

1-2
1962



SUMARSKI LIST

ŠUMARSKI LIST

GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA NR HRVATSKE

Redakcijski odbor:

Dr Roko Benić, ing. Josip Peternel, dr Zvonko Potočić, ing. Josip Safar
i ing. Vlado Štević

Glavni i odgovorni urednik:
Ing. Vjekoslav Cvitovac

Tehnički urednik:
Ing. Đuro Knežević

1/2 JANUAR—FEBRUAR 1962.

ČLANSKI :

Poruka uredništva

N. Vučković: Povodom objave republičkog Zakona o šumama
Dr. D. Klepac: Prilog poznavanju rasta i prirasta zelene duglazije i američkog borovca
Ing. J. Safar: Problem proizvodnosti kultura crnog bora u submediteranskoj zoni. Prilog
proučavanju introdukcije crne topole i drugih vrsta dendroflore
Dr Z. Kovačević: Kemijsko-biološka metoda suzbijanja gubara
Dr J. Kišpatić: Palež lišća divljeg kestena
Dr M. Vidaković: Novi prilog opremanjivanju ariša

ARTICLES :

A message from the editors

N. Vučković: On the occasion of the publication of the Forest Law of the PR of Croatia
Dr. D. Klepac: Growth and increment of White Pine and Douglas Fir
Ing. J. Safar: The problem of productivity of the Austrian Pine plantations in the sub-Mediterranean zone. Introduction of the Black Poplar and of other tree species
Dr Z. Kovačević: A chemical-biological method of Gipsy Moth control
Dr J. Kišpatić: Leaf blotch of Horse Chestnut (*Guignardia Aesculi Peck*)
Dr M. Vidaković: A new contribution to Larch breeding

ARTICLES :

Message de la rédaction

N. Vučković: A propos de la promulgation du Code forestier de la République populaire de Croatie
Dr. D. Klepac: Contribution à la connaissance de la croissance et de l'accroissement du Douglas vert et du Pin de Weymouth
Ing. J. Safar: Problème de la productivité des plantations du Pin noir d'Austrie dans la zone méditerranéenne. Contribution à l'étude de l'introduction du Peuplier noir ainsi que d'autres espèces d'arbres
Dr Z. Kovačević: Méthode chimique-biologique dans la lutte contre le Bombyx disparate
Dr J. Kišpatić: La brunissure de feuilles du Marronier d'Inde (*Guignardia Aesculi Peck*)
Dr M. Vidaković: Nouvelle contribution à l'amélioration du Mélèze

AUFSTÄTZE:

Eine Mitteilung der Schriftleitung

N. Vučković: Anlässlich der Veröffentlichung des Forstgesetzes der Volksrepublik Kroatien
Dr. D. Klepac: Ein Beitrag zur Kenntnis des Wachstums und Zuwachses der Douglasie und der Weymouthskiefer
Ing. J. Safar: Das Problem der Ertragsfähigkeit der Schwarzkiefernketuren in der sub-mediterranen Zone. Einführung der Schwarzpappel und anderer Baumarten
Dr Z. Kovačević: Eine chemisch-biologische Methode zur Bekämpfung des grossen Schwammspinner
Dr J. Kišpatić: Die Blattbräune der Rosskastanien (*Guignardia Aesculi Peck*)
Dr M. Vidaković: Ein neuer Beitrag zur Lärchenzüchtung

Naslovna slika: Duglazija u Pičulinu, Gorski Kotar
(Foto: Milas)

Cover: Douglas Fir at Pičulin, Region of Gorski Kotar, Croatia
Couverture: Douglas vert à Pičulin, région de Gorski Kotar, Croatie
Titelbild: Douglasie in Pičulin, im Gebiet von Gorski Kotar, Kroatiens

ŠUMARSKI LIST

GLASILO SAVEZA ŠUMARSKIH DRUŠTAVA HRVATSKE

GODIŠTE 86

JANUAR—FEBRUAR

GODINA 1962.

PORUKA UREDNIŠTVA

PRILIKOM PREUZIMANJA UREDNIŠTVA »Šumarskog lista« početkom 1962. godine, u želji da što prije otklonimo nedostatke lista u pogledu njegovog sadržaja, obraćamo se ovim putem na stručnu javnost s apelom za razumijevanje i pomoć.

Prije svega napominjemo da je urednik »Šumarskog lista« poodavno već isticao u svojim izvještajima na godišnjim skupštinama i drugim sastancima Šumarskog društva nedovoljnu saradnju stručnjaka iz prakse i pozivao ih da prošire krug saradnika. Na 82. redovnoj godišnjoj skupštini Saveza šumarskih društava u 1961. godini ponovno je, u izvještaju tajnika i diskusiji predsjednika, potaknuto isto pitanje. Prema tome je uredništvo i dosad nastojalo da list obogati prilozima stručnjaka iz prakse kako bi svojim sadržajem odgovarao potrebama i željama široke stručne javnosti kojoj je prvenstveno i namijenjen.

»Šumarski list« nema profesionalnih saradnika i u cijelosti zavisi od dobrovoljne saradnje. Zato uredništvo može utjecati na sadržaj lista samo izborom i rasporedom članaka. To, što stručnjaci iz naučnih ustanova objavljaju više radova odgovara karakteru njihovog rada i ta pretežnost ne nastaje voljom urednika već zbog oskudne saradnje stručnjaka iz prakse.

Naša je praksa i dosad bila bogata događajima i problemima; u buduće će iz godine u godinu biti sve bogatija. Mogućnost saradnje postoji a potrebe za proširivanjem znanja će sve više rasti.

Propisi o šumama koji su doneseni u 1961. godini postavljaju organizaciju šumarstva na posve nove temelje i otvaraju perspektivu za snažan zaokret i neviđeni polet u šumarstvu, a onda i u industriji koja prerađuje drvo. Prijelaz šumskih gospodarstava na status privrednih poduzeća i sve ono što takvo stanje sobom donosi u našem privrednom sistemu, kao što je radničko samoupravljanje, raspodjela ukupnog i čistog prihoda, plaćanje po kompleksnom učinku pa organizacija po ekonomskim jedinicama stavlja sve naše stručnjake koji rade u proizvodnji u posve nove prilike. Odnos pak komuna i privrednih organizacija te nova nadležnost komuna u upravnim poslovima iz oblasti šumarstva dovest će velik broj šumarskih stručnjaka na saradnju u raznim organima komuna odnosno na rad u njihovoj administraciji i tražiti da rješavaju pored jednostavnih još i mnoga kompleksna pitanja šumske privrede kao i druga najrazličitija pitanja.

Savremeni način gospodarenja u šumama prirodne obnove koji ima za cilj skraćivanje proizvodnog procesa, ubrzanje rasta i povećanje prirasta, pa podizanje intenzivnih kultura i plantaža zatim uvođenje mehaniziranih sredstava u radove na zaštiti, uzgoju i eksploataciji šuma i kultura, na izgradnji i održavanju šumske komunikacije, primjena bioloških faktora i kemijskih sredstava u zamjenu za ljudsku radnu snagu sve to stavlja iz dana u dan, sve više pitanja pred nas.

Odgovore na mnoga pitanja davati će nauka i praksa. Zato smo dužni prema sebi i prema društvu da objavljujemo naše radove i naša iskustva te da pratimo i koristimo tuđa iskustva i radove kako bismo ono što je bolje koristili i onda što uspješnije vršili poslove na svom radnom mjestu, u svojoj stručnoj i građanskoj funkciji. Izostaviti naučne radove i tako u stručnom glasilu odvojiti nauku od prakse bilo bi pogrešno. One treba da idu pod ruku, jer nauka pokazuje put a praksa ga provjerava i daje elemente za korekcije naučnih postavki. Prema tome smatramo da ćemo pravilno postupiti ako budemo i dalje u »Šumarskom listu« donosili uvijek ponešto i naučnih radova. Nastojati ćemo samo da ti radovi budu bez široke naučne dokumentacije i da obrađuju teme koje su praksi potrebne. Tako ćemo se odužiti i našoj praksi i udovoljiti potrebi da naš list zadrži ugled kojeg je dosad stekao kod nas i u svijetu.

Na kraju želimo istaknuti potrebu da u »Šumarskom listu« budu objavljeni materijali vezani za stanje i problematiku drvarske i druge industrije koja prerađuje šumske proizvode. Zatim materijale sa područja obrazovanja šumarskih stručnih kadrova i sa područja nastave na stručnim školama svih stupnjeva.

Posebno napominjemo neophodnost tretiranja pitanja produktivnosti rada odnosno ekonomičnosti i rentabilnosti proizvodnje u šumarskoj privredi.

Podsjećamo drugove da »Šumarski list« treba redovno davati prikaz rada naših društvenih organizacija, šumarskih društava kao i društava inženjera i tehničara u koliko se odnosi na našu problematiku.

