog etata drvne mase (E) u kombinaciji (E+w) po 1 m³ prema formuli (5) iznosi: $u^E = 5 : 10 = 0,50$.

Smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (6) iznosi:

$$\Delta E = -75,00 \cdot 0,50 = -37,50 \text{ din}$$

Ukupno: $DE = -37,50 \cdot 500,000 \text{ m}^3 = -18,750,000 \text{ din}$

Udeo vanrednog prinosa (w) u kombinaciji (E+w) po 1 m³, prema formuli (8) iznosi: $uw = 5 : 10 : 0,50$

Smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (9) iznosi:

$$\Delta w = - 57,00 \cdot 0,50 = - 37,50 \text{ din}$$

$$\text{Ukupno: } Dw = - 37,00 \cdot 500.000 \text{ m}^3 = - 18.750 \text{ din}$$

4) Za E+w = E + w₁, w₁ = 2,00 m³, w = E + w₁ = 7, m³ po 1 ha.

Kao napred, izračuna se — pomoću formula (1) i (2) — razlika (smanjivanje) u troškovima proizvodnje drveta na panju kombinacije (E+w), (p₁+pr₁+v₁) — (p₂+pr₂+v₂) po 1 m³:

$$\Delta (E+w) = 71,43 - 125,00 = - 53,57 \text{ din}$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) u kombinaciji (E+w) po 1 m³, prema formuli (5) iznosi: u^E = 5 : 12 = 0,4166

Smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (6) iznosi:

$$\Delta E = - 53,57 \cdot 0,4166 = - 22,32 \text{ din}$$

$$\text{Ukupno: } DE = - 22,32 \cdot 500.000 \text{ m}^3 = - 11.160.000 \text{ din}$$

Udeo vanrednog prinosa (E) u kombinaciji (E+w) po 1 m³, prema formuli (8) iznosi: u^w = 7 : 12 = 0,5833

Smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (9) iznosi:

$$\Delta w = - 53,57 \cdot 0,5833 = - 31,25 \text{ din}$$

$$\text{Ukupno: } Dw = - 31,25 \cdot 700.000 \text{ m}^3 = - 21.875.000 \text{ din}$$

Kao napred, preduzeća koja rade pod uslovima E Z, bila bi dužna da uplate razlike u troškovima proizvodnje drveta na panju ne samo zbog udela vanrednog prinosa (w), no i zbog udela redovnog godišnjeg etata drvne mase (E).

III POSTAVKA : E<Z

Kombinacija (E+w) daje tri različita izratita (E+w) < Z.

a) varijanta: (E+w) < Z,

U ovoj su varijanti troškovi proizvodnje p₁+pr₁+v₁ < p₂+pr₂+v₂ i cena drveta na panju C(E+w) > CZ. Razlika u cenama odnosno u troškovima proizvodnja drveta na panju daje povećanje troškova proizvodnje drveta na panju kombinacije (E+w) u odnosu na društveno potrebne troškove proizvodnje šumskog proizvoda povlaka godišnjeg priraštaja (Z) po 1 m³ t. j. $\Delta(E+w) = C(E+w) - CZ = (p_1+pr_1+v_1) - (p_2 + pr_2 + v_2)$ (11)

$$\text{Ukupno: } D(E+w) = \Delta(E+w) \cdot E + \Delta(E+w) \cdot w \quad (12)$$

Analogno formulama (5) do (10) dobivaju se izrazi za udele rednog godišnjeg etata drvne mase (E) i vanrednog prinosa (w) po jedinici mere i ukupno, kako sledi:

$$\Delta E = \Delta(E+w) \cdot u^E \quad (13)$$

$$\text{Ukupno: } DE = \Delta E \cdot E \quad (14)$$

$$\text{odnosno: } \Delta w = \Delta(E+w) \cdot u^w \quad (15)$$

$$\text{Ukupno: } Dw = \Delta w \cdot w \quad (16)$$

Na primer. Površina šumskog gazzinstva iznosi 100.000 ha; Š = 500 din, E = 4 m³ Z = 5 m³ po 1 ha.

1) Za w = 0, vanredni priros ne postoji. Međutim, povećavanje troškova proizvodnje drveta na panju odnosi se — kao napred u celini na redovni godišnji etat drvne mase (E). Kao i ranije, povećavanje se ispoljava kao razlika u troškovima proizvodnje drveta na panju (p₁ + pr₁ + v₁) — (p₂ + pr₂ + v₂) po 1 m³, prema formuli (11):

$$\Delta(E+w) = 125.000 - 100.00 = + 25.00 \text{ din}$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) po 1 m³, prema formuli (5) iznosi: u^E = 4 : 4 = 1

Povećavanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (13) iznosi:

$$\Delta E = + 25,00 \cdot 1 = + 25,00 \text{ din}$$

Ukupno: $DE = + 25,00 \cdot 500.000 \text{ m}^3 = + 12,500.000 \text{ din}$

2) Za $w < (Z - E) \cdot w = 0,25 \text{ m}^3 \text{ po 1 ha.}$

Pomoću formula (11) i (12) izračuna se razlika (povećavanje) troškova proizvodnje drveta na panju kombinacije ($E+w$), $(p_1 + pr_1 + v_1) - (p_2 + pr_2 + v_2)$ po 1 m³:

$$\Delta^{(E+w)} = 117,65 - 100,00 = + 17,65 \text{ din}$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) po 1 m³, prema formuli (5) iznosi: $u^E = 4 : 4,25 = 0,9412$

Povećavanje troškova proizvodnje drveta na panju 1 m³, prema formuli (13) iznosi:

$$\Delta E = + 17,65 \cdot 0,9412 = + 16,61 \text{ din}$$

Ukupno: $DE = + 16,61 \cdot 500.000 \text{ m}^3 = + 8,305.000 \text{ din}$

Udeo vanrednog prinosa (w) po 1 m³, prema formuli (8) iznosi:

$$u^w = 0,25 : 4,25 = 0,0588$$

Povećavanje troškove proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (15) iznosi:

$$\Delta w = + 17,65 \cdot 0,0588 = + 1,04 \text{ din}$$

Ukupno: $Dw = + 1,04 \cdot 25.000 \text{ m}^3 = + 25,250 \text{ din}$

b) varijanta: $(E+w) = Z$.

U ovoj su varijanti troškovi proizvodnje $p_1 + pr_1 + v_1 = p_2 + pr_2 + v_2$ i cena drveta na panju $C(E+w) = CZ$. Prema tome, razlika (povećavanje) u cenama odnosno u troškovima proizvodnje, ne postoji, t. j. cena kombinacije $C(E+w)$ jednaka je ceni šumskog proizvoda — godišnjeg prištaja CZ .

Premas osnovnoj postavci $E < Z$, troškovi proizvodnje redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) — $p_0 + pr_0 + v_0$ u odnosu na društveno potrebne proizvodnje šumske proizvodnje — godišnjeg prištaja (Z) — $p_2 + pr_2 + v_2$ veći su t. j. $p_0 + pr_0 + v_0 > p_2 + pr_2 + v_2$ i cena drveta na panju $CE > CZ$.

Za $(E+w) = Z$, $w (Z - E) = 1,00 \text{ m}^3 \text{ po 1 ha iz primera pod tač. a.)}$

Pomenuta jednakost odnosno nejednakost u troškovima proizvodnje i cenama drveta na panju daju zajedno: $(p_1 + pr_1 + v_1) - (p_2 + pr_2 + v_2) + (p_0 + pr_0 + v_0) - (p_2 + pr_2 + v_2) \text{ po 1 m}^3$

$$\Delta^{I(E+w)} = 100,00 - 100,00 = 0 \text{ din}$$

$$+ \Delta^{II(E+w)} = 125,00 - 100,00 = 25,00 \text{ din}$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) po 1 m³, prema formuli: (5) iznosi:

$$u^{I(E)} = 0 \text{ i } u^{II(E)} = 4 : 4 = 1$$

Smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (6) iznosi:

$$\Delta^{I(E)} = 0 \text{ din}$$

Povećavanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m³, prema formuli (13) iznosi:

$$\Delta^{II(E)} = + 25,00 \cdot 1 = + 25,00 \text{ din}$$

Ukupno: $D^{I(E)} = 0 \text{ din i } D^{II(E)} = + 25,00 \cdot 500.000 \text{ m}^3 = + 12,500.000 \text{ din}$

Usled dodatka vanrednog prinosa (w) emanjili su se troškovi proizvodnje $p_1 + pr_1 + v_1$ i cena drveta na panju kombinacije ($E+w$) i napokon se izjednačili sa troškovima proizvodnje $p_2 + pr_2 + v_2$ i cenom drveta na panju šumskog proizvoda — godišnjeg prištaja (Z) t. j. $(p_1 + pr_1 + v_1) = (p_2 + pr_2 + v_2)$ i $C(E+w) = CZ$.

C) Varijanta: $(E+w) > Z$.

U ovoj su varijanti troškovi proizvodnje $p_1 + pr_1 + v_1 < p_2 + pr_2 + v_2$ i cena drveta na panju $C(E+w) < CZ$. Prema tome, razlika (smanjivanje) u cenama odnosno troškovima proizvodnje drveta na panju kombinacije ($E+w$), $(p_1 + pr_1 + v_1) - (p_2 + pr_2 + v_2)$ po 1 m³ iznosi: $-\Delta^{(E+w)}$, prema formuli (3).

Prema osnovnoj postavci $E < Z$ troškovi proizvodnje redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) — $p_0 + p_{r0} + v_0$ u odnosu na društveno potrebne troškove proizvodnje šumskog proizvoda — godišnjeg priraštaja (Z) — $p_2 + p_{r2} + v_2$ veći su t. j. $p_0 + p_{r0} + v_0 > p_2 + p_{r2} + v_2$ i cena drveta na panju $CE > CZ$.

Za $(E+w) > Z$, $w > (Z-E) = 2,00 \text{ m}^3$ po 1 ha (iz primera pod tač. a).

Pomenute nejednakosti u troškovima proizvodnje i cenama drveta na panju daju zajedno: $(p_1 + p_{r1} + v_1) - (p_2 + p_{r2} + v_2) + (p_0 + p_{r0} + v_0) - (p_2 + p_{r2} + v_2)$ po 1 m^3

$$\Delta^{I(E+w)} = 83,33 - 100,00 = + 16,77 \text{ din}$$

$$\Delta^{II(E)} = 125,00 - 100,00 = + 25,00 \text{ din}$$

Udeo redovnog godišnjeg etata drvne mase (E) po 1 m^3 , prema formuli (5) iznosi: $u^{I(E)} = 4 : 6 = 0,6666$ i $u^{II(E)} = 4 : 4 = 1$.

Smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m^3 , prema formuli (6) iznosi:

$$\Delta^{I(E)} = - 16,77 \cdot 0,6666 = - 11,18 \text{ din}$$

Povećavanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m^3 , prema formuli (13) iznosi:

$$\Delta^{II(E)} = + 25,00 \cdot 1 = + 25,00 \text{ din}$$

Ukupno: $D^{I(E)} = - 11,18 \cdot 500.000 \text{ m}^3 = - 5,590.000 \text{ din}$

$$D^{II(E)} = + 25,00 \cdot 500.000 \text{ m}^3 = + 12,500.000 \text{ din}$$

Udeo vanrednog prinosa (w) po 1 m^3 , prema formuli (8) iznosi:

$$u^{I(w)} = 2 : 6 = 0,3333 \text{ i } u^{II(w)} = 0$$

Smanjivanje troškova proizvodnje drveta na panju 1 m^3 , prema formuli (9) iznosi:

$$\Delta^{I(w)} = - 16,77 \cdot 0,3333 = - 5,59 \text{ din}$$

Povećavanje troškova proizvodnje drveta na panju po 1 m^3 , prema formuli (15) iznosi: $\Delta^{II(w)} = 0$, din.

Ukupno: $D^{I(w)} = 5,59 \cdot 100.000 \text{ m}^3 = - 559.000 \text{ din}$ i $D^{II(w)} = 0 \text{ din}$.

Ako se sada rezultati dobiveni dejstvom kombinacije $(E+w) \leq Z$, kada je $E = Z$, svedu u tabelarne preglede i to:

Za $w = 0$

I. $E = Z$

$DE = 0$

$Dw = 0$

II. $E > Z$

$DE = 0$

$Dw = 0$

III. $E < Z$

$DE = 12,500.000 \text{ din}$

$Dw = 0 \text{ din}$

Tabela br. 1

Ukupno:

0 din

0 din

Za $w = 0,25 \text{ m}^3$ po 1 ha

$DE = 0$

$Dw = 10,750 \text{ din}$

$DE = 14,175.000 \text{ din}$

$Dw = 35,400 \text{ din}$

$DE = 8,305.000 \text{ din}$

$Dw = 25,250 \text{ din}$

Tabela br. 2

$5,870.000 \text{ din}$

$20,900 \text{ din}$

Za $w = 1,00 \text{ m}^3$ po 1 ha

$DE = 0$

$Dw = 500.000 \text{ din}$

$DE = 17,350.000 \text{ din}$

$Dw = 694.000 \text{ din}$

$DE = 12,500.000 \text{ din}$

$Dw = 0 \text{ din}$

Tabela br. 3

$4,850.000 \text{ din}$

$1,194.000 \text{ din}$

Za $w = 2,00 \text{ m}^3$ po 1 ha

$DE = 0$

$Dw = 2,778.000 \text{ din}$

$DE = 19,150.000 \text{ din}$

$Dw = 3,058.000 \text{ din}$

$DE = 12,500.000 \text{ din}$

$Dw = 559.000 \text{ din}$

Tabela br. 4

$12,240.000 \text{ din}$

$6,359.000 \text{ din}$

Za $w = 4,00 \text{ m}^3$ po 1 ha

$DE = 0$

$Dw = 12,500.000 \text{ din}$

$DE = -$

$Dw = -$

$DE = -$

$Dw = -$

Tabela br. 5

0 din

$- 12,550.000 \text{ din}$

Za $w = 5,00 \text{ m}^3$ po 1 ha

$DE = -$

$Dw = -$

$DE = - 18,750.000 \text{ din}$

$Dw = - 18,750.000 \text{ din}$

$DE = -$

$Dw = -$

Tabela br. 6

$- 18,750.000 \text{ din}$

$- 18,750.000 \text{ din}$

Za $w = 6,00 \text{ m}^3$ po 1 ha

$DE = 0 \text{ din}$ — — —

$Dw = -27,000,000 \text{ din}$ — — —

Za $w = 7,00 \text{ m}^3$ po 1 ha

$DE = -11,160,000 \text{ din}$ — — —

$Dw = -21,875,000 \text{ din}$ — — —

Tabela br. 7

— 0 din

— 27,000,000 din

Tabela br. 8

— 11,160,000 din

— 21,875,000 din

Tabela br. 1 pokazuje da se disproportcija u troškovima proizvodnje drveta na panju izjednačjuje, ako se stvari posmatraju izolovano t. j.