Upućujući ove riječi našoj stručnoj javnosti iz svih jugoslavenskih republika pozivamo ih na široku saradnju. Obilje raznog materijala omogućit će uredništvu izbor i osigurati kvalitet lista, pobuditi interes širih krugova i pomoći da list posluži svrsi kojoj je namijenjen

Koristimo ujedno ovu priliku da se zahvalimo dosadašnjem dugogodišnjem uredniku Šumarskog lista dr Milanu Androiću na svesrdnom zalaganju u uređivanju lista.

Molimo preplatnike da nas ispričaju što prvi broj za 1962. godinu toliko kasni. Razlozi ovom zakašnjenju leže u zaostajanju u radu tiskare,

Uredništvo

POVODOM OBJAVE REPUBLIČKOG ZAKONA O ŠUMAMA

NIKOLA VUČKOVIĆ

PRIJE NEGO BISMO prešli na razmatranje republičkog Zakona o šumama potrebno je da se u najkraćim ertama osvrnemo na savezni Osnovni zakon • šumama s kojim republički kao dopunski zakon čini jednu organsku cjelinu.

Najvažnije i prema dosadašnjim zakonima o šumama najkarakterističnije postavke saveznog zakona o šumama jesu:

1. Poslovanje u šumarskoj privredi na principu formiranja i raspodjele dohotka,
2. utvrđivanje šumskoprivrednog područja na bazi prirodnih ekonomskih i drugih uvjeta, što ukazuju na jedinstvo i cjelinu područja,
3. objedinjavanje eksploracije šuma sa uzgojem i njegovom šuma u pojmu gospodarenja šumama.

Usvajanjem prvog načela šumska privreda je uskladena s našim općim privrednim nazvojem i sistemom, a radnici u šumskoj privredi izjednačeni u društvenom i ekonomskom položaju s radnicima u ostalim granama privrede, a usvajanjem drugih dvaju načela zaokružen je proces proizvodnje u šumskoj privredi i dana materijalna baza za uspješno poslovanje na principu formiranja i raspodjele dohotka.

Stoga novi savezni zakon o šumama u odnosu na dugogodišnji uglavnom administrativni način upravljanja šumama predstavlja bitnu promjenu i prekretnicu.

Ovom prilikom treba napomenuti da su u Narodnoj Republici Hrvatskoj već prije godinu dana za gospodarenje šumama osnovana šumska gospodarstva kao privredne organizacije prema Uredbi o organizaciji šumarstva (Narodne novine broj 5-1960) čija su osnovna načela sasvim u skladu sa izloženim postavkama saveznog Osnovnog zakona o šumama.

Pored naprijed izloženih moramo istaknuti još nekoliko načela saveznog zakona o šumama koja predstavljaju novosti u našem pozitivnom pravnom sistemu iz oblasti šumarstva.

Savezni zakon ne definira pojam šume i šumskog zemljišta. Samo se u odredbi člana 18. spominje šumsko zemljište. Iz ove odredbe proizlazi da zakon smatra šumskim zemljištem goleti, krš i slično. Šumom smatra određena zemljišta obrasla šumskim drvećem. Koja su to zemljišta nastoji odrediti posrednim putem. U odredbi člana 3. šume prema namjeni dijeli na privredne, zaštitne i šume s posebnom namjenom dajući ujedno karakteristike za sve tri kategorije šuma. U odredbi člana 16. kaže da se drvoredi, šumski rasadnici, parkovi u naseljenim mjestima i sl. kao i grupe šumskog drveća na površini do 5 ari ne smatraju šumom u smislu zakona. Kako će biti vrlo malo zemljišta obrastih šumskim drvećem, koja neće biti moguće podvesti ni pod jednu niti pod drugu

zakonsku odredbu, a u zakonu se predviđa da će u takvima slučajevima općinski organ uprave nadležan za poslove šumarstva u suglasnosti s onim za poslove poljoprivrede rješiti, da li se radi o šumi, to se nedostatak definicije pojma šume za praktične svrhe neće jače osjetiti. Ovo je pitanje ostalo otvoreno u pogledu plantaža lišćara i četinjača, jer su ove nasade odredbom člana 17. načelno izuzete iz odredaba zakona.

Za razliku od dosada važećih propisa savezni zakon o šumama gospodarenje šumama ne veže za šumske organizacije.

Nigdje se posebno ne govori o šumskoprivrednim organizacijama. Iz odredaba zakona proizlazi da se šume u društvenom vlasništvu u okviru šumskoprivrednog područja mogu dati na korištenje bilo kojoj privrednoj organizaciji (šumskoj, poljoprivrednoj, industrijskoj itd.). Ovo ujedno znači, da se privredna organizacija, kojoj je dano na upravljanje šumsko privredno područje, pored gospodarenja šumama, ako za to postoje uvjeti, može baviti i drugim privrednim djelatnostima kao što je prerada drveta, poljoprivreda itd. Iz ovakve postavke dalje proizlazi da privredna organizacija, kojoj je šumskoprivredno područje dano na korištenje, može pojedine poslove da vrši sama ili da ih povjeri drugoj privrednoj organizaciji da joj ih uslužno obavlja o čemu sama odlučuje.

Šume i druga zemljišta u društvenom vlasništvu u okviru šumskoprivrednog područja mogu se dati na korištenje privrednoj organizaciji samo u cijelini. Teoretski promatrano prema pravnom stanju jednoj privrednoj organizaciji mogu se dati na korištenje dva ili više šumskoprivrednih područja. Praktično to neće doći u obzir.

U cilju zaštite i unapređenja gospodarenja šumama u građanskom vlasništvu savezni zakon daje mogućnost narodnim republikama da propisu da se gospodarenje ovim šumama može povjeriti privrednim organizacijama, čime se ujedno otvara mogućnost da se uključe u šumskoprivredno područje.

Daljnje nove institucije koje donosi savezni zakon o šumama jesu: aronacija šuma, vođenje katastra šuma kao i stručno tehnička dokumentacija sa pregledom i prijemom za veće radove na unapređenju gospodarenja šumama.

Na koncu ovog kratkog osvrta na savezni zakon o šumama treba napomenuti, da je niz vrlo važnih problema, za koje se pretpostavljalо da će biti rješeni saveznim zakonom, prepуšten da ih svojim propisima riješe republike. Dobra strana toga je činjenica što je time omogućeno republikama da ih riješe prema svojim specifičnim prilikama.

S obzirom na tendencije koje izviru iz saveznog zakona republički zakon o šumama, regulirajući pojedine probleme, nastojao je da što više smanji rješavanje konkretnih pitanja u šumarstvu administrativnim mjerama. U slučajevima gdje se intervencija organa vlasti ne može izbjegći, a u cilju jačanja uloge komune u šumarstvu, tu intervenciju je u pravilu povjerio organima narodnog odbera općine s veoma rijetkim odstupanjima.

Građa koju regulira republički zakon podijeljena je na glave po srodnosti koje obrađuju, pa ćemo stoga razmatranje republičkog zakona u tom pravcu usmjeriti.

Šumskoprivredno područje

Odredbom stava 4. člana 7. saveznog zakona prepуšteno je narodnim republikama da donesu propise o osnivanju šumskoprivrednih područja.

Pravilno utvrđivanje šumskoprivrednih područja je jedan od najodlučnijih faktora za unapređenje šumske proizvodnje.

Definiciju šumskoprivrednog područja u smislu stava 3. člana 7. Osnovnog zakona o šumama, koja bi služila kao formula za pravilno utvrđivanje šumskoprivrednog područja u svakom slučaju, nije bilo moguće dati. Jednako nije bilo moguće propisati minimalnu i maksimalnu veličinu šumskoprivrednog područja budući da ima veliki broj faktora odnosno činjenica koje su u tom pravcu odlučujuće.

Stoga je u odredbi člana 3. zakona općenito rečeno, da se površina šumskoprivrednog područja utvrđuje tako da šume i druga zemljišta u okviru tog područja treba da osiguravaju maksimalno unapređenje šumske proizvodnje i omogućuju trajan prihod dovoljan za gospodarenje šumama, dok je u odredbi člana 4. propisana ekonomskotehnička dokumentacija koja mora biti osnova za utvrđivanje šumskoprivrednog područja. Na temelju ove dokumentacije treba utvrditi kolika i kakva površina šumskoprivrednog područja mora da bude u konkretnom slučaju.

Kako međutim u praksi ima jakih tendencija da se šumskoprivredna područja utvrđuju za uža područja ekonomski vrijednih šuma, čiji šumski fond omogućuje u kraćem ili dužem razdoblju ne samo dovoljan, već i veći prihod od potrebnog ulaganja a da se pri tom ne vodi računa, da se time susjednim područjima smanjuje materijalna osnova intenzivnijeg unapređenja šuma, to je trebalo propisati da šumskoprivredno područje utvrđuje Izvršno vijeće Sabora na prijedlog narodnog odbora kotara.

To je ujedno bio jedini način da se u okvir šumskoprivrednog područja mogu uključiti ekonomski manje vrijedne kao i dio devastiranih šuma, da bi se na taj način što bolje zaštitele i postepeno sposobile za redovno gospodarenje.

Ako bi se dozvolilo usitnjavanje šumskoprivrednih područja, princip trajnosti prinosa, koji zajednici u budućnosti treba da osigura sve više prinosa, ne bi mogao da dođe do izražaja.

Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom

Zaštitne šume su one, koje prvenstveno služe kao zaštita prirodnih i drugih objekata, naselja, vodnih tokova, zemljišta i druge imovine, a šume s posebnom namjenom, koje predstavljaju osobite rijetkosti ili ljepote ili su od osobitog naučnog ili historijskog značaja (nacionalni parkovi i rezervati), zatim šume namijenjene izletištima (park šume) kao i šume namijenjene naučnim istraživanjima, nastavi, vojnim potrebama i drugim potrebama utvrđenim posebnim propisima.

U zakonu je postavljeno načelo da šume proglašava zaštitnim odnosno s posebnom namjenom općinski narodni odbor.

Iznimno od ovog načela predviđeno je da Izvršno vijeće Sabora može intervenirati u slučaju nesuglasnosti između općinskog narodnog odbora i privredne organizacije o potrebi da se određena šuma proglaši zaštitnom odnosno s posebnom namjenom, kao i u slučaju kad općinski narodni odbor ne uviđa činjenice šireg općeg društvenog značaja koje nalažu da se neke šume proglaše zaštitnim odnosno s posebnom namjenom.

Dalje je u zakonu postavljeno načelo da zaštitnim šumama (osim nacionalnih parkova i rezervata) u društvenom vlasništvu gospodari organizacija, koja koristi šume i druga zemljišta tog privrednog područja.

Kod zaštitnih šuma često se radi o većim površinama šuma (npr. uz ceste vodoteke itd.) čiji je opseg korištenja ograničen odnosno režim u gospodarenju promijenjen samo utoliko koliko je potrebno da se ne bi smanjile njihove zaštitne funkcije. Stoga nema nikakvog razloga da se one izuzimaju iz gospodarenja privrednoj organizaciji, čija su ona osnovna sredstva, a koja će nesumnjivo s njima stručnije gospodariti nego bilo koja druga organizacija.

Isto vrijedi i za šume, čija je posebna namjena da budu izletišta (park šume). I u ovakvim slučajevima redovno se radi o većim šumskim površinama koje bi bilo štetno izuzeti iz šumskog gospodarenja. Svrha park šuma je da služe za razonodu i rekreatiju građana i one će tu svrhu postići ako se s njima gospodari na odgovarajući za njih propisani način.

S druge strane praksa je pokazala da te šume kad se daju na korištenje drugim organizacijama redovno ostaju bez stručnog nadzora i bez potrebe se zapuštaju i oštećuju.

Ovdje se ne misli na male izdvojene šumice u naseljenim mjestima uključivši one uz more, koje treba smatrati parkovima u smislu odredbe člana 16 saveznog zakona.

Ostale šume s posebnom namjenom predaju se na korištenje državnom organu, ustanovi ili organizaciji na čiji zahtjev su proglašene s posebnom namjenom kao npr. nekoj naučnoj ustanovi, školi itd.

U vezi sa zaštitnim šumama i šumama s posebnom namjenom potrebno je napomenuti:

Donošenjem odredaba o zaštitnim šumama i šumama s posebnom namjenom u republičkom zakonu u skladu s odredbama saveznog zakona, kojima su pojedini problemi riješeni drugačije nego u republičkom Zakonu o zaštiti prirode (Narodne novine broj 19-1960.) nastala je potreba da se ovaj posljednji zakon uskladi s republičkim Zakonom o šumama.

U međuvremenu u spornim slučajevima treba primjenjivati republički zakon o šumama kao specijalni i kasnije doneseni zakon.

Povjeravanje šuma u građanskom vlasništvu na gospodarenje privrednim organizacijama

Šumama u građanskom vlasništvu gospodare njihovi vlasnici, koji mogu gospodarenje svojim šumama povjeriti zadruži ili drugim privrednim organizacijama na osnovu ugovora o kooperaciji ili nekog drugog ugovora.

Osnovni zakon o šumama predviđa mogućnost da se republičkim propisima odredi da se gospodarenje šumama u građanskom vlasništvu, i to onih vlasnika koji ih nisu dobrovoljno povjerili zadruži ili nekoj drugoj privrednoj organizaciji, može povjeriti privrednoj organizaciji.

U prijedlogu zakona predviđena je mogućnost da se to u konkretnom slučaju uradi kada nalažu interesi šumskoprivrednog područja kao cjeline ili ako vlasnici ne gospodare svojim šumama u skladu sa šumskoprivrednom osnovom ili propisima koji je zamjenjuju.

Ovakvo je stanovište zauzeto iz razloga što je potrebno koliko je god moguće osigurati pravilno gospodarenje spomenutim šumama. Ovo tim više, što će propisima koji će se donijeti na osnovu saveznog zakona biti propisan način gospodarenja šumama u građanskom vlasništvu kojega se vlasnici često iz bilo kojih razloga neće pridržavati. Za te slučajeve predviđa se mogućnost da se spomenute šume povjere na gospodarenje privrednoj organizaciji. Kako će međutim biti

slučajeva da privredna organizacija neke od tih šuma iz opravdanih ekonomskih razloga neće moći da primi na gospodarenje, to se određuje da se to može učiniti u slučaju kad je ona voljna da ih primi na gospodarenje.

Osnovnim zakonom o šumama propisana su prava vlasnika koja im u takvim slučajevima pripadaju time da potanje propise o tom donesu narodne republike.

U republičkom zakonu je predviđeno da vlasnicima, čije su šume povjerene privrednoj organizaciji, pripada pravo na sjeću drveta za neposredne potrebe njihovog poljoprivrednog gospodarstva u okviru mogućnosti što ih pružaju šume kao i pravo na sakupljanje šušnja i mahovine, te pravo na upotrebu drugih šumskih proizvoda za potrebe njihova poljoprivrednog gospodarstva. Opseg ovih prava utvrđuje se ugovorom između vlasnika i privredne organizacije, a ukoliko se ta prava ne uspiju ugovorom utvrditi, utvrđuje ih rješenjem savjet općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva.

Osim naprijed spomenutih prava vlasnicima pripada i pravo na 10% od prodajne cijene drveta i drugih šumskih proizvoda.

Gospodarenje šumama i šumskim zemljištima izvan šumskoprivrednih područja

Članom 18. Osnovnog zakona o šumama određeno je da se gospodarenje šikarama, degradiranim šumama i šumskim zemljištem izvan šumskoprivrednog područja regulira republičkim propisima. Kod donošenja ove odredbe intencija zakonodavca nesumnjivo je bila da ove površine zaštiti od daljnje degradacije i osigura njihovo postepeno ospozobljavanje za redovno šumsko gospodarenje. S obzirom na to da se radi o šumskim površinama na kojima će se moći u sadašnjem stanju realizirati mali ili nikakvi prihodi i u koje će se morati ulagati sredstva da bi se njihovo stanje poboljšalo, zauzeto je stanovište da su općinski odbori u prvom redu pozvani da se brinu za ovu društvenu imovinu i osiguraju sredstva potrebna za njenu zaštitu i poboljšanje sadašnjeg stanja. Zbog raznolikog stanja ovakvih površina i raznih mogućnosti njihovog korištenja u pojedinom kraju nije se moglo propisima republičkog zakona pobliže propisati kako treba s njima gospodariti, već je to ostavljeno da se naknadno riješi propisima Izvršnog vijeća Sabora. Pri tome su se imale u prvom redu u vidu površine na kršu Dalmacije i Istre.

Na ovom je mjestu potrebno istaknuti da se republičkim Zakonom o šumama nisu mogle propisati mjere za uspješno rješenje krša, jer taj problem nije samo šumarski i što su za njegovo rješenje potrebne zamašne predradnje i velika sredstva od strane zainteresiranih organizacija i zajednice. Opće je mišljenje da problem krša treba rješavati u sklopu cijelokupne privredne problematike tih krajeva.

Premda bi se iz teksta zakona moglo zaključiti da će se sve ili veći dio nerentabilnih šuma i šumskog zemljišta prepustiti na brigu narodnom odboru općine, stvarna situacija u našoj republici je sasvim drugačija. Najveći dio devastiranih šuma, šikara i goleti uključen je u šumskoprivredna područja, a tendencija je da tako uz neke korekcije bude i u budućnosti.