1) za $E = Z$, $DE = 0 \text{ din}$ $Dw = 0 \text{ din}$

2) za $E = Z$, $DE = -12,500,000 \text{ din}$ $Dw = 0 \text{ din}$

3) za $E = Z$, $DE = +12,500,000 \text{ din}$ $Dw = 0 \text{ din}$

Međutim, posmatrano u kompleksu, pokazaje se razlika i to za $E > Z$ u odnosu na $E_1 < Z$, tako da će $DE - DE_1 = \Delta \delta$, $\delta = E - E_1$. Naprotiv, tabele br. 2-8 pokazuju da se disproportcije u troškovima proizvodnje drveta na panju samo delimično izravnavaaju. Kombinacija ($E+w$) dejstvuje u pravilu u smislu smanjivanja troškova proizvodnje drveta na panju (— predznak), — kako to pokazuje rubrika »Ukupno«, a delimično u pravcu povećavanja troškova proizvodnje drveta na panju (+ predznak).

VPU, koja bi koristila vanredni primos (w) u kombinaciji ($E+w$), bila bi dužna da izvrše obračun izravnavanja u smislu gornjih predloga. Jedan deo prihoda dobivenog usled smanjivanja troškova proizvodnje išao bi u svrhe izravnavanja povećanih troškova proizvodnje preduzeća (šumskih gazdinstava) koja rade pod nepovoljnim uslovima; drugi deo bi išao u budžet kao društveni doprinos. Sa ostatkom dohotka od vanrednog prinosa (w) kao i od redovnog godišnjeg etata drvne mase (E), misljenja sam, da bi trebalo da se raspoloži kako sa redovnim dohotkom.

About the determination of the value of the participation of regular and exceptional crop yield regarding to the production expenses.

Continuing to examine the problem of disproportions in the production costs of live wood, the author analyses the effects of extraordinary yearly growth (w) combined with the regular yearly growth of the wood mass (E) on the production costs of live wood. On the grounds of this analysis, he finds that this combination ($E+w$) mainly tends towards a reduction, and only partly towards an increase of production costs of live wood. In closing the author makes suggestions as to how this reduction of costs can be made use of.



Saopštenja

Pomoć Organizacije ujedinjenih nacija unapređivanju šumarstva i drvene industrije FNRJ

Organizacija ujedinjenih nacija osnovala je god. 1945. svoju ustanovu FAO (Food and Agricultural Organization — organizacija za prehranu i poljoprivredu), u kojoj je uključena i sekcija za šumarstvo i drvenu industriju.

U nastojanju da se unaprijeđi šumarstvo i drvena industrija FNRJ Jugoslavije od organizacije FAO izaslani su u našu zemlju dva delegata: šef Ureda za tehničku pomoć OUN g. Cameron Roy i direktor Odjela za šumarstvo i drvenu industriju OUN g. Leloup Marcel.

Delegati OUN održali su savjetovanja sa predstavnicima naših narodnih vlasti, a sa predstavnicima naše nauke i operativne održane su dvije konferencije (u Beogradu i u Zagrebu). Na tim konferencijama oba delegata izložili su značenje OUN napose u sadašnjem razdoblju te svrhu i sadržaj rada FAO kao i pitanja tehničke pomoći. U toku rasprava potanko su razmotrone i dogovorene pojedinosti te pomoći, pa je konačno zaključeno:



Sa konferencije delegata Organizacije ujedinjenih nacija — FAO u Zagrebu 5. XI. 1951.

1. FAO će našoj zemlji dati opremu za osnivanje dva savezna instituta. Jedan institut služiti će za kontrolu šumskog sjemenja, genetiku, selekciju, iskorišćavanje šumskih plodova i dr.; sjedište toga instituta bit će u Beogradu. Drugi institut obavljat će istraživanja kemijske i mehaničke prerade drveta i drvnih otpadaka, racionalizacije iskorišćavanja i transporta, proučavat će također konzerviranje i oplemenjivanje drveta i dr.; sjedište toga instituta bit će u Zagrebu.

2. FAO će u našu zemlju izaslati na kraće vrijeme znatan broj stranih eksperata u svrhu unapređivanja pojedinih grana drvene industrije i šumarstva (fabrikacija šper-

ploča, namještaja, iskorišćavanje drvnih otpadaka; pošumljavanje, obnova i njega šuma, konzervacija tla i dr.).

3. Stipendijama FAO omogućit će se velikom broju naših stručnjaka, da se u raznim zemljama Evrope, Amerike i sjeverne Afrike duže vremena specijaliziraju i usavršavaju u pojedinim granama šumarstva i drvene industrije (izrada ploča iz drvnih vlakana, izrada šper-ploča i panel-ploča i uopće finalnih drvnih proizvoda, sušenje, konzerviranje i oplemenjivanje drveta, kemijsko iskorišćavanje drveta, mehanizacija izvoza; pošumljavanje, obnova, njega i uredivanje šuma, uzgajanje vrsta drveća brzog rasta, konzervacija tla, fitopatologija, entomologija, fitocenologija, aerofototaksacija i dr.).

Po kroničarskoj dužnosti smatramo potrebnim istaknuti, da su delegati OUN imali neobično mnogo razumijevanja za naše potrebe, te se upravo tome može mnogo zahvaliti da će njihov posjet još više ojačati naše veze sa Organizacijom ujedinjenih nacija te pomoći da se naša operativa i nauka uzdigne na višu razinu.

Opsežniji prikaz o svemu tome donijet će Šumarski list slijedeće godine iz pera našeg izaslanika na konferenciji FAO.

Ing. J. Šafar

Že stručne književnosti

Domaća stručna štampa

PREDAVANJA IZ SUMARSTVA U AKADEMIJI NAUKA

Akademik prof. Dr. A. Ugrenović održao je u Jugosl. akademiji znanosti i umjetnosti dva predavanja, prvo 16. III. 1950 pod naslovom »Šuma u svijetu nauke«, drugo 15. II. 1951.: »Drvni rezonanciji od Stradivarija do damas.« Oba predavanja bila su vrlo dobro posjećena i s interesom poslušana. Akademija ih je izdala i kao posebne publikacije (»Predavanja u Jug. akad.« sv. 1., Zgb 1951, i sv. 5, Zgb 51.), koje ćemo ovde prikazati.

Šuma u svijetu nauke. Stari grčki i rimski pisci, koji su pisali o obradi zemlje, obuhvatili su poljoprivredu i šumarstvo pod »res rustica«. U njihovim radovima znanje o šumi nije zauzimalo poseban položaj. Plinije je razlikovao »arbores glandiferae« plodonosno drveće i »que resinam ferunt« t. j. daju smolu. Prva gledanja na šumu bila su, dakle, uglavnom samo utilizacijska. Biološko gledanje razvija se tek kasnije, premda su već i Rimljani poznavali i pojam vegetativnog umnažanja šume. Šuma je promatrana kao poljoprivredna kultura. O njoj se govorilo u poglavljima »de arboribus«. Nije pravljena razlika između silvikulture i arborikulture. Quercetum, pinetum alnetum bile su označke za mesta obrasla hrastom, borom, johom, a nipošto ne za biliće zajednice.

Tehnološke osobine drveta kao materije bile su Rimljanim dobro poznate. Imali su razvijeno stolarstvo, brodogradnju i građevinarstvo. Bile su jasne i predodžbe o težini drveta, higroskopicitetu, tvrdoci, čvrstoći, vodljivosti za zvuk i snaziognivanja. Ali kad je trebalo objasniti uzročnu vezu između drveta na jednoj i tehničkih svojstava na drugoj strani rimski pisci bili su posve nenaučni. Hvatali su se zoomorfnih deskripcija ili uzimali u pomoć Empedoklovu filozofiju.

Srednji vijek naslijedio je znanje o šumi od Rimljana. U 13. vijeku Crescencije doduše već razlikuje prirodno i vještačko obnavljanje šume i uočava da su šume zajednice, u čiji život čovjek može zahvatati proređivanjem i utjecati i na oblik stabala i na prirast.

Jačanje feudalnih odnosa u srednjem vijeku vršilo je jak utjecaj na poznavanje šume. Da zaštite svoje interese, feudalci izdavali su statute, propise, pravilnike o postupanju sa šumama. Interesantno je, da se je u prvim tim statutima određivalo vrlo kratko vrijeme zrelosti šume za sjeću, kraće od spolne zrelosti stabala. Odatle na pr. velika rasprostranjenost niskih šuma u Francuskoj.

I baš važno pitanje zrelosti za sjeću bilo je prvo, s kojim je šumarska nauka izašla pred francusku akademiju nauka. Poznati fizičar Reaumur održao je g. 1721. referat o tome. Izložio je, kako treba utvrditi vrijeme, u kome kulminira priраст, da se odgovori na pitanje: koja je starost najpogodnija da bi šuma mogla trajno davati najveću drvenu masu.

Dr. Ugrenović je zatim ocrtao razvoj šum. nauke u Francuskoj i Njemačkoj. Kod prve je taj razvoj tekao više na biološkoj, a kod druge više na računskoj osnovi. U Njemačkoj se je forsirala smreka s teškim posljedicama. U Rusiji je razvoj isprva bio uplivisan njemačkim šumarstvom, da se brzo emancipira i kreće putem originalnih i bioloških istraživanja. Na prvo mjestu tamo nije bilo ispitivanje najvećeg finansijskog prihoda nego problem vraćanja stepa i neplodnih tala vegetaciji uopće. Odatle na pr. važnost pedoloških istraživanja u vezi s geobotanikom, hidrologijom i klimatologijom. Složeno pitanje odnosa tla i vegetacije nije mogla riješiti ni kemija ni mineralogija. Rodena je posebna nauka t. j. pedologija. Zasluga je naročito Dokuchajeva, da je osnovana genetska pedologija. Originalno je u rusko gledanje na šumu kao vegetacijsku formu kao cjelinu, što je čini pedosfera, biosfera, atmosfera i hidrosfera. Šuma je asocijacija, koja može da stvara i da mijenja i ekološke uvjete. Ona živi svojim naročitim životom statičkim i dinamičkim.

Šuma je neobično složen objekat naučno istraživačkog rada. U njemu su ujednjene tri kategorije naučnih elemenata: biološka, ekonomска i tehnička. Cilj šumarske nauke nije slijepo prenošenje i stavljanje bioloških spoznaja u službu ekonomike i tehnologije. Šum. nauka proučava ekonomска i tehnička pitanja kroz prizmu biologije i obrnuto biološke pojave kroz prizmu ekonomike i tehnologije.

Predavač je ocrtao razlike između istraživanja prošlosti i budućnosti i među ostalim rekao:

»Proučavanje biološkog aspekta šume postat će u budućnosti sve važnije, što manje bude šuma na zemlji. To iz razloga, jer sve više sebi krči put saznanje o vezanosti šume kao vegetacijske forme s tлом i s hidrološkim, klimatskim, higijenskim i t. d. djelovanjem šume. Naročito u zemljama s velikim procentom apsolutnog šumskog tla, u zemljama s razvijenom poljoprivredom, u zemljama s razvijenim socijalističkim uredenjem, koje su prošle kapitalističku eksploraciju, doći će biološki aspekti u obliku zaštitnih šuma na prvo mjesto.«

»Proučavanje socijalno-ekonomskog aspekta pomjerit će se u dva smjera. Prvo, nestajanjem privatnog sektora otpast će mogućnost podređivanja bioloških ciljeva financijskim, za koje smo već rekli da je toliko štetno djelovalo u Njemačkoj. Drugo, misao kontinuiteta (trajnosti) produkcije, ta centralna osovina šum. nauke, sve će se jače afirmirati s obzirom na potrebu kontinuiteta industrije i privrede. Potreba toga kontinuiteta nedjeljiva je od hidroloških zadataka, o kojima je bila riječ.«

»Proučavanje tehničkoga aspekta šume dobit će vjerojatno novi smisao. Mekanika prerada drveta, koja je do sada igrala primarnu ulogu, počet će da sve više ustupa mjesto kemijskom iskorišćavanju drveta. To će za sobom povući i novo biološko tretiranje šume.«

Nakon toga prof. Dr. Ugrenović je ocrtao složenost naših specifičnih šum. naučnih problema. Napose se je zadržao na problematici krša i problematiki šum. štetnika kod nas. Predavač je završio apelom na Jug. akademiju da pomogne šum. naučna ispitivanja i iznio prijedloge za što veće njihovo unapređenje.

Drvo za rezonanciju — od Stradivarija do danas — u svjetlu nauke. Italija je koljevka gudačkih instrumenata. Violina se tamо razvila iz violе. Proslavljeni majstori gradnje bili su Kremontani Amati, Stradivari, Guarneri i drugi. Kroz dva stoljeća t. j. od polovine šestnaestoga do polovine osamnaestoga izgradnja je evala. Slijedilo je 200 godina silaženja. Na početku XIX. vijeka muzički svijet je već malo znao o pravoj vrijednosti starih kremontskih instrumenata. Tu vrijednost su mu otkrili slavni virtuozi Viotti, Paganini i t. d. Nakon toga stadoče graditelji violina širom svijeta kopirati oblik i veličinu starih violin. Ali uspjeh je izostao. Usprkos točno istih

dimenzija kopije nisu imale sadržaja. Manjkao je t. zv. »talijanski ton«. Odatle uvjerenje kao da je sa starim kremonskim majstorima pokopana u »tajna« izgradnje.

Kod nas su se naročito četiri čovjeka bavila tim pitanjem: dr. med. Franjo Kresnik na Rijeći, prof. dr. Bogdan Milanković u Sarajevu, Milan Košutić u Zagrebu i Karlo Paržik u Beogradu. Sva četvorica kao amateri. Dr. Kresnik je ostavio rukopis o starotalijanskoj lutjeriji t. j. gradnji instrumenata. Rukopis je sada pripremljen za štampu. Izdati će ga Jug. Akademija u redakciji prof. Dr. Ugrenovića. Sredovanje posmrtnje ostavštine dr. Kresnika potaklo je potonjeg, da se pitanjem pozabavi s drugog gledišta, t. j. gledišta tehnologije drveta i naučnog istraživanja drveta kao materije, iz koje se grade violine.

Ono, što naročito bije u oči, jest prividna suprotnost između upotrebljivosti drveta da posluži akustičkim zadacima i njegove organske strukture. Osmovno svojstvo materije, kojoj je zadatak da titra i da provodi titraje, treba da je njena homogenost (izotropnost). Drvo kao organska materija nehomogeno je u kemijskom i anatomskom a anizotropno u fizičkom smislu.