Ovdje treba napomenuti da je izvjestan dio šuma i šumskih zemljišta izvan šumskoprivrednog područja potrebno ostaviti narodnim odborima općine da mogu s njima gospodariti putem svojih organizacija za opće komunalne potrebe ili ih dati na korištenje organizacijama kojima je to potrebno na njihov zahtjev.

Iskorištanje i zaštita šuma

Odabiranje i obilježavanje stabala za sjeću (doznačka) je najvažniji stručni akt u gospodarenju šumama od kojeg prvenstveno zavisi kvalitet sastojine i trajnost prihoda. Pravilnom doznačkom se najbolje i najekonomičnije mogu koristiti prirodni i biološki faktori u gospodarenju šumama, a nepravilnom nanijeti i nepopravljiva šteta. Doznačka se obavlja u skladu sa šumskopoprivrednom osnovom odnosno propisima što vrijede za šume koje ne moraju imati šumskoprivednu osnovu.

U zakonu se predviđa da doznačku u šumama u društvenom vlasništvu obavljaju organizacije koje njima gospodare, a u šumama u građanskom vlasništvu, kojima ne gospodare privredne organizacije, organ uprave općinskog narodnog dobara nadležan za poslove šumarstva. Za obavljanje doznačke ovaj organ može ovlastiti i osobe koje nisu službenici općinskog narodnog odbora. Za vršenje poslova doznačke stabala za sjeću s obzirom na naprijed izložene okolnosti propisana je minimalna stručna spremna za lica koja je obavljuju.

Često se u praksi postavlja pitanje da li je doznačka stabala za sjeću stručni akt ili akt vlasti. Pitanje nije pravilno postavljeno. Doznačka je u svakom slučaju stručni akt a bit će ujedno i akt vlasti kad ga prema propisima vrše organi vlasti ili u ime organa vlasti ovlašteni stručnjaci.

Kako je prevladavalo stanovište da doznačku u šumama u građanskom vlasništvu treba da vrše organi vlasti, to nije usvojen ni prijedlog da troškove ove doznačke snose vlasnici šuma.

Ovdje treba napomenuti da troškove doznačake ne mogu podmirivati općinski zemljišta i da se omogući podizanje plantaža i intenzivnih kultura, narodni odbori (kao što je to bio do sada slučaj) iz doprinosa vlasnika za unapređivanje šuma u građanskom vlasništvu prema vrijednosti posjećenog drveta.

U duhu i skladu s prednjim načelima što vrijede za doznačku stabala donijet će se i odredbe o žigosanju drva kod panja kao i o izdavanju popratnica.

Krčenje šuma, kojim se ugrožava zaštitna funkcija šuma, zabranjeno je. Krčenjem, koje se dozvoljava, ide se za tim da se manje vrijedni djelovi šuma pretvore u viševrijedne i to uglavnom izmjenom vrsti drveća i boljom obradom

U zakonu je regulirano i pitanje krčenja šume radi trajnog oduzimanja šumskog zemljišta šumskoj kulturi. To su slučajevi interesa javne sigurnosti i obrane zemlje, podizanje objekata općeg značaja i unapređenja poljoprivrede osnivajnjem kultura visokog prinosa.

Odredbama saveznog zakona dana je mogućnost republici da može da odredi u kojim je slučajevima dopuštena čista sjeća, koju ne predviđa šumskopoprivredna osnova. Međutim, prilikom donošenja zakona zauzeto je stanovište da čiste sjeće, koje ne predviđa šumskopoprivredna osnova, ne treba dozvoljavati. Ukoliko čista sjeća dolazi u obzir u vezi s krčenjem šume pitanje je riješeno propisima o krčenju. Kad je čista sjeća (ili neka druga sjeća) potrebna u vezi s postavljanjem objekata za prijenos i razvođenje električne energije, vodovodnih objekata itd., pitanje sjeća treba smatrati riješenim aktom o prenosu korištenja, ustanovljenju prava služnosti ili privremenog zauzimanja zemljišta po odredbama Zakona o eksproprijaciji. Iz rješenja donešenih na osnovu ovog zakona mora proizlaziti vrst i obim sjeća koja je potrebna. Organizacije koje gospodare šumama u društvenom vlasništvu treba da vode brigu da sjeća izvrše odnosno da se sjeća

izvrši na način i u obimu koji proizlazi iz spomenutih rješenja. Stoga o čistoj sjeći u republičkom zakonu nije ništa propisano.

Paša je u šumi redovno štetna, bilo zbog ogrizavanja mladica i izbojaka, bilo zbog zbijanja zemljišta gaženjem od strane stoke. Imajući pred očima sadašnje stanje razvoja našeg stočarstva kao i nemogućnost intenziviranja šumske proizvodnje stalo se na stanovište, da bi potpuna zabrana pašarenja i žirenja bila u sadašnjim uvjetima preuranjena i ekonomski neopravdvana. Stoga, da bi se ipak omogućilo korištenje šumske paše kad je korist od nje veća nego šteta koja se sa njom čini, trebalo je u zakonu nавesti slučajevе kad se paša iznimno može dozvoliti, kao što je paša na nepošumljenim zemljištima, zatim u šumama što se prirodnim putem obnavljaju te u mladim šumama koje su toliko odrasle da stoka ne može doseći vrhove stabala. Međutim za šume koje su dane na gospodarenje šumskoprivrednim organizacijama određeno je da te organizacije same odlučuju u kojim se šumama, kada i kroz koje vrijeme može pašariti i koliki se broj stoke po jedinici površine može pustiti u pašu i žirenje.

S obzirom na to da šumski požari mogu prouzročiti ogromne štete u šumama bilo je potrebno u zakonu istaknuti da je loženje otvorene vatre u šumi zabranjeno. Ta je odredba potrebna s obzirom na osobe nezaposlene u šumi, kao što su prolaznici, izletnici, turisti itd. Da se time ne bi otežalo normalno gospodarenje u šumama koje često zahtijeva loženje (grijanje, kuhanje itd.), predviđeno je da se iznimno može ložiti otvorena vatra na mjestima koje odredi organizacija koja gospodari šumama i to nakon tога što su prethodno poduzete sve mјere opreznosti. Ovako je određeno iz razloga što je u interesu privredne organizacije da ne dođe do požara, pa se predpostavlja da će ona i poduzeti sve potrebne preventivne mјere.

Dosadašnji propisi prema kojima se za svako loženje vatre u šumi tražila dozvola općinskog organa uprave i onako se nisu primjenjivali. Takva mјera predviđena je samo za slučaj podizanja krečana, ciglana i drugih zgrada s otvorenim ognjištem u šumi i blizu šume.

U prelaznim odredbama zakona je predviđeno da se sadašnja šumskoprivredna područja moraju uskladiti s odredbama saveznog i republičkog zakona.

Nā koncu je potrebno naročito upozoriti da je u novoj organizaciji šumarsvata nadležnost općinskog narodnog odbora znatno proširena i veoma značajna. Pored ostalih upravnih poslova općinski narodni odbori obavljaju i poslove šumarske inspekcije i odobravaju šumskoprivredne osnove. Da bi ove poslove mogli uspješno obavljati potrebno je da što prije u svom upravnom aparatu organiziraju odgovarajuću službu i u svojim proračunima osiguraju potrebna sredstva.

ON THE OCCASION OF THE PUBLICATION OF THE FOREST LAW OF THE PR OF CROATIA

SUMMARY

First the author reviews the Federal Basic Forest Law which regulates the fundamental reorganization of the management of forests in Yugoslavia. Instead of the previous administrative management of forests the new Law foresees the management of forests through forest enterprises.

Further the author comments on the Republican Forest Law which complements the Federal Law by regulating individual problems with regard to the specificities of the Republics.

PRILOG POZNAVANJU RASTA I PRIRASTA ZELENE DUGLAZIJE I AMERIČKOG BOROVCA

DUŠAN KLEPAC

Zelena duglazija i američki borovac spadaju među vrste drveća brzog rasta i velikog prirasta. Zato su te vrste interesantne za našu zemlju, koja oskudi-jeva na četinjarima. S obzirom na to, da u Hrvatskoj ima nešto kultura zelene duglazije i borovca, postoji mogućnost, da se istraži prirast tih vrsta drveća, dakako, u uvjetima pod kojima su one uzgajane. Imajući to pred očima započeli smo istraživanja prirasta zelene duglazije i američkog borovca te prve rezultate tih istraživanja donosimo u formi prethodnog izvještaja.* U toku dalnjih istraživanja namjeravamo obuhvatiti preostale sastojine, grupe i gru-pice stabala tih dviju vrsta drveća, da bi našli u kojim uvjetima su one visoko-prinosne vrste.

Zelena duglazija

(*Pseudotsuga Douglasii Carr*)

Rod *Pseudotsuga* pripada familiji *Pinaceae* a prema Schencku se dijeli po oblastima rasprostranjenja na ove vrste.

1. Zapadna Amerika:

Pseudotsuga taxifolia Britton
Pseudotsuga macrocarpa Mayr

2. Japan:

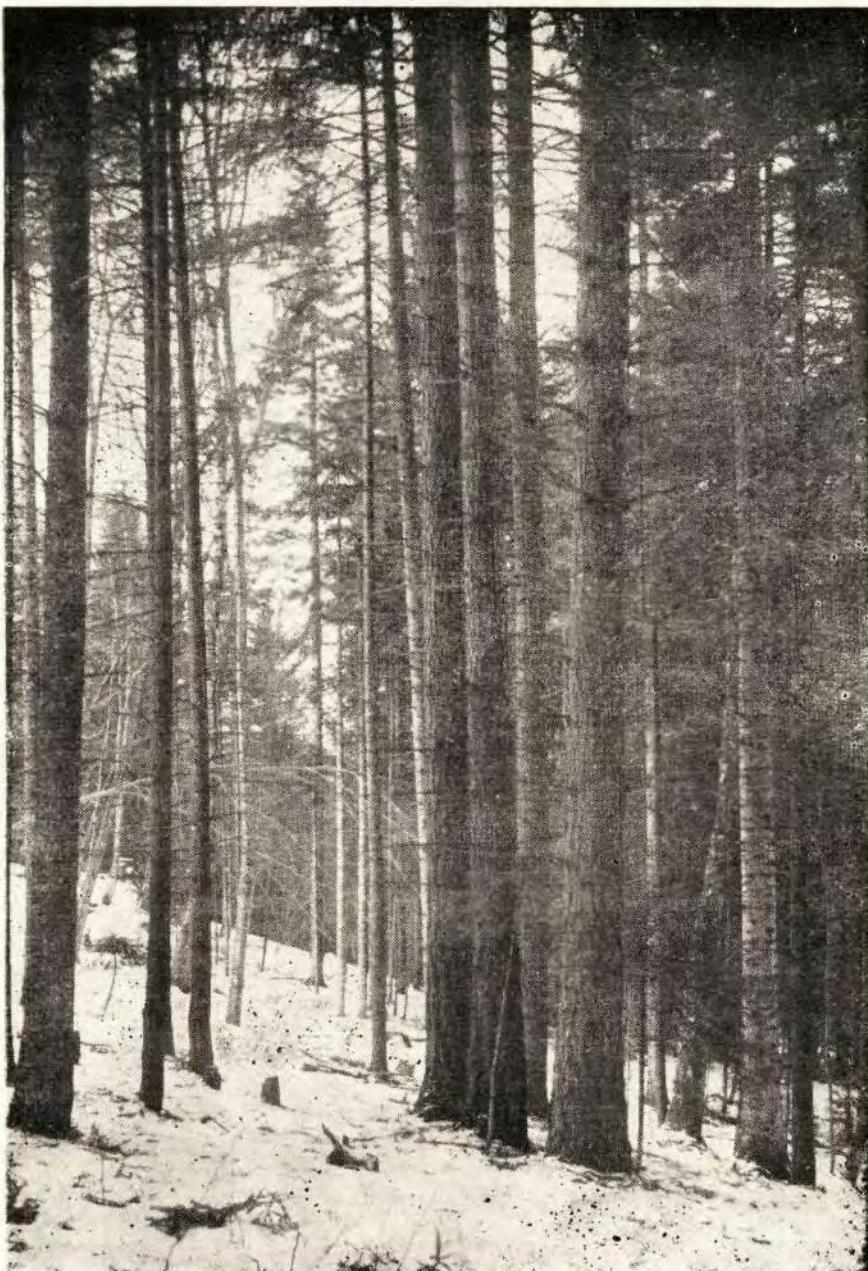
Pseudotsuga japonica Beissner
Pseudotsuga Wilsoniana Hayata

3. Kina (Jünnan):

Pseudotsuga sinensis Dode
Pseudotsuga Forrestii Craib

Najvažnija od tih vrsta je *Pseudotsuga taxifolia*, koja ima najveće prirodno rasprostranjenje od svih vrsta duglazije. Proteže se u Zapadnom dijelu SAD od 23. do 55. stupnja geografske širine. U toj velikoj oblasti prirodnog rasprostranjenja razvile su se pod utjecajem različitih klimatskih prilika mnogobrojne varijetete od kojih su najvažnije: »viridis«, »caesia« i »glauca«. Ovdje ćemo se ograničiti na zelenu duglaziju: *Pseudotsuga taxifolia* var. *viridis* ili *Pseudotsuga Douglasii Carr*.

* Ova istraživanja inicirala je Sekcija za šumarstvo Poljoprivredno-šumarske komore NRH i povjerila Zavodu za uredovanje šuma Šumarskog fakulteta u Zagrebu zadatku, da istraži rast i prirast zelene duglazije i američkog borovca na području NR Hrvatske.



Duglazija u Pičulinu, Gorski Kotar (Foto Milas)

Zelena duglazija raste od prirode u umjerenim područjima sjeverozapadne Amerike. Prirodno nalazište zelene duglazije se proteže od Britanske Kolumbije do Meksika. U državama Oregon i Washington zelena duglazija doseg-nula svoj maksimalni razvoj kako s obzirom na svoje dimenzije i brzinu pri-raščivanja, tako i s obzirom na kvalitetu drva. U tim državama oblast zelene duglazije zauzima površinu od 9,7 miliona hektara. Karakteristike te oblasti jesu ispresjecani brdoviti tereni sa širokim plodnim dolinama. Tla su šljunko-vita, pjeskovita, glinasta, ilovasta sa svim mogućim kombinacijama tih individualnih kategorija. U pravilu tla u brdima su uglavnom glinasta i ilovasta, dok su tla u dolinama većinom šljunkovita i pjeskovita s različitim primjesama gline i ilovače.

Klima u državama Oregon i Washington vrlo je povoljna za rast četinjača. Izuvezši pojedine planinske vrhunce, zime u toj oblasti su kratke i rijetko su kad oštре. Na taj je način vegetacijska perioda duga i obično bez ljetnih i zimskih ekstremi. Prosječna temperatura za vrijeme vegetacijske periode se kreće oko $13,5^{\circ}\text{C}$. Godišnje oborine variraju od 500—2.500 mm. Najveći dio oblasti zelene duglazije ima godišnje oborine oko 1.000—1.500 mm, ali u srpnju, kolovezu i rujnu oborine su oskudne.

Predma zelena duglazija dominira u spomenutoj oblasti i raste u najrazličitijim okolnostima, ipak se šume zapadnog Oregonia i Washingtona sastoje i od drugih vrsta drveća. Na Pacifičkoj obali, gdje ima mnogo vlage uslijed čestih magla i obilne kiše sa Tihog Oceana, rastu *Tsuga heterophylla*, *Picea sitchensis*, a južnije *Chamaecyparis Lawsoniana*. U višim predjelima, istočno od Pacifika, nalazimo *Thuja plicata*, *Pinus monticola* i *Abies nobilis*. Šume zelene duglazije su čiste ili mješovite s malenom primjesom ostalih vrsta od kojih su najčešće *Tsuga heterophylla*, *Thuja plicata* i *Abies grandis*.

Sastojine zelene duglazije u dobi od 10 godina imaju oko 2.200 stabala po hektaru. Taj broj stabala padne najmanje na jednu polovinu u 30. godini. U toj dobi veći dio tih stabala ima prsnii promjer od 30 cm. U dobi od 80 godina broj stabala po hektaru se kreće oko 200; većina stabala ima 60—90 cm prsne debljine. Najjača stabla dosežu visinu od 60 metara; debla su čista od grana do polovine visine stabla.

Na sjeverozapadnom Pacifiku zelena duglazija je visoko, punodrvno stablo, koje u starijoj dobi ima goleme dimenzije. Izuvezši Kalifornijske sekvoje, zelena duglazija je najviše stablo u sjevernoameričkim šumama. Stabla prsnog promjera od 150—180 cm i totalne visine od 75 metara se mogu naći u zrelim šumama. Danas su već rjeđa stabla prsnog promjera od 240—270 cm s totalnom visinom od 80 metara.

U dobro obraslim sastojinama zelene duglazije postrane grane na deblu se suše i otpadaju, tako da debela stabla imaju obično lijepa debla, čista od grana.

Mlade sastojine zelene duglazije su u svom prirodnom nalazištu prilično otporne protiv bolesti i insekata.

Zelena duglazija se regenerira jedino sjemenom; nema izbojne snage iz panja. Sjeme dozrijeva u augustu i septembru. U pravilu svake treće ili četvrte godine obilno fruktificira.