No stupanj te nehomogenosti i anizotropnosti nije jednak za sve vrste drveta. Te razlike nisu očito bile dovoljno poznate empiriji. U prvim počecima upotrebljavale su se za gradnju violina različite vrste drveta listača: kruškovina, četrunovina, jasenovina. Ali ubrzo je empirija utvrdila, da je homogenost i izotropnost najveća kod drva četinjača naročito kod smrekovine. I stvarno sva tehnika građenja gudačkih instrumenata četiri stotine godina sve do danas upotrebljava smrekovinu (*Picea excelsa Lnk*). Ako se ponekad spominje jelovina (*Abies pectinata DC*) to je po mišljenju Ugrenovićevom ili pogrešna determinacija ili nepravilno prenošenje sa stranih jezika naročito sa talijanskog, gdje abete znači i jelu (abete bianco) i smreknu (abete rosso).

Najvažnija tehnološka osobina smrekovine, odlučna po niemu upotrebljivost kao drveta za rezonanciju, jest nena provodljivost za valove zvuka. Brzina, kojom zrak rasprostire valove zvuka iznosi samo 340 m u sekundi, srebro 2600 m, a smrekovina 5000 m.

Brzina zvuka je funkcija elasticiteta i volumne težine. Predavač je to prikazao s grafikonima i formulama. Sto uži godovi, naročito što veće učešće kasnoga drveta, to veća volumna težina, to veći elasticitet, to veća brzina zvuka i broj frekvencija (to viši ton smrekovine).

Smrekovina za rezonanciju može se naći samo u njenoj prirodnoj bilino-geografskoj regiji i pod prirodnim ekološkim uslovima u šumskim masivima 1100 do 1500 metara nadmorske visine, koji nisu poremećeni zahvaćanjem čovjeka. Njena je domena planinska nrašuma u starosti 150 do 200 godina. No sva planinska smreka n'često nije podesna. Najviše se cijeni t. zv. smreka lještarka, koja pokazuje neobičnu uleknutost godova u smjeru radijalnom, jasno uočljivu na periferiji i poprečnom presjeku. Pošto je takova smreka vlo riješka, proći će još dugo vremena, dok nauka u pitanju te smreke rekne svoju posljednju riječ.

Najzanimiviji dio Ugrenovićevih istraživanja je onaj o metodama, po kojima su stari graditelji violina vjerojatno birali drvo. Njihova primitivna sredstva nisu daleko od naučne istine. Odabirali su stabla iz velikih nadmorskih visina, pravilne cilindrične forme, kružnog presjeka, centralnog srca, pravilnih godova, pravne žice, zdrava. Širina godova dosizala je do 2 mm. Učešće zone kasnog drveta nije premašivalo 25%. Talijanski majstori upotrebljavali su drvo širokih godova (1 do 2 mm) nego tiroleški i bavarski (uze od 1 mm). Stradivari je prvi počeo upotrebljavati drvo užih godova za desnu (ispod žica a i e) a široki za lijevu stranu (ispod žica g i d). Širina godova i učešće zone kasnoga drveta najbolje su makroskopsko mjerilo za volumnu težinu a po njoj za elasticitet i brzinu zvuka. Gustoca (težina) drveta i debljina zvučnice od najveće važnosti su po kvalitet tona. Dašćice za gradnju dobivale su se samo cijepanjem nipošto pilenjem.

Smrekovine dobrog kvaliteta i odgovarajućih dimenzija bilo je za vrijeme Stradivarija u Italiji malo. Ona se nabavljala, u prvoj redu iz južnog Tirola, Bavarske i Švajcarske. Smrekovina za talijansku lutjeriju kretala se je u glavnom po staroj trgovачkoj cesti, koja iz Augsburga vodi u Italiju. Tržišta, na kojima se trgovalo drvetom za rezonanciju, bila su Mantua, Breša, Milano, Kremona i Mledo.

Drvlo za rezonanciju dolazilo je u Italiju iz naših krajeva. U Sloveniji živi tradicija, da su talijanski graditelji dobivali smrekovinu i iz tadašnjih prašuma.

Zna se da se je cijepana dužica i šindra iz Bosne preko Splita, a ona iz Gorskog Kotara preko Mletaka izvozila u Italiju. Najbolji komadi izabirani su i upotrebljavani kao drvo za rezonanciju. U talijanskoj lutniji naročito se spominje Šator pianina i Ševerje (Cervarje) u Bosni.

Gornja dašćica violine (zvučnica) gradi se uvijek iz smrekovine, dolnja (dno) iz javorovine. Javorovina rebraste i ikraste strukture dolazi je u Italiju iz naših krajeva. Istre, Bosne i Dalmacije.

Pri traženju i odabiranju kvalitetnog drveta stari majstori morali su se služiti auditivnim načinom i u šumi i u radionicama. U šumama su se smrekovi trupci spuštali u nizinu po drvenim koutićima. Za vrijeme klizanja trupci se taru o žljeb i proizvode tonove određenih frekvencija. Po visini tona kod razne dužine trupaca (neovisno o debljinu) moglo se je zaključiti na rezonantnost drveta. Autor je pokazao, ako se trupac smatra rezonantnim štapom, koliki ton proizvodi kod razne svoje dužine i razne brzine vodljivosti zvuka.

Kad su dobili rezonantni trupci bili izabrani, morali su se više godina sušiti, jer vлага umanjuje vodljivost zvuka.

Kod cijepanja dašćica očito su stari majstori primjenjivali neku akustičnu metodu. Kuckanjem zglavkom prsta određivali su visinu tona odnosno zaključivali na vodljivost zvuka. Predavač je opet tu empirijsku metodu povezao s naučnim formulama akustike prizmatičkih štapova. Iz tih se formula vidi, da je za ton izvjesne frekvencije odlučna debljina dašćice i dužina, a ne i širina. A pošto je visina tona upravo proporcionalna brzini zvuka, jasno je, da su stari majstori iz visine tona zaključivali na uporabivost. Što viši ton daje dašćica, to veća je njena brzina zvuka. A pošto je produkt brzine zvuka i debljine dašćice — za određenu frekvenciju — konstantan, slijedi: ploča za rezonanciju od drveća veće brzine zvuka mora biti tanja nego zvučnica od drveta manje brzine zvuka.

Stari majstori uzimali su početne debljine veće i postepeno ih smanjivali dok nisu dobili debljinu, koja odgovara brzini zvuka, dakle gustoći i elasticitetu drveta.

Pošto je brzina zvuka za javorovinu (4000 m na sek.) manja od one za smrekovinu (5000 m na sek.), dno violine, da bi moglo sprovoditi zvuk jednako kao zvučnica, mora biti deblje od ove.

Debljina zvučnice starih talijanskih violina kreće se od 2 do 4 mm. Za brzinu zvuka to odgovara frekvencijama e, f, fis, g. Te se frekvencije mogu utvrditi matematski i akustički.

Prof. Dr. Ugrenović smatra, da u zaključivanju na brzinu zvuka iz visine tona još neugrađenih ploča i u podešavanju debljina ploča vodljivosti smrekovine za zvuk (dakle volumnoj težini i elasticitetu) leži najvažniji dio t.zv. tajne Stradivarija.

Prošireno je i uporno se — naročito po violinistima — podržava mišljenje, da je po kvalitet gudačkog instrumenta odlučno njegovo starenje, t.j. promjene koje se odigravaju poslije njegovog izgradivanja. Te se promjene odnose na anatomske građe, tehnička svojstva (težinu, čvrstoću, elasticitet, boju) i kemičkim drvetu. Uzročnici tih promjena su u prvome redu atmosferski činjoci (kisik iz uzduha i svjetlo). Novija istraživanja pokazala su, da starenje vjerojatno umanjuje stepen vodljivosti drveta za zvuk, što bi moglo da utječe na kvalitet tona. Dalje u pozitivnom ili negativnom smislu to tek treba utvrditi.

Lakovanje površina instrumenta važno je iz više razloga, čak se je u laku i lakovanim tražila »tajna« starih majstora. Po izlaganjima prof. Dr. Ugrenovića najvažnija funkcija laka je u zaštitu drveta od vlage. Pošto vлага umanjuje modul elasticitetu a uvećava volumnu težinu, njen utjecaj na brzinu zvuka je negativan. Za interval vlage drveta od 8% do 12% brzina raspširiranja zvuka u drvetu smanjuje se najjače — za 170 metara na sekundu. Naročito je velik taj utjecaj kad se radi o prostoriji, koja se grije centralno.

Predavač je istakao, da u gradenju gudačkih instrumenata nema, a nije nikad nismo neke »tajne« starih majstora. Ta je tajna upravo onolika, kolika je bila tajna ostalih fizičkih, kemijskih i bioloških pojava, dok nauka nije utvrdila zakone, koji vladaju u tim pojавama. Sva je »tajna« građenja u određivanju i ostvarivanju pravilnog odnosa između drveta kao jedine materije za građenje gudačkih instrumenata i zakona akustike. Ako se Stradivari svojim instrumentima

ističe medu ostalim graditeljima, ako se govorci o njegovoj intuiciji, prirođenoj nadarenosti i t. d., razlog tomē treba tražiti u prvome redu u njegovom temeljito m iako empirijskom poznavanju drveta.

U oblasti drveta za rezonanciju nauka nastavlja sa traženjem objektivnih činjenica. No priznati se mora, da ono, što i dalje ostaje subjektivno i individualno nije više tehnika građenja, već osjećanje ljepote tona gudačkih instrumenata. A to je psihološka pojava, koja se zasada još ne može objektivno obuhvatiti.

Na kraju predavanja Dr. Ugrenović predložio je nastavak istraživanja a napose i istraživanje drveta t. zv. Pančićeve omorike (Pivea omorica Panč.).

Rezonantno drvo predstavlja i važan privredni problem. Ono je analogno drvetu potrebnom za gradnju aviona. Potrebno je kod nas izdvojiti područja, koja sadrže tu skupocjenu sirovinu i uvesti najracionalnije iskoriščavanje, a naročito spriječiti, da se plemenita smrekovina ne bi iskoriščavala za manje vrijedne tehničke proizvode.

Dr. N. N.

»Les 1951. god.« Revija za lesno gospodarstvo — izdaje Društvo inženirjev in tehnikov gozdarstva in lesne industrije — Ljubljana, Parmova 37. — Br. 1 Pengov: Program revije »Les« za leto 1951; Jelovac: Od kemične industrije je odvisen razvoj lesne industrije in obrti; Pengov: Traktorji v izkoriščanju gozdov; Zavodnik: Predalava smrekove in jelove hlodovine na žagarskih obratih; Pr.: Pogost pojav na naših jarmenkih; Pr.: O širini reza pri jarmeniku; Grilj: Kakšni naj bodo hldi za luštenje? Čokl: Iz gozdarstva na Koreji; Žumer: Stroj za rezanje lesa; Župan: Lesno obdelovalni stroji. — Br. 2 XXX: Ali moremo še odlašati razvojem lesne industrije? Bartl: Les-krimilo; Pengov: Traktorji v izkoriščanju gozdov; Zavodnik: Predalava smrekove in jelove hlodovine na žagarskih obratih; Bleiweis: O boleznih naših kostanjevih gozdov; Dovžan: Specialni elektromotorji in obnova zastarelih strojev za obdelavo lesa. — Br. 3 Grča: Prvi delavski svet združenih podjetij lesne industrije; XXX: Ali moremo še odlašati z razvojem lesne industrije? Bartl: Izkoriščajmo lesne odpadke!; Prister: Ravno ali prečno brušeni zobje listov polnojarmenika? Rainer: Naš novi žični žerjav. — Br. 4 Žumer: Ali moremo še odlašati z razvojem lesne industrije? Strojin: Proizvodnja lesovinskih in invernatih plošč — prispevek k racionalnejšemu izkoriščanju lesa; Pengov: Kje obtičimo pri poskusih mehanizacije; Komar: Amerikanska pasovka; Ostrouhov: Električni pogon. — Br. 5 Knauš: Krojenje lesa v gozdu; Strojin: Proizvodnja lesovinskih in invernatih plošč; Jug: Svetilne naprave kot pripomoček za boljše izkoriščavanje na žagah; Grilj: Še nekaj o hlodovini za luštenje; Čufert: K popolnejši izrabi kleja; Župan: Lesno-obdelovalni stroj; Rainer: Dokumentacija strokovne literature z obzirom na potrebe gozdarstva in lesne industrije. — Br. 6 Pipan: Vrednostni kriteriji v gozdarstvu; Žumer: Razvoj industrije lesovinskih plošč; Cividini: Kje smo pri nas v umetnem sušenju lesa; Prister-Cividini: Zmanjšan je motenj pro robljenju desk na krožnih žagah; Prister: Ureditev navadnega roblnika za natančno robljenje; Dovžan: Kaj je z domačo producijo lesne obdelovalnih strojev; Ostrouhov: Električni pogon; Jelovac: Za naše tovarne, podjetja in mizarske majstore. — Br. 7 Rus: Z izkoriščanjem smrekove skorje štedimo les; Pavlin: Pot od smreke do papirja; Cividini: Meritve in kontrola stanja pri sušenju lesa; Karba: Poiščimo obratovodjo na žagarskem obratu; Rainer: Urejanje hudournikov in lesno gospodarstvo; L. Ž.: Nov tip stroja za izdelovanje lesne volne; Ostrouhov: Električni pogon; Žumer: Sedanja lesna bilanca Evrope; Berlič: Vprašanje izvoza pohištva. — Br. 8 Pengov: Obrtniška proizvodnja v lesni stroki; Žumer: Lesni kombinat; Pavlin: Od smreke do papirja; Cividini: Meritve in kontrola stanja materiala pri sušenju lesa; Sovinc: Nožna opora pri pisalnih in strojepisnih mizah. — Br. 9–10 Jelovac: Delo na napredku lesne industrije v Kanadi; Žumer: Lesni kombinat; Slovník: O preprostih motornih izvlačilcih; Cividini: Pomembne novosti v umetnem sušenju lesa; Kiš: Razporeditev delovnih mest; Maftej: Prilog proučavanja lepljenja šperploča; Župan: Lesno-obdelovalni stroji; Pengov: Orode iz trdih kovin za obdelavo lesa; Turk: Ekskurzija po Koroški in Avstriji.

Ing. Dragomir Milojković: Problem uređenja seljačkih šuma u Srbiji. Izdanie: Glavna uprava za šumarstvo NR Srbije, Beograd 1951. Strana 55.

Na području naše države privatni, a napose seljački šumski posjed zauzima razmjerne veliku površinu. Iako je taj posjed vrlo velikog gospodarskog značenja za našu privredu, ipak mu se dosad polagala razmjerne mala važnost: u šumarskoj operativi, a pogotovo u šumarskoj literaturi i u nauci. Značajniji radovi publicirani su iz područje Slovenije, Srbije i Makedonije, manje iz Hrvatske i dr. Stoga rad D. Milojkovića, direktora Biroa za projektiranje u šumarstvu Srbije, dolazi u pravi čas, kad se realnije prilazi perspektivnom planiranju te raščaćavanju suprotnih i nedovoljno istančanih saznanja o gospodarenju seljačkim šumskim posjedom.