Korijenje zelene duglazije je duboko, no dubina korijenja zavisi od vlage u tlu, tako da je na vlažnim tlima korijenje plića pa ondje izolirana stabla vjetar lako izvaljuje.

Zelenu duglaziju često u Americi zovu »crvenom« ili »žutom jelom« zbog boje i kvalitete drva. U jednom istom stablu mogu se naći dijelovi drva žute i crvene boje. Obično je drvo iz centralnog dijela stabla crvene boje, a ono iz perifernog dijela je žute boje. Žuto drvo se smatra boljim i vrednijim zbog finoće gođova, bolje obradivosti i ljepešte boje. Stvaranje crvenog drva se pripisuje brojem prirašćivanju, a kako se tempo prirašćivanja smanjuje sa starošću, to samo starija stabla imaju određeni dio žutog drva. Zbog toga mlade sastojine zelene duglazije označavaju obično kao »crvene jelove šume« za razliku od starih šuma, koje zovu »žute jelove šume«.

Drvo zelene duglazije je vrlo cijenjeno u SAD, gdje je našlo veliku primjenu u građevinarstvu, stolariji i preradi. Gotovo sve stambene kuće na obali Pacifika u SAD izgradene su od drva duglazije, koje je vrlo dekorativno i kvalitetno.

U oblasti zelene duglazije najbrži prirast je zabilježen na sjevernim, sjeveroistočnim i istočnim ekspozicijama. Pored ekspozicije, na prirast zelene duglazije utječe tlo. Najbrži i najveći prirast izmjerjen je na dubokim, pjeskovito-glinastim tlima. Na t'm tlima i navedenim ekspozicijama bilo je godišnje oko 1.500 mm oborina. Uz manje oborine prirast je osjetljivo niži.

Skup svih ekoloških faktora (kvaliteta tla, ekspozicija, inklinacija, nadmerska visina, oborine itd.) izražavaju u SAD pomoću »site index«-a, koga definiraju visinom stabala u stotoj godini starosti. »Site index« odgovara donekle našem pojmu boniteta. U oblasti zelene duglazije razlikuju 5 »site index«-a ili 5 boniteta:

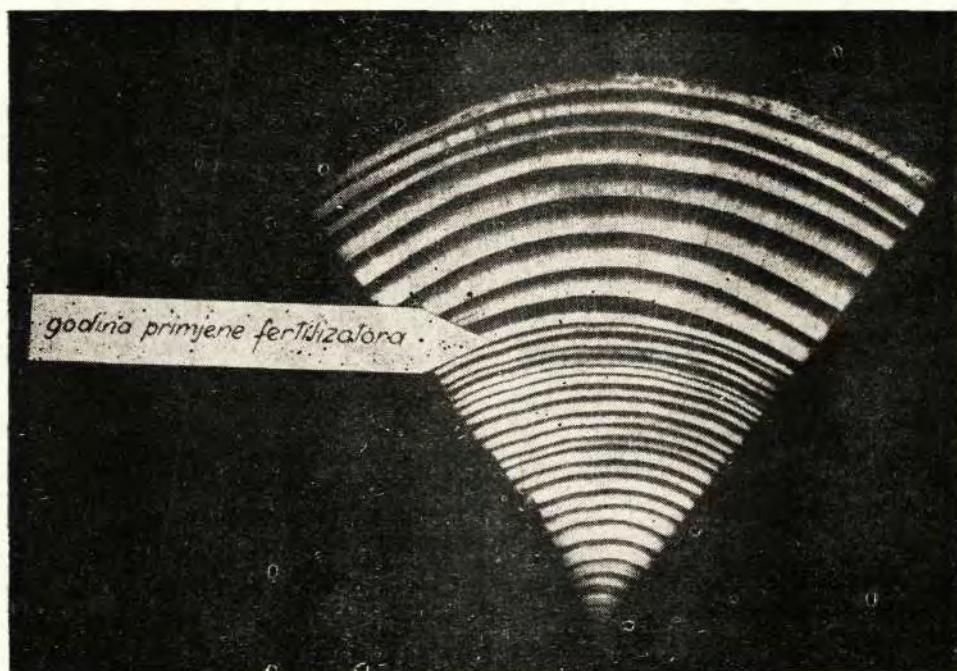
I	60	metara
II	51	..
III	42	..
IV	33	..
V	24	..

Na I bonitetu stabla u 100-godišnjoj sastojini visoka su 60, na II bonitetu 51, na III bonitetu 42 metra itd. Na toj bazi izradene su u SAD prirasnoprihodne tablice za zelenu duglaziju. Izmjereno je preko 2.000 malih pokusnih ploha u državi Oregon i Washington.

Prema prirasnoprihodnim tablicama, koje su izradili *Mc Ardle, W. H. Meyer i D. Bruce* navodimo u tabeli 1 podatke o drvnoj masi sastojine po hektaru za odnosne bonitete.

Iz te tabele mogu se izračunati godišnji prirasti po hektaru, koji su navedeni u tabeli 2.

U kulturama i plantažama postignuti su veći prirasti od onih koje iskazuju *Mc Ardlove* prirasnoprihodne tablice za prirodne šume. Mnogo veći prirasti postignuti su primjenom fertilizatora. Na sjeverozapadnoj Pacifičkoj obali utvrđeno je, da u šumskim tlima nedostaje dušika. Zato se ondje uz pomoc fertilitatora dodaje oko 100—150 funta dušika po akru kroz više godina, što se pozitvno odražava na debljinskom prirastu stabla zelene duglazije kako je to prikazano na slici 1.



Sl. 1. Utjecaj fertilizatora na debljinski prirast

Pokazalo se, da primjena fertilizatora ima najbolji uspjeh u sklopljenim sastojinama, kad su stabla dovoljno razvila svoje krošnje. Raspršivanje fertilizatora vrši se na manjim površinama ručnim uređajem a na većim avionskim. Najpovoljnije vrijeme je rano proljeće prije nego stabla počnu prirašćivati.

Tabela 1

Drvna masa sastojine u m³ po jednom hektaru

Starost godine	Bonitetni razred				
	I	II	III	IV	V
20	128	108	87	61	36
30	332	288	231	159	93
40	525	458	367	249	148
50	710	618	493	334	199
60	875	760	609	411	245
70	1015	886	710	478	286
80	1144	995	794	538	329
90	1251	1087	867	588	350
100	1339	1162	929	630	374

Tabela 2

Tečajni godišnji prirast u m³ po jednom hektaru

Starost	Bonitetni razred				
	I	II	III	IV	V
od 20 do 30 god.	20,4	18,0	14,4	9,8	5,7
od 30 do 40 god.	19,3	17,0	13,6	9,0	5,5
od 40 do 50 god.	18,5	16,0	12,6	8,5	5,1
od 50 do 60 god.	16,5	14,2	11,6	7,7	4,6
od 60 do 70 god.	14,0	12,6	10,1	6,7	4,1
od 70 do 80 god.	12,9	10,9	8,4	6,0	3,4
od 80 do 90 god.	10,7	9,2	7,3	5,0	3,0

Za utvrđivanje drvne mase pojedinih stabala zelene duglazije donosimo u tabeli 3 dvoulaznu tablicu drvnih masa. Sastavili su je *Mc Ardle, W. H. Meyer i D. Bruce*, a mi smo je preradili na metarsku mjeru.

Smatramo, da se tabela 3 može primijeniti za utvrđivanje drvne mase duglazije u našoj zemlji. Nemamo, doduše, za to dovoljno mjerjenja, ali ipak dosadašnja naša istraživanja nas upućuju na to. Evo za to jednog primjera. U Zelendvoru smo srušili 11 stabala zelene duglazije različitih dimenzija. Na temelju sekcioniranja utvrdili smo drvnu masu tih stabala i sastavili jednoulagnu tablicu (tarifu) (v_1) za zelenu duglaziju u Zelendvoru. Nezavisno od toga, konstruirali smo za zelenu duglaziju u Zelendvoru na temelju izmjerjenih visina oborenih stabala i dvoulaznih *Mc Ardlovi*h tablica tarifu (v_2). Ako usporedimo obje tarife (v. tabelu 4), vidimo, da razlike nisu velike. To se vidi iz tarifnih linija na logaritamskom papiru na kojem (v_1) označava originalnu tarifu, a (v_2) tarifu, dobivenu pomoću *Mc Ardlovi*h tablica. Primjenom tarife (v_1) dobili smo u Zelendvoru drvnu masu od 467,82 m³/ha a primjenom tarife (v_2) drvnu masu od 446,60 m³/ha. Razlika iznosi 4,5%.

Tabela 4

Dcm	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
v_1 m ³	0,168	0,229	0,294	0,363	0,442	0,530	0,634	0,748	0,866	0,988	1,112	1,245
v_2 m ³	0,183	0,237	0,307	0,376	0,457	0,541	0,631	0,728	0,835	0,952	1,073	1,202
Dcm	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	
v_1 m ³	1,445	1,614	1,796	2,000	2,200	2,420	2,648	2,880	3,135	3,420	3,680	
v_2 m ³	1,334	1,468	1,603	1,800	1,940	2,146	2,342	2,540	2,738	2,950	3,170	

S obzirom na svoj brzi rast i veliki prirast zelena duglazija je vrlo rano unešena iz Amerike u Evropu (Francusku, Njemačku, Austriju, Jugoslaviju i dr.), gdje je u određenim uvjetima dala vrlo dobre rezultate. Za našu zemlju su najinteresantniji rezultati u onim evropskim zemljama, koje imaju slične

Tabela 3

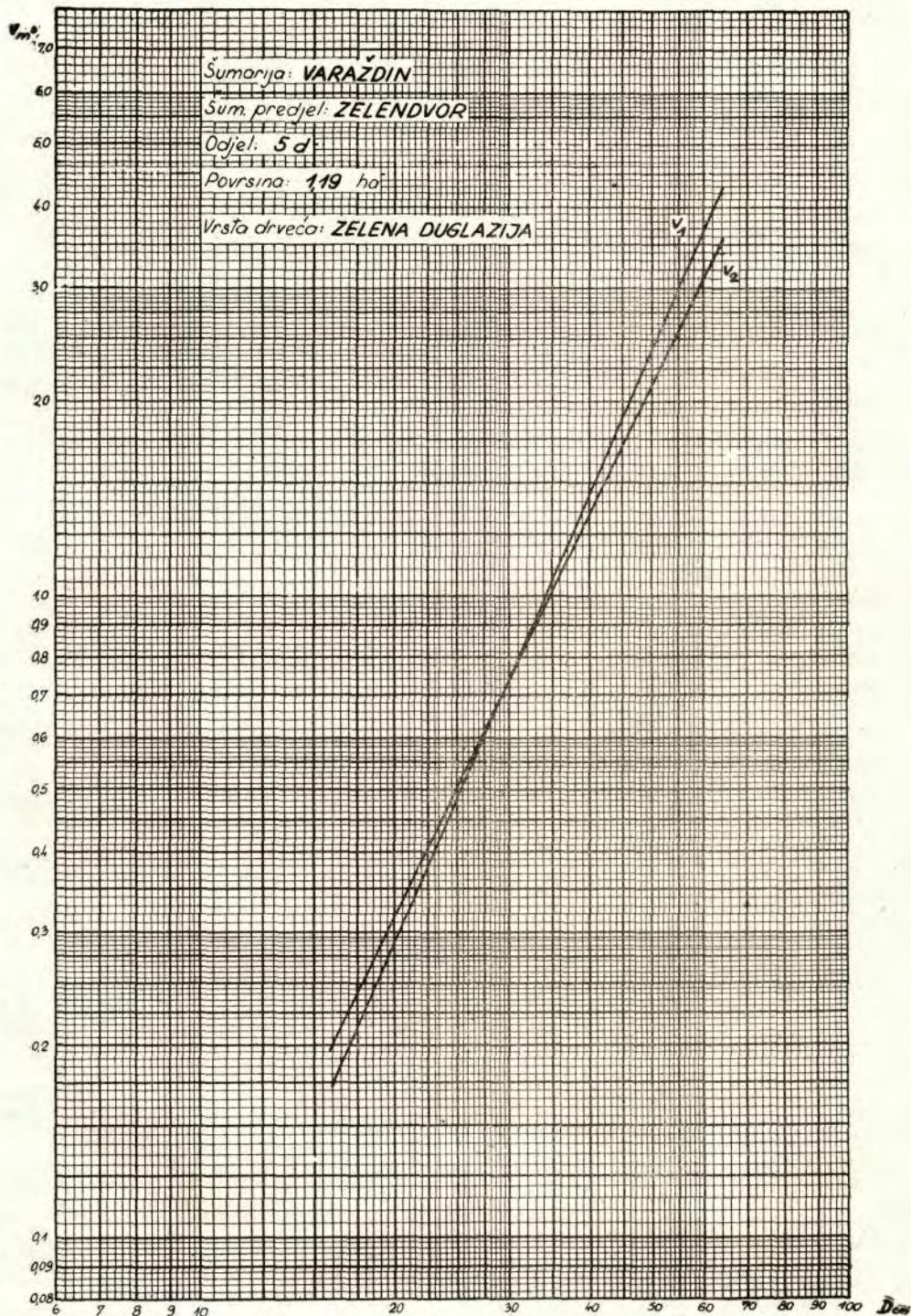
TABELA DRVNIH MASA ZA DUGLAZIJU

(Svedotsuga Douglasii, Carr.)

D cm	Visina u metrima :	Dvna masa stabla u m ³ :
5,1	0,006 0,010 0,015 0,016 0,020	
7,6	0,014 0,021 0,028 0,034 0,041 0,048	
10,2	0,025 0,037 0,048 0,058 0,072 0,082 0,088	
12,7	0,039 0,056 0,074 0,090 0,108 0,122 0,138 0,156	
15,2	0,056 0,081 0,105 0,127 0,152 0,174 0,197 0,220	
17,8	0,074 0,109 0,140 0,170 0,202 0,233 0,263 0,295 0,317 0,346	
20,3	0,096 0,141 0,180 0,222 0,258 0,305 0,348 0,377 0,408 0,447 0,487 0,538	
22,9	0,120 0,175 0,225 0,285 0,329 0,382 0,430 0,470 0,515 0,566 0,615 0,680	
25,4	0,147 0,244 0,278 0,334 0,402 0,464 0,524 0,569 0,623 0,691 0,745 0,845 0,881	
27,9	0,177 0,259 0,331 0,405 0,481 0,552 0,623 0,680 0,745 0,824 0,898 0,969 1,056 1,144 1,224	
30,5	0,206 0,301 0,391 0,476 0,560 0,646 0,733 0,804 0,881 0,980 1,059 1,147 1,246 1,357 1,453 1,555	
33,0	0,251 0,453 0,532 0,657 0,753 0,855 0,943 1,039 1,141 1,238 1,340 1,456 1,580 1,688 1,784	
35,6	0,402 0,521 0,634 0,753 0,864 0,983 1,030 1,148 1,306 1,466 1,635 1,662 1,807 1,931 2,053 2,209 2,348	
38,1	0,593 0,725 0,853 0,986 1,119 1,248 1,359 1,473 1,600 1,723 1,883 2,036 2,178 2,322 2,492 2,651 2,829	
40,6	0,671 0,846 0,962 1,110 1,255 1,393 1,526 1,654 1,787 1,931 2,077 2,280 2,486 2,622 2,798 2,974 3,200	
43,2	0,748 0,912 1,076 1,240 1,424 1,693 1,952 1,895 2,049 2,147 2,245 2,355 2,795 2,947 3,145 3,340 3,795 4,406	
45,7	0,830 1,011 1,195 1,371 1,543 1,741 1,897 2,019 2,186 2,370 2,588 2,804 3,022 3,455 3,682 3,936 4,446 4,534	
48,3	1,119 1,317 1,509 1,694 1,872 2,050 2,205 2,369 2,594 2,832 3,059 3,285 3,597 3,880 4,163 4,446 4,708 5,264 5,522	
50,8	1,229 1,447 1,651 1,855 2,045 2,237 2,402 2,603 2,826 3,087 3,342 3,597 3,880 4,163 4,446 4,708 5,264 5,522	
53,3	1,345 1,555 1,793 2,016 2,217 2,427 2,605 2,832 3,059 3,342 3,626 3,903 4,191 4,503 4,814 5,185 5,494 5,894 6,287 6,627	
55,9	1,464 1,705 1,954 2,181 2,402 2,620 2,809 3,053 3,313 3,597 3,808 4,220 4,531 4,821 5,239 5,607 5,947 6,372 6,797 7,166	
58,4	1,841 2,104 2,351 2,577 2,815 3,030 3,257 3,560 3,852 4,121 4,531 4,871 5,239 5,696 6,032 6,429 6,882 7,307 7,751	