Navedeni rad na razmjerne malom prostoru pregledno je obuhvatio i otvorio najaktuelliju kompleksnu problematiku uređivanja i uzgajanja seljačkih šuma i organizaciju njihove uprave. U njemu je na prvim stranicama iznesen (donekle nepotpun) pregled stručne literature o gospodarenju seljačkim šumskim posjedom na području Jugoslavije, zatim je dan letimčan historijski profil kroz razvitak gospodarenja u Srbiji napose u doba između oba svjetska rata i danas.

U dalnjim poglavljima prikazano je današnje stanje seljačkih šuma u Srbiji, i to tabelarno i tekstovno po površini, općoj kategorizaciji njihovih kvaliteta i starosti. Naročito je opsežno razradeno pitanje doadašnjeg gospodarenja. Na temelju sadašnjeg stanja i gospodarenja autor postepeno prilazi problemu uređivanja šuma u prelaznom periodu, te polemičkim načinom iznosi osnovne smetnje i mogućnosti za uredno gospodarenje. Zasebno su opisani radovi, koje treba izvesti: stvaranje gospodarskih jedinica, njihova podjela i opis sastojina, vrsta uzgoja i način sječe, izbor glavnih vrsta drveća, visina ophodnje, naknadno nadopunjavanje taksacionih podataka, određivanje redovnih prihoda, opća i posebna osnova sjeća, opća i posebna osnova obnove i njege šuma, evidencija gospodarenja. Autor na nekoliko mjesaca kao i u zasebnom poglavju raspravlja o cilju gospodarenja u seljačkim šumama i time u širokom okviru utvrđuje perspektivu razvijaka tih šuma. U zaključnom dijelu u vezi sa gospodarenjem autor iznosi potrebu reorganizacije šumarske službe. U zasebnom poglavju raspravlja o obrazovanju gospodarskih jedinica za zadužne šume. — Na kraju dodan je kratak sadržaj na francuskom jeziku.

Citav taj rad iznesen je lakim i jasnim stilom, tako da sadržaj mogu bez poškoča shvatiti i oni, kojima je ta knjiga prvenstveno namijenjena. Knjiga je ilustriранa s nekoliko instruktivnih foto-snimaka, te s jednom kartom gospodarske jedinice privatnih šuma.

Time je čitav problem uređivanja seljačkih šuma ne samo za NR Srbiju nego i za čitavu FNRJ široko zahvaćen, te se nadamo da će u vezi sa sve većom stabilizacijom organizacije upravljanja i gospodarenje u seljačkim šumama dobiti soljnije temelje za napredniji razvitak.

J. Šafar

Prof. ing. E. Marki: Vrijeme. Praktična uputa u upoznavanje i proricanje vremena bez upotrebe sprava. Izdavačko poduzeće »Pomorstvo« Split 1950. Tisak Gradsko štamparsko poduzeće »Ante Jurić« Split. Str. 176 sa 47 slika na 13 tabli. Cijena Din. 50.

Pred više od pola stoljeća izšla je pod naslovom »Vrijeme« popularno-naučna knjiga Dra O. Kučere. U njoj su na lagan i razumljiv način prikazane i objašnjene sve meteorološke pojave prema tadašnjem stepenu razvijatka meteorologije kao nauke.

Knjiga ing. Marki-a, iako po naslovu jednaka, u biti se razlikuje od Kučerinog »Vremena«. Dok je težište onog bilo u objašnjavanju meteoroloških pojava i njihovom motrenju pomoći sprava i metoda, koje primjenjuje meteorologija, a samo pogadanje vremena bilo prilično potisnuto po važnosti, dotle se ing. Marki u svojoj knjizi, kako je to u podnaslovu iste i naznačeno, specijalno bavi vještinom proricanja vremena.

Ljudima mnogih zanimanja, a među njima i šumarima, čiji se rad odvija na otvorenu prostoru, važno je znati, kakvo će vrijeme biti u satovima, koji neposredno nastupaju. Zadaća je knjige ing. Marki-a, da tim ljudima dade uputu za upoznavanje znakova, po kojima će moći prilično sigurno prosuditi, kakovo se vrijeme može očekivati. Osobina je ove metode, da se opažanje i predskazivanje vremena ne vrši pomoći meteoroloških sprava ili drugih pomagala, već jedino po raznim znakovima na nebnu, koji se promatraju prostim okom. Zaključivanje o budućem vremenu na temelju tih znakova, plod je mnogih i dugogodišnjih iskustava.

Da se postigne vještina proricanja vremena, potrebno je bezuvjetno poznavati sve faktore, koji formiraju vrijeme. U I. poglavlju svoje knjige ing. Marki opisuje faktore vremena: vjetar, oblak, maglu, oborine, toplošnu uzduhu, samoniklu vodu i led. Kad upoznamo dobro ove faktore, treba da se naučimo opožati vrijeme. Bez promatrana vremenskih pojava ne može se predvidjeti njihov daljnji razvoj t. j. buduće vrijeme. U II. poglavlju daju se praktične upute o motrenju vremena. Naročito je važno motriti oblak, kojima treba odrediti smjer kretanja, visinu njihovu nad zemaljskom površinom i položaj na nebnu (nije svejedno, da li oblaci zastiru čitav svod nebeski ili samo njegov dio, i koji dio). Naročito pisac nekoliko puta upozoruje na činjenicu, da je izgled zapadnog neba najodlučniji kod sastava prognoze za naredne satove (to je narod ukratko kazao izrekom: »kako osmrće — tako osviće«). Autor tumači, da promjena vremena — dakle i samo vrijeme — najčešće dolazi sa zapada. Posmatranje istočnog obzora u namjeri proricanja vremena ne daje dobre rezultate, jer je to gledanje umatrag. Pisac naglašava, da nam istočno nebo pokazuje znakove vremena, koje je kod nas već prošlo. Stanje neba na istočnom obzoru u ranu zoru većinom je slika stanja neba, kakvo je bilo nad nama jučer poslije podne. Za onoga, koji se počinje upućivati u sastavljanje prognoza, važno je da nauči i zapamtiti izgled normalne vedrine i bistrine uzduha za vrijeme zalaza sunca. U knjizi se točno opisuju sve boje, koje se tom prilikom pojavljaju, prelaze (prelijevaju) i isčezavaju. Kad se početnik uputi u odsjeve sutona i sumraka, lako će opažati razna poremećenja i odstupanja, a ta su poremećenja ujedno i elementi za ocjenu promjene vremena.

Sposobnost proricanja vremena stiče se dužom vježbom, te nije dovoljno samo imati ili pročitati knjigu ing. Marki-a, da bi se netko uputio u tu vještinsku. Temeljnu podlogu, t. j. same vremenske pojave, treba dobro proučiti, a pravila za zaključivanje o budućem vremenu redovito i ustajno primjenjivati i kontrolirati. Samo tako stiče će se praksa i rutina u predskazivanju vremena.

Jedno od najvažnijih, a za početnika i najlakših opažanja jest motrenje zalaza Sunca, po kojem se može u grubim crtama vrlo brzo stići sposobnost proricanja vremena za slijedeću noć i jutro. Autor opisuje detaljno četiri vrste zalaza Sunca i vrijeme, koje se može po pojedinoj vrsti zalaza očekivati. Svakako je za točnije predskazivanje potrebno više znanja, a prije svake prognoze treba ustanoviti dijagnozu t. j. stanje vremena u kraju promatrača. Na temelju dijagnoze i simptoma postavlja se prognoza.

U III. poglavlju daje se potanki opis značajnih vremena i vremenskih pojava kao na pr. stalno vedro vrijeme, prijelaz iz vedrog u kišovito i obratno, stalno kišovito i t. d., te opis raznih vrsti vjetrova. Uz ove opise ima i zanimljivih podataka. Poznato je, da goroviti krajevi imaju više oblaka i oborina nego ravnice. To se dobro vidi iz primjera Sljemena (1035 m) i Zagreba (Grač 163 m), koji su udaljeni svega desetak kilometara zračne linije. Sljeme ima 1300 mm godišnjih oborina, a Zagreb samo 900 mm.

Veliki dio knjige (IV. i V. poglavlje) zauzimaju opisi znakova te pravila, po kojima se može odrediti vrijeme narednih satova. Većina tih pravila potječu iz dugogodišnjeg promatrana i bilježenja samoga pisca. Uopće je odlika ove knjige njena originalnost.

Na kraju je dodano na 13 posebnih priloga 47 fotografija oblaka i drugih vremenskih pojava.

M. Š.

»Prilog rešavanju pitanja zaštite i iskorишćavanja šumskog drveća van šuma«

(Povodom kritike M. M. Brevinca na članak Ing. M. Ljujića)

M. Milošević-Bevinac, u Šumarskom listu br. 8—10 od ove godine, nakon skoro godinu dana od objavljuvanja članka Ing. M. Ljujića »Prilog rešavanju pitanja zaštite i iskorишćavanja šumskog drveća van šuma«, sa jednom neuobičajenom oštrinom napada ovo Ljujićevo izlaganje, odričući mu pravo da po ovom pitanju raspravlja, jer ne poznaje »stanje stvari u narodu«, premda je on, Ljujić, »šumarski inžinjer i pravnik«, kako to već Brevinac već u samom početku svojih izlaganja punim slovima naglašava. Čemu ovo apostrofirane titule, ako ne zato da se u aspektu Brevinca unizi i potčeni ugled jednog šumarskog stručnjaka koji ima sva legitimna prava da pred stručnom javnošću pokrene jedno zaista zanemareno pitanje. Da je Ljujić šumarski inžinjer

i pravnik, to je već poznato u stručnim krugovima, pa je mogla i izostati ova Brevinčeva žaoka, tim pre što Šumarski list, kako sam Brevinac kaže, »seljaci ne čitaju«, za koje bi možda ovakvo obaveštenje o Ljujićevoj tituli bilo od nekog interesa.

U svojim jetkim izlaganjima Brevinac potseća na novog Vasa Pelagića, narodnog tribuna i zaštitnika seljačkih interesa od nasrtaja nekakvih šumarskih stručnjaka. Epoha kojoj je pripadao Vasa Pelagić opravdavala je njegovu pojavu na istorijskoj pozornici ondašnjeg društva. U savremenoj stvarnosti naše zemlje i našeg društva nema mesta nikakvoj »pelagićevstvi« (da se baš ovakvo izrazimo), koja bujno i temperaturno izbjiga kroz pero M. M. Brevinca u njegovom članku o kome je ovde reč.

Neka nam čitaoci oproste za ovaj mali osrvt u samom početku, jer on zapravo odgovara i početku Brevinčevih izlaganja. To smo učinili i zato što Brevinčeva žaoka ne ubada samo Ljujića, već, no našem čvrstom uverenju, i sva nastojanja šumarskih stručnjaka širom zemlje, da se šumarska služba unapred i podigne, a šume zaštite od svih vidova nepravilnog gazdovanja.

Reč je, ukratko, o zaštiti šuma i šumskog drveća van šuma, za koje se zalaže Ing. M. Ljujić, i o tvrdnji M. M. Brevinca da seljak sam vodi brigu o ovome, te da nije potrebna intervencija šumarskih stručnjaka, niti provođenje nekih »možda i opasnih zakonskih mera za zaštitu«. A kako stoje stvari. Seljačke šumice, grupice stabala u njivama ili pokraj njiva, usamljena šumska stabla i slične asocijacije baš danas su vrlo ugrožene (više nego u doba izlaženja Ljujićeva članka) od bespravnih seča i dalje špekulacije sa ovakvim drvetom. To je nepobitna činjenica od koje polazimo, iako ne možemo tvrditi da je to tako širom zemlje. Ali možemo tvrditi da se ova pojava događa u mnogim privatnim vlasništvima širom B. i H. i najviše su i ugrožene upravo ovakve grupice šumskog drveća van šuma, jer tu postoje samo neznačna zakonska ograničenja u pogledu seča i uopšte raspolažanja ovakvim drvetom. Šta više, drvo sa ovakvih objekata i jeste predmet najveće špekulacije koja je uzela maha i kojoj se sada energično staje na kraj raznim administrativnim merama. Oseća se tu izvesna praznina i nameće nužnim donošenje zakonskih propisa, koji će obezbediti pravilno gazdovanje i šumskim drvećem koje nije u sastavu šuma. Utoliko Ljujićev članak baš danas dobija svoju punu aktuelnost.

M. M. Brevinac nas upućuje na svest seljaka kad se radi o podizanju i zaštiti njegovih šuma koje on smatra kao i svoje njive. Sa ovim se potpuno slažemo sa M. M. Brevincem, a naročito ako se radi o Srbiji, osiromašenoj šumama. Samo n'kako ne ispuštamo iz vida i činjenicu da seljak sve dotle čuva svoju šumu dok mu je na dohvatu državna u kojoj želi da što pre »podgreje sunce i zarudi šumska trava« — kako to i sam Brevinac kaže. A to sunce je podgrejalo mnoge bosanske šume, a još više bivše opštinske šume u Srbiji. To se čini, s jedne strane, zbog siromaštva bosanskog seljaka i potrebe za proširenjem poljoprivrednih površina, a s druge strane pod utjecajem kapitalističke trgovine drvetom. Ovakva težnja mnogih bosanskih seljaka postoji i danas, pa čak i nove usurpacije državnog šumskog zemljišta. Čvrst režim čuvanja državnih šuma usmerio je seljaka na njegove vlastite, a naročito baš na ove grupice stabala van šuma — u »konjukturi« špekulacije drvetom. I tu treba zaista nešto uraditi i zaštiti ove šumice od nerazumnih seča, u čemu vidimo smisao Ljujićevog članka. Ovolio samo ukoliko se radi o svesti seljaka »kome ne može biti pravo ako mu se neko meša u šume koje on sam podiže i gaji« — što ima, u neku ruku, poetičan i sentimentalni prizvuk. Daleko smo i od pomisli zauzimanja nekog nenačelnog stava protiv seljaka, ali operišemo činjenicama koje baš ne idu u prilog tvrdnjama M. M. Brevinca, bar ukoliko se radi o bosanskim prilikama. Baš na ovom terenu manjka i dovoljno svesti i dovoljno propagande o važnosti šuma uopšte i njihovoj svestranoj zaštiti. Utoliko Brevinčeva kritika Ljujićevog članka ne samo da je za ovdašnji teren promašila, već je i štetna. Prema tome se »ovaj čovek« (mislimo na Ljujića) javlja sa punim pravom jednog stručnjaka, ne »stako kasno«, već blagovremeno, da pomogne seljaku u zaštićivanju, gajenju i iskorišćavanju drveća van šuma, jer je ovaj problem sagledao u njegovoj suštini. Možda je utešno što ni bosanski seljak neće ovo pročitati, jer se sa njime nalazimo licem u lice, pa ne moramo strepiti da će radi toga zamrziti šumarske stručnjake koji mu isto tako dobra žele, jer će plodove njihova stručnog rada upravo on, seljak, i najviše da uživa.

Utoliko nas je iznenadilo izlaganje i ton pisanja uvaženog M. M. Brevinca od koga smo navikli da čitamo lepe, lake i popularne članke iz oblasti šumarstva, kao šumarske priče koje okrepljuju čoveka šumskom svežinom i zelenilom. Uvereni smo

da će drug Brevinac u tome pravcu i nastaviti, ali i sa više samokrišćnosti i operisanja faktima kad se toliko smelo upušta u raspravu opštih problema šumarstva, među koje spada i ovaj koji pokreće Ing. M. Ljujić.

Ing. Dim. Tresiglavić

Strana stručna štampa

Monti e Boschi — 1951. izdanje Touring Club Italiano-Milano. Dir. A. Pavari
Sadrži ove članke, interesantne za naše šumarstvo:

Br. 1: L. Mannozzi-Torini: O državnoj šumi Maresca provincije Pistoja (opis vrsta drveća, način uzgoja i uređenja). — F. Caldart: Monte Grappa (monografija ovog brdskog masiva, geografske, geološke, fitoklimatske i ostale prilike. Ekonomski uslovi života okolnog stanovništva i problemi fizičko-ekonomske restauracije ovog masiva). — Mario de Martini: Vodovodi izvršeni u brdskim predjelima provincije Bergamo. — A. Meschia: Marmotta — Murmelthier — Marmota marmota. — Zagovara zabranu lova radi održavanja ove rijetke životinje alpskih krajeva, koja daje vredno krvno.

Br. 2: G. Pepe: Borov četnjak (*Thaumetopoea pityocampa*). Osim do sada uobičajenih borbi sabiranjem i paljenjem gnijezda preporuča se suzbijanje zaraze upotrebom bioloških i kemijskih sredstava. Uzgajanjem muha gusjeničarka (*Tachinae*) i osa najezdnica (*Ichneumonidae*) kao endofagih nametnica i uštrcavanjem kemijskih sredstava na bazi DDT, kloro i fosfornih estera jake koncentracije u gnijezda četnjaka pomoću dugih cijevi pod jakim pritiskom, nadasve uzgajanjem šumskog mrava (*Formica rufa*), koji uspješno tamani gusjenice četnjaka. — R. Carbone: Madernassa, vrsta kruske sposobna za uzgoj u brdskim predjelima, na strkim stranama, veoma skromna u pogledu tla i otporna proti vremenskim nepogoda. — L. Susem: Biologija i obnova jele po (Allgem. Forst- u Jagdzeitung No. 1 1949). Po zahtjevu jele na svijetlo, toplinu i vlagu, zaključuje, da sama odsutnost vlage ne može opravdati rijedak ili nikakav podmladak u čistim sastojinama jele, već da je tome najvjerojatniji uzrok neuravnovešena simbioza mikroorganizama tla, dok se taj problem ne pojavljuje u mješavitim šumama, gdje se humus stvara od otpadaka raznih vrsta drveća. — D. Bubani: Pregrade iz zemlje (naročito na ilovastom i glinastom tlu za sistematizaciju brdskih terena). — R. Saldarelli: O državnoj šumi Fizzuza, provincija Palermo-Sicilija (Opis sadanjeg stanja šume i problem obnove). — R. Villani: Značaj i svrha nacionalnih parkova. U nastavku istoimenog članka (Br. IX. 1950) autor nastavlja raspravu problema nacionalnih parkova tvrdeći, da se sa zaštitom i uzgojem divljači može očuvati prirodan i estetski izgled parka racionalnim šumskim gospodarenjem. Nacionalni parkovi treba da posluže općoj naobrazbi svojim prirodnim bogatstvom objekata.

Br. 4: E. Parente: Podaci o uzgoju srednjih šuma. U svrhu povećanja prihoda na drvetu, preporučuje se prelaz sa uzgoja niskih k uzgoju srednjih šuma, kako bi se na istoj površini uzgajala i niska i visoka šuma i tako crpile koristi oba načina uređivanja, rješavajući kalkulacijama za razne vrste drveća turnus niske šume, turnus matičnjaka te određivanje i broj matičnjaka. — F. Caldart: Zapažanja na vajmutovcu (*P. strobus*) u području Postojne. Sastojina od 48 god. starosti daje oko $800 \text{ m}^3/\text{ha}$ drvene mase sa, prosj. prirastom od $16,6 \text{ m}^3$ (skupa sa preordama) odnosno od 10 m^3 , pa bi radi velikog prirasta i otpornosti proti atmosferiliji trebalo što više propagirati borovac. — E. Biagini: O vidri (*Lutra lutra L.*). Opisuje se način života vidre, te kako se lovi. — C. Pila: Reno minore (Mala Rajna), koja protiče pokraj Bologne i slijeva se u Jadransko more. Problemi potrebnih regulacionih radova za uređenje i sistematizaciju Rena obzirom na nedavne ogromne poplave plodnih krajeva.

Br. 5: V. Vezzani: Alpinska pokusna stanica zootehničkog i siraskog Instituta za provinciju Piemonte. — G. Giordano: Valorizacija izvjesnih sortimenata drveta pomoću impregnacije antisepsičnim sredstvima. Da bi se očuvali sortimenti crnog bora od napadaja gljiva i insekata vrši se impregnacija dasaka, stupova itd. najprimitivnijim načinom otopinama derivata Pentaklorofenola. — L. Fenaroli: Šumarski problemi provincije Bergamo i sekcije za pošumljavanje. — R. Amati:

Lov na tetrijeba ruževca. — A. Pavar i: Sporedni šumski proizvodi talijanskih šuma. Podaci po količini i vrijednosti (14 miljardi, 726 miliona lira). Na prvom mjestu dolazi kesten (plod) sa 327.362 tone i 12.190 mil. lira, a na drugom mjestu plao sa 16.611 tona i 6.500 mil. lira, od toga otpada na Sjever Italiju 39,9%, na srednju 33,3%, na južnu 22,8% i na otroke 4%. — P. Fornaciari: Državna šuma Ozola, pokrajine Reggio Emilia. Radovi na rekonstrukciji i pošumljavanju, te uređenju bujica u ovim devastiranim krajevima.

Br. 6: G. Zangrandi: Seoske kuće Ampezza. — A. Roberti: Slobodni teritorij Trsta sa poljoprivredno-šumarskog gledišta (Zona anglo-američka). Iznose se detalji o šteti, koju je pretrpila poljoprivreda i šumstvo od rata, zatim se ispituju fizičko-kemijski uslovi tla i klimatske osobine i navadaju izvršeni radovi na pošumljivanju i obnovi. — M. Gasparini: Opći pogledi na unapređenje apeninskih pašnjaka. — A. Ortisi: Nacionalni kongres o uzgoju topola. Pošto nacionalna proizvodnja drveta nije dovoljna da podmiri potrebe naroda, neophodno je potrebno povećati je proširenjem uzgoja topole uz naročit izbor varijeteta i primjenu dobrih uzgojnih formi. Prijedlozi i odluke doneseni na kongresu održanom u Paviji dne 25./26. IV. 1951. biti će odštampani u posebnom svesku.

Br. 8/9: R. Sardarelli: Pošumljavanje predjela Monte Pellegrino. Historijat radova na pošumljivanju ovog brda kraj Palerma izvršenih u prošlosti kao i posljednjih godina. Nezgode i uspjesi. Pregled vrsta drveća, grmlja i podrasta. — F. Fozzer: Accipiter nisus nisus. Kobac. Opis načina života ove grablje. — G. Nucci: Melioracija planinskih pašnjaka — održavanje objekata. Objekti za unapređenje planinskih pašnjaka (staje, mljekare, rezervoari, vodovodi, napajališta, itd.), na kojih je utrošeno mnogo novaca, izloženi su zbog djelovanja atmosfera i stalnom propadanju zbog nebrige oko uzdržavanja. Time se dovodi u pitanje i racionalno iskorščavanje planinskih pašnjaka. — F. Bernardini: Direktive za određivanje maksimalne količine kestenovog drveta za taninsku industriju. Iznose se opće načela na temelju 20 godišnjih opažanja, kolike količine drveta mogu se prepustiti taninskoj industriji godišnje u kestenovim sastojinama pokrajine Parma, a da se time ne oštete, već dapače i unaprijed sastojine rezervisane za proizvodnju ploda. — G. Cappucini: Radovi Sekcija za pošumljavanje u Abruzzo i Melise u prvom dve godištu. Uvrštavanjem radnih brigada nezaposlenih u akcije pošumljavanja postignuti su vidni uspjesi u području provincije Abruzza i Melise sadnjom po stepenicama »a gradoni».

Br. 3: A. Sanmarchi: Opis državne šume Somadija, koja na području dolomitiskih alpa (provincija Belluno). Još za vremena mletačke republike crnila je brodogradnja iz ovih šuma pod imenom »Sv. Marko« potrebno drvo, naročito jarbole i katarke. Raspravljajući tehničko-uzgojne probleme, pisac navodi uspjeha najnovijih pothvata za unapređenje prirodne obnove smrekove prvaklasne kvalitete. E. Flaccomio: O pošumljavanju brda Cefalu (provincija Palermo-Sicilija). — L. Fenaroli: Kroz pustoš. Pisac opisuje devastaciju naselja Tavernole, provincije Bergamo od bujičnih nanosa, nastalih zbog prekomjernih sjeća brdskih šuma. — D. Cosma: Faktori, koji utječu na troškove aerofotogrametrijske izmjere šuma. Detaljan prikaz raznih troškova u vezi sa visinom leta, naročito kartografskim potrebama obzirom na šumske radove i dendrometrijska premjeravanja. Preporučuje se osnivanje posebne »šumarske aerofotogrametrijske sekcijske«, koja će u praksi primjenjivati najnovije metode ove izmjere. — E. Bay: Šumarsko-ekološke prilike u dolini Aterna (prov. L'Aquila). Iznosi detaljne podatke geografske, terenske, klimatske uz opis svih važnijih vrsta drveća (sa raznim tablicama i grafikonima). — L. Senni: Termiti kao štetočine na drvetu i celulozi.

Br. 7: G. Sacci: Papir i potrebne sirovine. Pisac daje prikaz općeg stanja na svjetskom tržištu papira, zatim iznosi podatke o uvozu celuloznog drveta, drvnine i gotovog papira svih vrsta za posljednjih 12 godina i zaključuje da jedino brz i opsežan uzgoj topole može za kratko vrijeme osigurati Italiji etat od 5.700.000 m³, a papirnoj industriji oko 1.900.000 m³ celuloznog drveta. A. Fleury: O osnivaču opatije u Vallomrozi, čiji su se monasi isticali u uzgoju i njezi šuma te u pošumljavanju goleti. — G. Giordano: Dvije knjige o budućnosti drveta. Eg. Glesinger: The coming age of wood, New York, 1949. i E. Ascarelli: Il legno quale fonte di carbonio, Napoli 1948. Iznoseći kratak sadržaj, u kojem se prikazuje drvo kao jedinstvena sirovina s jedne strane i navadaju sve mogućnosti kemičkog iskorščenja drveta s druge strane kao izvora energije i sirovine za organsku industriju (proizvodnja topline, saharifi-

kacija, hidrogenizacija, pogonski plinovi, proizvodnja masnoća, sapuna, plastičnih masa, kaučuka, tekstilnih vlakna, otopina i dr.). — I. Roton di: Spasavajmo mazlinjice. Pisac zahtjeva, da se donesu administrativne mjere, kako u buduće ne bi mazlinjaci, voćnjaci i ostalo šumsko drveće stradalo prigodom vojnih vježbi. — A. Samarchi: O runolistu (*Leontopodium alpinum*). Botanička klasifikacija, biologija, areal prostranstva i kultura runolista.

Br. 10: A. Ortisi: Gradevinarstvo na planini (M. Cereghini: Costruire in montagna, Milano 1950). — V. Bellarosa: Šumarske prilike provincije Potenza. Pisac opisuje ekološke i klimatske prilike, vrste drveća i uzgoja osvrćući se naročito na mogućnosti što racionalnijeg uzgoja cera. — L. Ubaldi: Uspješna melioracija toskanskih Apenina. Pisac iznosi podatke, koji se mogu postići na planini racionalnim gospodarenjem šumama i planinskim pašnjacima. — E. Biagini: O biologiji ptice krstaš (*Loxia curvirostra curvirostra* L.). — A. Calzolari: Kongres o zaliđevanju (kišnoj irrigaciji) planinskih pašnjaka, koji se održao u Trentu, Bozenu i Veroni i na kojem su raspravljeni sve prednosti ovog novog načina unapređenja krmne baze i time u vezi smanjenja opterećenja šumskih površina pašom i štetnog djelovanja bujica.

Rf

Münch Prof. Dr. Ernst, Beiträge zur Forstpflanzenzüchtung

Izdavač: Prof. Dr. Bruno Huber. Zaključna riječ Prof. Dr. Ernst-a Rohmeder-a. Nakladnik: Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München. Izdano god. 1949.

Naučna publikacija iz ostavine Prof. Dr. Müncha, poznatog istraživača iz oblasti gajenja šumskih sadnica.

Knjiga je vrlo dragocjeni pomoći poznavanju naučno istraživačkog rada u oblasti uzgajanja šuma tачnije uzgajanja sadnica. Vrijednost toga prinosa u prvom redu leži u načinu, kojim istraživač postavlja naučni problem i zadatak, u metodici, kojom on prilazi i njegovom rješavanju, i u opsegu, u kojem ga je on stvarno izvršio.

Postavljajući svoj zadatak autor je pošao sa gledišta, da problem naslijedivanja u uzgajanju šumskih sadnica, koji je od velike važnosti za šumsku praksu, treba prije svega što temeljiti na naučno precistiti. On je udario putem studija pojedinačnoga odabiranja. Sa četrdeset odabranih smrekovih sjemenjaka Münch je nemalo dva decenija sabirao sjeme i uzgajao podmladak na naročitim pokusnim poljima različitih visina i različitoga tla.

U toku rada pokazalo se, da su metodičke teškoće veće nego što je isprva izgledalo. Da bi savladao te teškoće, autor se poslužio naročitim kontrolnim postupkom. Istraživački rad bio je usmjerjen onamo da bi se utvrdilo: kakva je sposobnost rastenja u mladosti i da li se iz te sposobnosti smije zaključivati na jednaku sposobnost rastenja u kasnijim godinama.

Opseg izvršenoga rada neobično je velik, jer je autor za svoja istraživanja utrošio dvadeset godina. Iz te same konstatacije izlazi koliko je teža dolaziti do naučnih rezultata u šumarskoj nauci nego u poljoprivrednoj ili u hortikulturi. Publikacija služuje posebno priznanje kao pionirski rad u oblasti šumarstva.

Knjiga je razdijeljena u dva osnovna dijela. Prvi veći dio (str. 8 do 77) posvećen je gotovo isključivo smreći domaće provenijencije. Drugi, manji dio (str. 80 do 108) drži u vidu materijal domaćeg i stranog porijekla (smreka, bor, jasika i bukva).

U prvom dijelu prikazana je metodika rada, sjemenjaci, pokusna polja, tok rastenja i priraščivanja, utjecaj tla, nasljednost individualne sposobnosti priraščivanja, nasljednost ranog ili kasnog izbijanja. U dodatku je prikazano kako provenijencija s obzirom na dijelove krošnje sjemenjaka utječe na rezultate.

U drugom dijelu doneseni su rezultati komparativnih istraživanja koji se odnose na rase smreke, bora i jasike različitog porijekla.

Na kraju knjige iznesena je zaključna riječ Prof. Dr. Rohmedera, koji govori o vrijednosti Münchova istraživačkog rada.

Vrijednost Münchova rada, sadržanog u gornjoj publikaciji, jest u tome: 1) što je to prvi na široko zasnovani i dvadeset godina proučavani pokušaj uzgajanja sadnica na osnovi pojedinačnog odabiranja sjemena; 2) što je autor ne samo ukazao na metodičke teškoće istraživačkog rada na ovome polju, već ih je i kritički osvjetlio

i dobrim dijelom savladao; 3) što je u istraživački rad u oblasti uzgajanja šuma unio savremeni biometrički metod; 4) što je sadašnjici i budućnosti dao pobudu, da se u prostranoj oblasti uzgajanja sadnica — a to znači u cilju proučavanja naslijedenih osobina i ekoloških činilaca — istraživački radovi moraju izvršiti saradnjom nauke i operative.

Za šumarstvo FNRJ Münchova knjiga je vrlo korisna. Naše šumarstvo u oblasti restauracije šuma na degradiranim površinama kao i u oblasti podizanja i gajenja šuma na ostalim površinama, čekaju veliki i važni zadaci. Kako smo ukazali na drugom mjestu opširnije, taj se zadatak može uspješno savladati samo trajnom i tjesnom saradnjom nauke i operative.

U zaključnoj riječi Münchove knjige i Prof. Dr. Ernst Rohmeder ukazuje na potrebu tjesne saradnje nauke i operative.

Tko namjerava ili mu je zadatak da se bavi naučno istraživačkim radom u oblasti uzgajanja šuma uopće a uzgajanja sadnica napose, treba da detaljno prouči Münchovu knjigu.

A. Ugrenović

Ing. Herbert Neusser: *Holzfaserplatten, ihre Herstellung und ihre Eigenschaften*, Schriftenreihe der Österreichischen Gesellschaft für Holzforschung, Wien 1951, str. 1-211, sa 60 fotografija i crteža, cijena 2,80 dolara.

Proizvodnja ploča vlaknatica je novijeg datuma. Svjetska proizvodnja ploča vlaknatica iznosila je u tonama

1925	14.000
1930	296.000
1935	478.000
1940	675.000
1945	1.070.000
1949	1.500.000

Ekonomski važnost ovih ploča je u tome što se one proizvode iz otpadaka i to bilo iz tanjih grana i ovršina bilo iz pilanskih otpadaka.

U ovoj knjizi autor je prikazao proizvodnju i svojstva ploča vlaknatica.

U prvom poglavlju prikazan je kemijski sastav i anatomska grada drveta. U drugom poglavlju prikazan je sadržaj vlage u sirovom drvetu, sušenje drveta i opasnost od zaraze gljiva.

U trećem poglavlju opisan je načini usitnjavanja drveta i transporta usitnjenog drveta, defibracija usitnjenog drveta, stvaranje vrpce (lista) od vlakanaca i zguščivanje (dehidracija), sušenje i prešanje ploča, klimatiziranje i okrajčivanje ploča te završni radovi.

Prikazan je način usitnjavanja na sječkalicama Wigger i Voith te rad na mlino-vima za usitnjavanje Miag i Kondux. Usitnjeno drvo sortira se po veličini na posebnim sortimentima, a odavde se prenosi transporterima i elevatorima do silosa. Sječkalice imaju rotor promjera 1600 do 2400 mm sa 2 do 4 noža, broj okretaja iznosi 225 do 200, potrebna pogonska snaga 20 do 100 KS a kapacitet od 7 do 32 prm/h. Gubici drveta kod usitnjavanja iznose kod zdravog omakljalog drveta 1%, a kod pilanskih otpadaka i loše okoranih oblika 4 do 5%. Za 1 tonu ploča vlaknatica potrebno je 4,1 do 4,4 prm smrekovih oblica ili 5,2 prm sječenica.

Raščijavanje ili defibracija usitnjenog drveta vrši se na više načina. Opisane su osnovne karakteristike postupka Mason, Biffar, Boja-Jung, Asplund, Xylon, Fibroplast, Zefazit, US-Wallboard, Jonsson, Bremer, Bauer, Defiblizer i dr. Dani su podaci o uplivu temperature, vode i pare na omekšavanje usitnjenog drveta. Da bi se ovo omekšavanje pojačalo dodaje se kod nekih postupaka kemikalije kao što su kalcijev hidroksid, natrijev karbonat i natrijev hidroksid. Za proizvodnju tvrdih ploča od važnosti je i veličina raščijanih vlakanaca, ako u kaši imade, grubljih svežnjeva vlakanaca nastaju kod prešanja (dehidracije) štete na površini ploča, stvaraju se mjeđuri od pare. Za proizvodnju izolacionih ploča vlaknatica veličina vlakanaca nije od velikog značenja. Nadalje je opisan način sortiranja vlakanaca, uguščivanja kaše vlakanaca na posebnom bubnju sa metalnom mrežom i dodavanja sredstava za vezivanje. Finoća raščijavanja vlakanaca utvrđuje se posebnim aparatom Schoper-Riegler. Stepen finoće meljave kreće se od 12 do 22 odnosno u ekstremnim slučajevima od 8 do 40° SR

(stupnjeva Shopper-Riegler). Za dodavanje sredstava za vezivanje potrebno je poznati pH-vrijednost kaše vlakanaca. U tu svrhu služe kontrolni ionometri.

Nakon defibracije i dodavanja sredstva za vezivanje dolazi kaša vlakanaca na stroj za stvaranje vrpce (lista) od vlakanaca. Za pravilan rad ovog stroja važno je da je kaša vlakanaca određene gustoće od 0,7 do 2,0%. Ova gustoća kaše vlakanaca postiže se posebnim regulatorima kao što su Arka-, Askania- Säll-, Timbey-, Voith- i drugi regulatori. Opisan je rad na stroju za dobijanje vrpce (t. zv. Foudrinier stroj), način ugušivanja t. j. dehidracije vrpce od vlakanaca.

Od ovog stroja odlazi vrpca kod proizvodnje izolacionih ploča u sušionik, a kod proizvodnje tvrdih ploča vlaknatice u vruću prešu. Ploče u tom času imaju gustoću od 33% što odgovara približno vlazi od cca 200% ili 2 tone vode na 1 tonu ploča vlaknatice. Opisano je sušenje izolacionih i prešanje tvrdih ploča. Sušenje izolacionih ploča vrši se u kanalima za sušenje dužine 100 do 200 m ili e.ažnim sušarama. Sušenje kod 20 mm debele izolacione ploče i 170°C traje 3 sata. Za prešanje tvrdih ploča služe hidrauličke preše, koje redovito imaju 15 do 20 (najviše 25) etaža. Za punjenje i pražnjenje ovih preša postoje automatske naprave.

Izolacione ploče vlaknatice sadrže nakon sušenja 3—5% vlage i one vrlo brzo dostignu vlagu higroskopske ravnoteže. Naprotiv, tvrde ploče vlaknatice sadrže nakon prešanja 8,8—1,5% vlage i njih je potrebno posebnim napravama aklimatizirati. Ove se ploče vode kroz kanal sa uzduhom od 40—50°C i 90 do 95% rel. vlage. Vlaga higroskopske ravnoteže ovih ploča je niža nego vlaga higroskopske ravnoteže drveta. Ovim su se pitanjem bavili Kollman, Dosodil i Vorreiter. U tabeli domijeti su postoci vlage higroskopske ravnoteže za ploče vlaknatice sa sadržajem vještačke smole od 3 do 25%; rel. vlagu uzduha od 10 do 100% i temperatura uzduha od 20°C. Kod iste relativne vlage i temperature uzduha što je veći procenat vještačke smole to je manji postotak vlage higroskopske ravnoteže. Ploče se nakon sušenja odnosno prešanja okrajuju na cirkularima i slažu u složajeve.

Postoje razni postupci za zaštitu ploča vlaknatice od vode, glijiva, insekata i požara. Ploče vlaknatice mogu se impregnirati sa raznim uljima. Svojstva čvrstoće ploča vlaknatice mogu se povećati za 10 do 25% ako se podvrgnu djelovanju vrućeg uzduha od 130—160°C. Ploče vlaknatice mogu se obložiti furnitrom, papirom, metalnim folijama.

U četvrtom poglavlju opisana su razna sredstva za vezivanje i dodaci koji se upotrebljavaju u proizvodnji ploča vlaknatice. To su škrob, kazein, glutin, albumin, feno'ne smole, karbamidne smole, parafin, montan-vosak, bitumen, cerezin, asfalt, ozokerit i t. d.

U petom poglavlju opisana je važnost vode u proizvodnji ploča vlaknatice. Ova voda može potjecati iz bunara, vodotoka ili se može upotrijebiti otpadna voda. Za proizvodnju ploča vlaknatice važna je tvrdoća i čistoća vode. Za 1 tonu ploča vlaknatice potrebno je maksimalno 250 m³ vode. Redovito se u proizvodnji ploča vlaknatica za 1 tonu ploča troši 60 do 80 m³ sveže vode.

U sedmom poglavlju prikazani su razni postupci proizvodnje ploča vlaknatica. U uvodnom razmatranju autor daje neke podatke važne za ekonomičnost proizvodnje ploča vlaknatice. U tu svrhu za 1 tonu tvrdih ploča vlaknatice mogu poslužiti slijedeći brojevi:

radno vrijeme	20—30 h
potrošnja pare	4,0—5,0 t
potrošnja el. struje	400 ... 700 k Wh
potrošnja drveta (smreka)	4,3 prm
gubitak na težini drveta	20—25%
gubitak na volumenu drveta (vol. težina ploča 1000 kg/m ³)	cca 60%
potrošnja na sortirerima i rezervnim djelovima (u % troškova proizvodnje)	5 ... 8%
potrošnja kemikalija (u % troškova proizvodnje)	6—10%

Brojevi za proizvodnju 1 tone izolacionih ploča približno su jednaki gore navedenim, jedino potrošnja pare iznosi 5—8 tona.

Investicijski troškovi jedne tvornice ploča vlaknatica kapaciteta 30 tona u 24 sata iznosili su u 1945. godini 2,1 do 2,5 miliona RM, a danas iznose u Austriji 16,8—20,0 miliona šilinga.

Opisani su slijedeći načini proizvodnje: Masonite, U. S. Wallboard Machinery Co., Defibrator, Biffar, Fibroplast, Zefasit, Nowak, Ormell-Rosenlund, Homogenholz, Xylon ili Abikraft i Dynamit A. G.

U osmom poglavlju opisana su svojstva ploča vlaknatica sa podacima brojnih autora kao što su Kollmann, Vorreiter, Klauditz, Nowak, Friedrich, Dosondil i t. d. Opisana je klasifikacija ploča vlaknatica i njihovo ispitivanje (DIN 4076 i DIN 52.350) izgled i čvrstoća ploča vlaknatica, higroskopnost i pojivost ploča vlaknatica, otpornost ploča vlaknatica protiv požara, otpornost ploča vlaknatica protiv insekata i gljiva, termička i akustična svojstva ploča vlaknatica.

U devetom poglavlju opisano je područje upotrebe ploča vlaknatica i to izolacionih i tvrdih.

U dodatku dan je popis literature i indeks.

Knjiga se preporuča svima onima koji se zanimaju proizvodnjom ploča vlaknatica.

I. Horvat

FREDERIC WANGAARD, *The Mechanical Properties of Wood*, New York 1950; naklada John Wiley and Sons, Inc., New York; str. 1—377 sa 89 fotografijama i crtežima; cijena 6 Dolara.

Prema riječima autora ova je knjiga u prvome redu udžbenik za studente za predmete tehnologija drveta i utilizacija šuma, a u drugom redu priručnik za sve one koji žele upoznati tehnička svojstva drveta. Kao osnovica za sastav ovog udžbenika poslužila je knjiga G. A. Garrata, *Mechanical Properties of Wood*, koja je objavljena 1931. god.

Ovaj je udžbenik podijeljen u 4 dijela. U prvome dijelu prikazana su osnovna mehanička svojstva drveta, u drugom faktori o kojima ovise mehanička svojstva drveta, u četvrtom metodika ispitivanja mehaničkih svojstava drveta. Dodatak sadrži nomenklaturu američkih vrsta drveća, program istraživanja mehaničkih svojstava drveta na malim probama (clear specimens of wood) i indeks.

U prvom dijelu dane su definicije osnovnih pojmoveva naprezanja i deformacija na tlak, tlak i posmik i prikazana je čvrstoća na tlak, čvrstoća na tlak, čvrstoća na smicanje, čvrstoća na savijanje, čvrstoća na udarac, modul elasticiteta, žilavost, tvrdoća, otpor proti cijepanju. U tabeli br. 1 sadržani su podaci o mehaničkim svojstvima američkih vrsta drveća u sirovom stanju. Tabela broj 2 sadrži iste podatke kao tabela 1 samo za drvo u prosušenom stanju (12% vlage). Tabela broj 4 sadrži podatke o čvrstoći na udarac važnijih američkih vrsta drveća u sirovom i prosušenom stanju, a tabela broj 5 podatke o elasticitetu nekih američkih vrsta drveća.

U drugom dijelu prikazani su faktori o kojima ovise mehanička svojstva drveta. Od grešaka drveta prikazan je upliv kvrga, raspuklina, okružljivosti, ustalasanosti žice i usukanosti žice. Od grešaka boje i konzistencije prikazan je upliv truleži, modrenja, zmenjenja, smedenja i dr. Od grešaka grude drveta prikazan je upliv kompresijskog drveta, smolnih vrećica i dr. Od grešaka sušenja prikazan je upliv vitlanja, skorelosti, unutarnjih pukotina i kolapsa. Od grešaka insekata i štetnika pod vodom prikazan je upliv velikih i malih bušotina od insekata, crvotočine (*Lycus sp.*), *Teredo*, *Bankia*, *Limnoria*, *Sphaeroma* i *Chelura*. Nadalje su prikazane štete od parazitnog bilja, od studeni, upliv raznih mineralnih sastojina, džezeravosti, nepravilnosti linije goda, i lisičavosti. Od faktora koji ne spadaju u greške drveta opisan je upliv volumne težine drveta, položaja stabla u sastojini, starosti, ekoloških uslova rasta, sadržaja vlage, temperature, konzerviranja, bijeli i srži, vremena sječe, trajanja opterećenja i umornosti materijala.

U trećem poglavlju prikazano je određivanje dozvoljenog naprezanja. Na dozvoljeno naprezanje od upliva je variabilnost svojstava, trajanje opterećenja i slučajno preopterećenje. Kao osnovica za utvrđivanje dozvoljenog naprezanja služe podaci o čvrstoći u sirovom stanju. Ovi se podaci množe sa određenim faktorima. Tako na pr. za variabilitet se uzima faktor 1/4 za naprezanje savijanja, a 1/5 za naprezanje za tlak. Za trajanje opterećenja uzima se faktor 1/3 za naprezanje na savijanje i na tlak. Za slučajna preopterećenja uzima se faktor 2/5 za naprezanje savijanja, a 1/3 za

naprezanje na tlak. To znači da se vrijednost za čvrstoću na savijanje treba množiti sa faktorima 3/4, 2/3 i 3/5 (0, 75,0, 67,0, 60 = 0,3015), a vrijednost za čvrstoću na tlak u sirovom stanju sa faktorima 4/5, 2/3 i 2/3 (0,80,0,67,0,60 = 0,3591) da bi se dobito dozvoljeno naprezanje savijanja odnosno dozvoljeno naprezanje na tlak. Prikazan je način klasifikacije piljenog drveta, mjerjenje i upliv pojedinih grešaka, standardne dimenzije te je tabelarno prikazano dozvoljeno naprezanje za pojedine sortimente i klase kvaliteta piljenog drveta. Na kraju ovog poglavlja prikazana je praktična primjena dozvoljenih naprezanja u statičkim računima.

U četvrtom dijelu prikazana je metodika ispitivanja mehaničkih svojstava drveta koja obuhvaća program i plan rada, materijal, oblik i dimenzije probe, određivanje vlage, opis strojeva za statičko ispitivanje, brzina opterećenja, opis pokusa kod savijanja, udarca, tlaka, tvrdoće, posmika, vlaka okomito na vlakancu, cijepanja, vlaka paralelno sa vlakancima, žilavosti i dr.

U dodatku dana je nomenklatura za 116 listača i 53 četinjače; program ispitivanja mehaničkih i fizičkih svojstava drveta na malim probama koji obuhvata uvod (cilj istraživanja, vrste ispitivanja), materijal (izbor, izrada, markiranje, opis, otprema, izrada proba), ispitivanje (kronologija, izbor, broj proba za pojedinu ispitivanja na tlak, udarac, žilavost, tvrdoću, posmik, vlak, cijepanje, vol. težina i vol. utezanje, rad. utezanje, tang. utezanje, fotografiranje, kontrola vlage i temperature, procedura ispitivanja, tolerancije i dr.) i indeks.

Knjiga je bogato opremljena sa ilustracijama, koje su instruktivne i estetske. Svako poglavlje sadrži osim popisa citirane literature u tekstu još i na kraju popis upotrebljene literature. Ova se knjiga preporuča kao savremeni standardni udžbenik iz tehnologije drveta.

L. Horvat

Sporedni proizvodi talijanskih šuma. — Iz »studije šumske statistike« koja je otštampana u »Analima statistike« — VIII. serija, vol. 4, Rim 1950. i sadrži radeve: I. Quattrocihi o površinama šuma Italije u god. 1947., D'Eli o ekonomskim prilikama korištenja šuma i Camandone o šumskim proizvodima Italije u god. 1948 obzirom na geografsku podjelu, (navodi od dr A. Pavari u mjesecnjaku »Monte e boschi« No 5-1951.) Podatke o sporednim šumskim proizvodima iznosimo zbog sličnosti geografsko-klimatskih prilika.

U radu Camandone-a izneseni su podaci o sporednim šumskim proizvodima po količini i vrijednosti, koja se može upoređivati sa vrijednošću drvnog prirasta u doba ekonomske zrelosti pod uvjetima ravnoteže između potrošnje i postojećih zaliha.

Količina i bruto vrijednost sporednih šumskih proizvoda Italije iznosili su u godini 1948 u tonama i milionima lira:

Kesteni (svježi)	327.362	12.190 mil. lira
Pinjoli (u kori)	1.115	
Kora (i ona za štavljenje)	1.709	
Smola	1.497	
Glijive (svježe)	7.913	
Gljiva gomoljača (tartufo)	40	
Lješnjaci	609	
Jagode (svježe)	394	2.536 mil. lira
Malne (svježe)	394	
Zukva (brnistra za tekstil)	540	
Mana (šećer iz jasena)	186	
Pluto (žensko za trg.)	16.611	
Pluto (muško-sugherone)	4.940	
Ostali proizvodi	2.660	

Od prednjeg otpada po vrijednosti na sjevernu Italiju 39,9% na srednju 33,3%, na južnu 22,8% i na otoke 4%. — Od sveukupne vrijednosti od 14 milijardi 726 miliona lira glavni prihod pretstavljaju 3.273.000 kg kestenja sa 12.190 mil. lira, dok u drugom skupnom iznosu od 2.536 mil. lira prvo mjesto zauzima pluto sa 16.611 tona po 6.500 lira = 1.080 mil. lira, dok na sve ostale proizvode otpada ostatak od cca milijardu i po lira (glijive, kora, smola itd.).

Zbog usporedbe vrijednosti sporednih i glavnih proizvoda po geografskoj podjeli zemlje mogu poslužiti slijedeći podaci:

	sjeverna I t a l i j a u mil. lira	srednja južna	otoci
Vrijednost glavnih proizvoda (priраст ravan zreloj masi)	31.210	14.858	13.274
Vrijednost sporednih šum. proizvoda	5.829	4.931	3.375
Omjer u postocima između drugog i prvog stava	18.6	33.1	25.4
			26.4%

Iz prednjeg pregleda se vidi, da je odnos između sporednih i glavnih šumskega proizvoda najnepovoljniji u sjevernoj Italiji radi intezivnog iskoriščavanja šuma u alpinskim predjelima, dok kod sporednih šumskega proizvoda glavnu vrijednost predstavlja kod kontinentalnog dijela Italije kestenov plod, a po otocima pluto. Rr.

Potrošnja želj. pragova po vrsti drveta u Njemačkoj. U zadnjih 70 god. njemačke željeznice trošile su pragove po vrsti drveta (u %) ovako:

Vrst prag	1880	1913	1939	1950
hrastovi pragovi	58	6	6	7
borovi pragovi	36	64	33	28
ariševi pragovi	6	7	7	—
bukovi pragovi	—	23	54	65

Kao što se vidi potrošnja borovih pragova opada a bukovih raste. Tome imade više razloga: 1. bukovina bez crvenog srca daje se bolje impregnirati nego hrastovina i borovina; 2. habanje bukovine (podložne pločice, tračnice) znatno je manje nego habanje borovine; 3. nakon 1945 godine povoljniji su uslovi nabavke bukovih pragova nego borovih pragova (područja borovih šuma uglavnom se prostire u Njemačkoj demokratskoj republici i u području istočno od linije Odra—Nisa).

Podaci za 1950 odnose se na Upravu željeznica Zapadne Njemačke.

(Prema podacima časopisa »Holz« 9. Jg., 1951)

Ivo Horvat

UPOZORENJE PRETPLATNICIMA ŠUMARSKOG LISTA!

Uslijed višestrukog povišenja cijena papiru, tiskarskih troškova, poštanske tarife i dr. Upravni odbor Šumarskog društva NR Hrvatske odredio je godišnju pretplatu Šumarskom listu u 1952. godini sa 400.— din odnosno po pojedinom broju 35.— din.

Pretplata u iznosu od 400.— dinara šalje se čekovnom uplatnicom putem **Narodne banke na broj 401-953-311** i potrebno ju je dostaviti unaprijed.

Molimo preplatnike da ovo uvaže i po ovom postupe!

UPRAVA ŠUMARSKOG LISTA

DR. ING. MILAN MARINOVIC †



Dne 5. augusta 1951. god. umro je dr. ing. Milan Marinović, redovni profesor Sveučilišta u Zagrebu, naučni radnik u oblasti šumarske ekonomike i politike, te značajan i neobično plodan i uspješan borac u unapređenju šumarstva.

Dr. Marinović rođen je 3. IX. 1887. g. u Trnavi, kotar Đakovo, kao sin vlastelinskog šumara. Svoje djetinjstvo provodi u Življavu kod đedja, umirovljenog nadlugara u Moroviću. Nakon gimnazije upisuje se na Visoku rudarsku školu u Ščavnici, gdje završava Šumarski odsjek 1910. godine. Prvih 8 godina službuje na području Madarske (Karpati, Tatre, Budimpešta), a 1919. g. prelazi u Hrvatsku i to kao upravitelj Šumarije u Fužinama. Godine 1922. nastupa službu u Zagrebu i preuzima mjesto tajnika Jugoslavensko-šumarskog društva u urednika Šumarskog lista. Od 1924. g. nastanjuje se u Beogradu, gdje vodi odsjek za trgovinu i industriju drvetom u Ministarstvu šumarstva. Usput predaje kao honorarni nastavnik na Šumarskom fakultetu u Zemunu materiju iz šumsko-privredne politike, uprave šuma i trgovine drvetom. — Godine 1926. stiče u Brnu naučni stepen doktora agrarnih nauka, a dvije godine kasnije posvećuje se posve sveučilišnoj nastavi kao

vanredni profesor i ostaje u Zemunu sve do 1941. g. Te godine prelazi u Zagreb kao referent za trgovinu i šumarsku politiku.

Nakon oslobođenja 1946. g. imenovan je izvanrednim, a malo zatim i redovnim profesorom na Ekonomskom fakultetu u Zagrebu. Ovdje predaje šumsku geografiju, šum. politiku i trgovinu drvetom, a nakon reorganizacije u nastavi, predaje predmet ekonomiku šumarstva.

Njegov publicistički rad počinje veoma rano. Već u prvoj godini službovanja daje prikaz o šumskim pokusima u Madarskoj (Š. L. 1911), zatim se stalno javlja gotovo svake godine člancima, prikazima i pojediniim studijama. — Međutim, pravu primjenu svojih naučnih sposobnosti nalazi u oblasti šum. politike i ekonomike, upravo ekonomike iz područja svjetske razmjene šumskim i drvnim proizvodima.

Njegov naučni lik formiran je 1918. g. u borbi raznih strujanja u šumskoj, drvno-industrijskoj i trgovinskoj politici. Znatniji njegovi radovi iz tog vremena jesu: Evolucija našeg šumarstva, 1919. g.; Načela šumarske organizacije, 1922; Šumarstvo naše države, 1923; Iskorišćivanje šuma u vl. reziji (ovaj je članak opšto prikazan i u Wiener Allg. Forst- und Jagdzeitung); Studija šumarstva u našoj državi 1924. Ek. Bgd; Kriza u šum. trgovini i industriji, 1925. Ek. Bgd; Državne šume 1927. Ek. Bgd; Die Förderung des Genossenschaftswesens und der Forstwirtschaft, 1927 (Int. šum. kongr. Budimpešta); Osnovi nauke o upravi šumama, 1939.

Budući da su mu za mnoge postavke bili nužni statistički podaci, istodobno studira i to područje, te izdaje nekoliko edicija: Šume u SHS, 1926, koje djelo ujedno predstavlja prvu statistiku naših šuma; Prilog proučavanju izvoza i uvoza šum. proizvoda, 1926; Kratak pregled naše spoljne trgovine sa šum. proizvodima, 1928; Naša izvozna trgovina drvetom i njene potrebe, 1929. — U toku toga vremena obrađuje i u beogradskoj »Politici« mnoga aktuelna pitanja, kao što su: pitanja krize u šumskoj privredi, primjena sankcija protiv Italije za vrijeme abesinskog rata, geopolitički položaj Podkarpatske Rusije, Anschuss i drveno tržište, šumska privreda u Podunavlju poslije bčke arbitraže, i dr.

Njegov najobimniji rad predstavlja »Šumsko-privredna geografija«, prva ove vrste u tadašnjoj šumarskoj literaturi i veoma zapažena u inozemstvu. Ovo djelo predstavlja ujedno i prvu monografiju jedne sirovine u literaturi još razmjerno mlade nauke, privredne geografije.

Pokojni dr. Marinović je veoma rano zapazio proturiječnost između značenja šuma za zajednicu i postojanja privatnog vlasništva na šume i razvija misli u člancima o etatizaciji u šumskoj privredi, o mjerama za zaustavljanje uništavanja naših šuma, te člancima o putevima šum. politike od liberalizma do planskog uredenja šum. pri-

vrede. Takoder veoma budno prati nagli razvitak kemijske prerade drveta i tretira problem nestašice drveta u svijetu, uspoređujući potrebe na drvu kao sirovini sa proizvodnim potencijalom šuma.

Pokojni dr. Marinović bio je poznat i kao ljubitelj lova i odličan poznavalec lovne privrede. Iz ovog područja potječu ovi njegovi radovi: Privredni značaj lova u Jugoslaviji, 1930; o lovu u Čehoslovačkoj, 1935; da li je razvitak lova u suprotnosti sa razvitkom poljoprivrede i šumarstva, 1939, te cito niz manjih članaka.

Kao odličan naučni radnik sudjeluje referatima na raznim međunarodnim šumarskim kongresima, stranim akademijama (Prag), i sjednicama Medunarodnog lovačkog savjeta.

Njegov obiman rad na propagandi šumarstva može se tek djelomično razabrati, kad se napomene, da je u beogradskoj »Politici« dao oko 60 članaka, te u »Narodnoj šumi«, »Šumarskom ljetu«, »Bankarstvu«, »Zborniku«, »Naše selo«, »Ekonomistu«, »Jugosl. Loydu«, »Matici rada«, te u dr. časopisima domaćim i stranim još dalnjih preko 300 članaka. Koristio je svaku priliku da proširi znanje o šumarstvu kod širokih kru-gova. Pod dojmom njegovih članaka beogradска »Politika« na vlastitu inicijativu raspisuje nagradu za najbolji uspjeh pošumljavanja na malim šumskim posjedima.

Njegovom preranom smrću gubi naše šumarstvo plodnog šumarskog naučnika, upravo u času, kad je spremao gradu za knjigu: »Historija šumarstva Jugoslavije«, kojom bi popunio još jednu prazninu naše šumarske literature.

Neka je trajni spomen pok. dr. ing. Milanu Marinoviću!

Z. P.

ING. NIKOLA ILIĆ †

Koncem mjeseca maja ove godine, a nakon dužeg bolovanja, napustio je naše redove, naš drug i prijatelj, Ing. Nikola Ilić, upravnik Saveznih lovišta. Smrću Ing. Ilića nastaje značna praznina u redovima starije šumarske generacije, kojoj je i sam pripadao.

Roden u kršnoj Lici, kao sin siromašnih roditelja, zajedno sa mnogobrojnom braćom i sestrama, morao je da okusi već u najranijoj mладости mnoge teškoće i nevolje skopčane sa dugotrajanim školovanjem, od prvoga razreda gimnazije i sve do svršetka šumarskog fakulteta. Po završenom gimnazijskom školovanju izabrao je šumarsku struku, koju je neobično volio, a kojoj je nesebično služio sve do posljednjeg dana života. Još kao student šumarstva započeo je šumarsku praksu, a već godine 1920. primio je dužnost kotarskog šumarskog referenta u Novom Marofu. Na ovoj dužnosti morao je da vodi tešku i neravnу borbu sa privatnim šumoposjednicima, feudalcima, koji su raznim smicalicama nastojali, da pretvaranjem šumske površina u poljoprivredna zemljišta izbjegnu udaru agrarne reforme. Na dužnosti kotarskog šumarskog referenta ostao je do 1925. godine, kada je preuzeo upravu nad sekvstri-

ranim šumama grofa Erdedija. Sa prelaskom na šumsku upravu Novoselec-Križ u vremenu 1927—1935 nastavlja se plodan i obiman stručni rad druga Ilića, i to u šumskim kompleksima Garjevice i u nizinskim predjelima Žutice. Forsirana sječa starih drvnih masa, po dugoročnom ugovoru »Našičke tvornice Tanina« i »Paropile«, a velikim djelom i ljetna sječa, zahtijevala je od šumarskog stučnjaka mnogo zalaganja i stručnoga znanja, da se ogoljeli dio Garjevice opet zazeleni, da se šumsko zemljište ne devastira i sačuva proizvodna snaga šumskog zemljišta. Ovom zadatu i radu posvetio je drug Ilić mnogo pažnje i brige i uložio svu svoju snagu i stručno znanje. Daljnji njegovi stručni radovi oko njege mlađih kultura, čišćenja mlađih sastojina i visokih proreda, bili su vrlo plodni.

U vremenu od 1935—1941 godine pok. Ilić je vršio razne dužnosti kod bivše Direkcije šuma u Zagrebu, najprije kao referent i inspekcioni činovnik za razne šumske uprave, a potom kao šef lovstva za bivšu Savsku banovinu. Kao strastven lovac i prvakasan lovni stručnjak, posvetio se je podizanju lovstva i lovne privrede. Njegovim zalaganjem, pomoći i suradnjom, unapredena su mnoga državna, a i pri-

vatna lovišta. Naročitu pažnju posvetio je uzgoju visoke divljači u izlučenom državnom lovištu Bilogora. Neumoran, iako slabijeg zdravlja, uvijek veseo, pun zdravog humora, vrlo taktičan, nesebičan i nezavidan, bio je među lovskim drugovima uvijek rado priman voljen i poštovan.

Drugi svjetski rat, fašističku okupaciju 1941—1945 proveo je drug Ilić u Srbiji, sve do oslobođenja od domaćih izdajnika i fašista. Za sve to vrijeme drug Ilić bio je na strani oslobođilačke borbe, a kao takav, ostao do svoje smrti. Po oslobođenju stavio je sve svoje snage, znanje i stručnost oko podizanja i obnove porušene zemlje i izgradnje bolje budućnosti naših naroda. On je sve do smrti, iako bolestan i narušenog zdravlja, obavljao razne odgovorne dužnosti pri Ministarstvu poljoprivrede i šumarstva FNRJ i u Privrednom savjetu FNRJ.

Kada je poslije oslobođenja trebalo pristupiti obnovi opustošenih lovišta i organizaciji lovstva i lovne privrede na čitavom području FNRJ, pao je izbor na druga Ilića, kao prvakasnog lovni stručnjaka i lovca. Njemu je bila povjerena Savezna uprava za lov Ministarstva šumarstva FNRJ, a poslije i uprava Saveznih lovišta. Sve ove odgovorne zadatke i dužnosti drug Ilić izvršio je na zadovoljstvo naših rukovodilaca. Kao odličan lovni stručnjak bio je posljednje dvije godine honorarni profesor lovstva na Šumarskom fakultetu u Zemunu, a osim toga i biran za člana uprave Glavnog lovačkog saveza FNRJ.

Zadovoljstvo naših rukovodilaca. Kao odličan lovni stručnjak bio je posljednje dvije godine honorarni profesor lovstva na Šumarskom fakultetu u Zemunu, a osim toga i biran za člana uprave Glavnog lovačkog saveza FNRJ.

Smrću druga Ilića nestalo je iz naših redova dobrog stručnjaka, iskrenog druga i saradnika, voljenog i poštovanog kako od šumarskih inžinira tako i od tehničkog i od lugarskog osoblja.

Drug Ilić će ostati nama u trajnoj uspomeni i sjećanju.

Ing. P. Dragišić

Ing. EUGEN ZAVODNIK †

Pri naučnoj ekskurziji u Kočevju dne 25. travnja 1951. nesretnim slučajem smrtno je nastradao Ing. Eugen Zavodnik, šef drvno-industrijskog odsjeka Srednje tehničke škole u Ljubljani.

Roden je 5. ožujka 1907. u Velikim Laščama, a maturirao je u Kočevju 1928. godine. Studirao je na Šumarskom fakultetu u Zagrebu, gdje je 1935. god. i diplomirao. Iste godine stupa u službu kod Šumarsko-industrijskog poduzeća »ŠIPAD« Tu radi najprije na taksacionim radovima u predjelima Bosanske krajine. Kasnije, godine 1937., prelazi po vlastitoj želji pilani u Dobrljin, gdje se posvećuje pilanarstvu kao svojoj užoj specijalnosti. Od 1939. do 1942. radi u Drvaru na jednoj od najvećih pilana tadašnje Jugoslavije, a do 1945. godine na Šipadovoj pilani u Zavidovićima.

Koncem godine 1945. vraća se u Sloveniju u Ministarstvo šumarstva. Godine 1947. odlazi u Savezno Ministarstvo šumarstva u Beograd. Tu radi u planskom odsjeku na planskoj preradi u pilanarstvu, na sastavu katastra pilana u FNRJ, te na normama. Nakon reorganizacije saveznih ustanova 1950. godine vraća se opet u Ljubljani, gdje dolazi u Biro za unapređenje proizvodnje Generalne direkcije drvene industrije. Ovdje radi uspješno na organizaciji rada u drvenoj industriji i na investicionom programu novogradnje u Kočevju. Od rujna 1950. nalazio se na dužnosti šefa drvno-industrijskog odsjeka Srednje tehničke škole u Ljubljani.

Bio je skroman, ustrajan u svom radu i s velikom marljivošću dovinuo se do solidnog i opsežnog stručnog znanja. Svuda i na svakom mjestu nesebično je i predano radio koristeći svakome svojim znanjem i iskustvom. I kao stručnjak u pilanskim pogonima i kao rukovodilac u drvenoj industriji i kao pedagog u tehničkoj školi pokazao je veliko zalaganje tako, da uspjesi nisu izostali. Povremeno saradivao je i u stručnim časopisima. — Upravo na djelu, kada je nastojao svojim đacima pružiti noviju tehnička saznanja na novom stroju, dogodila se nesreća. Neumoljiva smrt otela ga je iz kruga drugova, saradnika i đaka, te zauvijek prekinula njegov koristonosan rad.

F. S.

Vollgatter - Brünn - Königsfelder

Velika kombinovana pila kompletna sa 950 mm širokim prelaznim otvorom u prvotazrenom stanju još u pogonu.

Zamjenjuje se

za crnu i bijelu jelšovinu (Erle)
u trupcu sa prosjekom od 18 cm i više.

*Ego - Kärntner Holzbearbeitung und Imprägnierwerk, Oberzellach
Mölltal, Kärnten. Büro Wien 3., Untere Viaduktgasse 15.*

ŠUMARSKO DRUŠTVO HRVATSKE

prodaje

1) Kompletan godišta Šumarskog lista — neuvezana 1915, 1917, 1921, 1924—1928, 1929—30, 1932, 1935— 1939, 1941—1945, 1947, 1949—1950	240.— din.
2) Pojedine brojeve Š. L. od 1878—1951	20.— "
3) Kauders A.: Šumarska bibliografija, Zagreb 1947	90.— "
4) Mali šumarsko-tehnički priručnik I i II dio . . .	rasprodan!
5) Fišer M.: Skrižaljke za računanje drvnih zaliha u sastojinama, Zagreb 1951	220.— din
6) Tablice za kubiciranje trupaca, Zagreb 1950 . .	20.— "
7) Benić-Frančićković: Motorne lančane pile, Zagreb 1949	50.— "

zatim starija izdanja

8) Hufnagl-Miletić: Praktično uređivanje šuma, Za- greb 1926	40.— din.
9) Josip Kozarac, izvaci iz njegovih književnih djela povodom 30 g. smrti, Zagreb 1936 (nabavku ove knjige preporučamo upravama i dacima šumarskih škola)	50.— "
10) Balen J.: Naš goli krš, Zagreb 1931	200.— "
11) Markić M.: Krajiške imov. cpćne, Zagreb 1937 .	30.— "
12) Petrović D.: Šume i šum. privreda Makedonije, Zagreb 1926	20.— "
13) Baranac S.: Pouke iz šumarstva, Beograd 1935 . .	30.— "
14) Baranac S.: Naše šumarstvo i lovarstvo, Beograd 1932	20.— "

Narudžbe prima: Šumarsko društvo NR Hrvatske, Zagreb,
Mažuranićev trg 11, čekovni račun kod NB 401-953.311

STRUČNA DJELA IZ PODRUČJA SUMARSTVA

Pisac:	Naslov knjige:	Nabavlja se kod:	Cijena Din
Beltram V.:	Apnenje v gozdarstvu — Ljublj. 1950	Uprava »Les«, Ljubljana	10
Bujukalić H.:	Obračun zaprem. stabala, Sar. 1951	Nar. Šumar, Sar. Marš. Titova 76	—
Bunuševac T.:	Gajenje šuma I, Bgd 1951	Izd. preduzeće NRS, Bgd	288
Cividini-Prister:	Tehnika vpenjanja žaganih listov v jarem, Ljubljana 1950	Uprava Lesa Ljub., Cankar, c. 18	75
Elć N.:	Tabele drvnih masa, Sar. 1951	Nar. šumar, Marš. Titova 76	30
Flögl S.:	Gradnja mostova na šum. putovima i prugama, Zgb 1950	Nakladni zavod Hrvatske, Zgb	296
Frančišković S.:	Prirodno sušenje drveta, Zgb 1951	Nakladni zavod Hrvatske, Zgb	26
Fukarek P.:	Bibliografija o kršu, Sarajevo 1951	Naša knjiga, Sar., Titova 26	90
Ivković V.:	Šum. industr. kulture, Bgd 1951	Gl. upr. Šumarstva NRS	—
Kauders A.:	Podizanje i gajenje šuma, Bgd 1950	Poljopr. Izd. preduzeće, Bgd	87
Kovačević Ž.:	Primijenjena entomologija I, Zgb 1950	Nakladni zavod Hrvatske, Zgb	158
Krapan J.:	Furnirni i šperovano drvo, Zgb 1951	Nakladni zavod Hrvatske, Zgb	29
Lončar I.:	Njega sastojina proredom, Zgb 1951	Nakladni zavod Hrvatske, Zgb	68
Miletić Ž.:	Osnovi ured. prebr. šume, Bgd 1950	Socij. poljoprivreda Beograd, Miloša V. 16	100
Milojković D.:	Problem ured. seljač. šuma Srbije Bgd 1951	Gl. upr. Šumarstva NRS	—
Milošević-Brev. M.:	Seljačko pošumlj. u Srbiji, Bgd 1951	Minist. Šum. Srbije, Bgd	—
Mohaček M.:	Organjska kemijska, Zgb 1951	Nakladni zavod Hrvatske, Zgb	243
Panov A.:	Sakuplj. i manip. šum. sjemena, Sarajevo 1951	Narodni Šumar, Sarajevo	29
Podhorski I.:	Uzgajanje topola, Zgb 1951	Polj. nakl. zavod, Zgb	100
Prisjažnjuk A.:	Bolesti i štetočine semenja, Sarajevo 1951	Narodni Šumar, Sarajevo	30
Prisjažnjuk A.:	Štetočine i bolesti u rasadn., Sar. 1951	Nar. Šumar, Sarajevo	60
Rajner F.:	Uticaj šuma na vodni režim, Ljub. 1950	Blasnikova tiskarna, Ljubljana	50
Soljanik I.:	Spisak šum. drveća i džbunja na rusk., srp.-hrv. i lat. jeziku, Bgd 1950	Šumar. institut Srbije, Bgd	—
Šum. fakul. Bgd	Glasnik šum. fak., Bgd 1951	Izd. preduzeće NRS	—
Spanović T.:	Topole, Bgd 1951	Gl. upr. Šumarstva NRS	—
Tresiglavčić D.	Čuvanje šuma od požara, Sar. 1951	Nar. Šumar, Sarajevo	—
Ugrenović A.:	Šuma u svjetlu nauke, Zgb 1951	Jugosl. akad. znan. i umj., Zgb, Gundul. 24	30
Ugrenović A.:	Drvo za rezonanciju od Stradivarija do danas, Zgb 1951	Jugosl. akad. znan. i umj., Zgb, Gundul. 24	30
Veseli D.:	Osnovi uzgajanja šuma, Sarajevo 1950	Naša knjiga, Sar., Titova 26	53
Veseli D.:	Osnovi zaštite šuma, Sarajevo 1951	Naša knjiga, Sar., Titova 26	70
Veseli D.:	Osnovi dendrometrije, Sar. 1951	Naša knjiga, Sar., Titova 26	56
Veseli D.:	Osnovi šum. botanike, Sar. 1951	Naša knjiga, Sar., Titova 26	123
Wraber M.:	Gojenje gozdov v luči genetike, 1950	Drž. založba Slovenije	58
Wraber M.:	Gozdna veget. slika in gozdno-gojt. problemi Prekmurja 1951	Geograf. vestnik, Ljub.	—
Žnidarič R.:	Tablice za kubiranje žaganega lesa v angličkih merah, Ljubljana 1950	Uprava Lesa Ljub., Cankar, c. 18	30

UPOZORENJE!

Pozivaju se pisci i izdavači stručnih djela iz područja šumarstva, da uredništvu Šumarskog lista (Zagreb, Mažuranićev trg 11) pošalju popis svojih novih publikacija uz naznaku naslova, izdavača i cijene, kao i popis onih publikacija koje se u izdavačkom poduzeću ne mogu više nabaviti.