61.0

1.977	2.266	2.520	2.770	2.974	3.228	3.483	3.767	4.078	4.446	4.814	5.211	5.607	6.032	6.485	6.938	7.420	7.845	8.346
2.407	2.690	2.945	3.200	3.465	3.743	4.021	4.361	4.738	5.184	5.531	6.004	6.407	6.938	7.420	7.906	8.411	8.914	
2.591	2.860	3.144	3.598	3.625	3.936	4.248	4.588	5.061	5.466	5.891	6.400	6.882	7.392	7.958	8.436	8.927	9.544	
5.020	9.313	9.625	9.860	4.163	4.205	4.871	5.324	5.777	6.290	6.768	7.307	7.823	8.459	9.062	9.564	10.195		
34.55	5829	4,106	4,390	4,758	5,126	5,607	6,117	6,699	7,165	7,760	8,354	8,977	9,657	10,167	10,875			
5.210	4.021	4.905	4.616	5.013	5.409	5.949	6.429	6.967	7.590	8,215	8,779	9.487	10,195	10,818	11,555			
9.908	4.220	4.531	4.848	5.259	5.664	6.220	6.748	7.395	7.986	8.584	9.261	10.025	10.790	11.649	12.291			
4.078	4.418	4.729	5.009	5.494	5.947	6.514	7.108	7.703	8.468	9.091	9.742	10.535	11.349	12.066	12.942			
4.276	4.616	4.956	5.324	5.749	6.290	6.825	7.448	8.071	8.836	9.516	10.262	11.075	11.929	12.716	13.630			
4.475	4.845	5.186	5.551	6.004	6.514	7.197	7.816	8.468	9.206	9.912	10.705	11.583	12.547	13.567	14.530			
5.409	5.777	6.289	6.797	7.448	8.184	8.779	9.572	10.347	11.186	12.121	13.084	14.067	15.066					
5.696	6.046	6.542	7.080	7.788	8.496	9.119	9.969	10.790	11.688	12.659	13.679	14.638	15.659					
6.230	6.768	7.935	8.100	8.779	9.487	10.163	10.815	11.515	12.179	13.169	14.278	15.370	16.482					
6.457	7.029	7.618	8.499	9.021	9.805	10.793	11.668	12.659	13.795	14.888	16.001	17.194						
6.712	7.258	7.901	8.694	9.402	10.195	11.190	12.093	13.169	14.245	15.471	16.622	17.833						
6.910	7.535	8.184	8.949	9.716	10.395	11.386	12.546	13.630	14.811	16.057	17.322	18.606						
7.165	7.788	8.499	9.204	9.997	10.875	11.929	12.973	14.160	15.849	16.709	18.012	19.849						
7.459	10.397	11.571	12.319	13.452	14.672	15.670	15.916	17.275	18.621	19.621	20.621	21.621	22.621					
7.724	10.648	11.811	12.667	13.877	15.161	16.584	17.898	19.343	20.727	22.243	23.743	25.243						
9.459	10.961	11.951	13.084	14.430	16.661	17.040	18.493	19.976	21.464	23.049	24.640	26.240						
9.997	10.961	11.951	13.084	14.430	16.661	17.040	18.493	19.976	21.464	23.049	24.640	26.240						
10.252	11.271	12.319	13.480	14.789	16.199	17.610	19.116	20.790	22.200									
12.535	14.585	16.687	18.648	19.228	20.680	21.680	22.681	23.741	24.946	26.946								
10.848	11.806	13.027	14.261	15.661	17.190	18.746	19.746	20.946	22.046	23.846								
14.073	12.264	13.895	14.641	16.144	17.720	19.144	20.793	22.176	23.440	24.440								
16.356	18.517	19.784	20.666	21.517	22.810	23.882	24.882	25.882	26.882	27.882								
14.631	12.889	14.103	15.484	16.902	18.746	20.449	21.517	22.741	24.111	25.111								
14.866	13.140	14.472	16.891	17.417	19.258	21.013	22.798	24.732	26.649									
12.1	18.452	16.811	16.199	17.870	19.767	20.922	21.521	22.521	23.917									
12.406	19.792	15.810	14.196	15.848	16.948	18.048	19.248	20.248	21.448	22.648								
12.687	14.103	15.549	16.902	18.776	20.815	22.741	24.732	26.649	28.930									
12.942	16.463	16.516	17.417	19.219	21.313	23.364	25.364	27.440	29.544									



Sl. 2. Tarife za zelenu duglaziju u Zelendvoru

Tabela 3a

Drvna masa zelene duglazije u m³ s korom (krupno drvo)

h m	Promjer stabla u visini od 1,3 m iznad zemlje (cm)												h m	
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	
7	0,02	0,06												7
8	0,02	0,06												8
9	0,03	0,07												9
10	0,03	0,08	0,14											10
11	0,03	0,09	0,15											11
12	0,04	0,09	0,17	0,25										12
13	0,04	0,10	0,18	0,27										13
14	0,05	0,11	0,19	0,30	0,41									14
15	0,05	0,12	0,21	0,32	0,44									15
16	0,05	0,13	0,22	0,34	0,47									16
17	0,06	0,14	0,24	0,36	0,50	0,66								17
18	0,06	0,14	0,25	0,38	0,53	0,70								18
19	0,07	0,15	0,27	0,41	0,56	0,74								19
20	0,07	0,16	0,28	0,43	0,59	0,78	1,00							20
21	0,07	0,17	0,30	0,45	0,62	0,82	1,05							21
22		0,18	0,31	0,47	0,66	0,86	1,10							22
23		0,19	0,33	0,50	0,69	0,91	1,15							23
24		0,20	0,34	0,52	0,72	0,95	1,20	1,49						24
25		0,21	0,36	0,54	0,75	0,99	1,26	1,55						25
26			0,37	0,57	0,78	1,03	1,31	1,61	1,96					26
27			0,39	0,59	0,82	1,07	1,36	1,68	2,04	2,45				27
28			0,41	0,61	0,85	1,12	1,41	1,74	2,12	2,55				28
29			0,42	0,64	0,88	1,16	1,47	1,81	2,20	2,64	3,14			29
30			0,44	0,66	0,92	1,20	1,52	1,87	2,28	2,73	3,25	3,80	4,40	30
31				0,69	0,95	1,25	1,58	1,94	2,36	2,83	3,36	3,93	4,56	31
32				0,71	0,99	1,29	1,63	2,01	2,44	2,92	3,47	4,07	4,71	32
33				0,73	1,02	1,34	1,69	2,08	2,52	3,02	3,59	4,21	4,87	33
34				0,76	1,06	1,38	1,75	2,15	2,61	3,12	3,70	4,34	5,03	34
35					1,09	1,43	1,81	2,22	2,69	3,22	3,82	4,48	5,19	35
36					1,13	1,48	1,86	2,30	2,78	3,32	3,94	4,61	5,35	36
37					1,17	1,53	1,92	2,37	2,86	3,42	4,05	4,75	5,50	37
38					1,21	1,58	1,99	2,44	2,95	3,52	4,17	4,88	5,66	38
39					1,25	1,63	2,05	2,51	3,03	3,63	4,29	5,02	5,81	39
40					1,29	1,68	2,12	2,59	3,12	3,73	4,41	5,15	5,97	40
41						1,74	2,18	2,66	3,21	3,84	4,53	5,29	6,13	41
42						1,80	2,25	2,74	3,30	3,94	4,66	5,43	6,29	42
43							2,32	2,82	3,39	4,05	4,78	5,58	6,45	43
44								2,90	3,49	4,16	4,91	5,73	6,62	44
45								2,99	3,58	4,27	5,04	5,88	6,79	45

(K. Hausser, 1956)

Napomena: na račun panja smanjiti mase za 3%.

ekološke prilike kao Jugoslavija. To je razlog, da ovdje citiramo *Fourchyeva* istraživanja o zelenoj duglaziji u Francuskoj. Evo ukratko *Fourchyevih* zaključaka.

1. Zelena duglazija je vrsta drveća brzog rasta, koja može dati godišnje po hektaru 30 do 40 m³ tečajnog prirasta, no tako veliki prirast zelene duglazije može se očekivati samo u vrlo povoljnim ekološkim prilikama.

2. Klimatska amplituda unutar koje zelena duglazija dobro uspijeva je velika.

3. Zelena duglazija je vrlo osjetljiva na edafске prilike, tako da se veliki prirast može postići samo na plodnim i svježim tlima, bogatim vodom.

4. Njezino je korijenje vrlo plitko zbog čega kultura zelene duglazije često stradavaju od vjetrova.

5. Zelenu duglaziju treba saditi rijetko. 3.000 sadnica po hektaru je dovoljno. Gušća sadnja ne samo da je skuplja, nego je i štetna.

6. Prorede treba obavljati često, barem svakih 5 godina. Veći turnusi prorjeđivanja i slabe prorede jako smanjuju prirast.

7. Podržavanje mlađih, gustih sastojina, da bi se postignulo prirodno čišćenje debla od postranih grana je zabluda, jer se zelena duglazija vrlo slabo prirodno čisti. Preporuča se umjetno čišćenje debla od grana (piljenje!), što omogućuje dobivanje kvalitetnih sortimenata.

8. Visina srednjeg stabla ne zavisi od gustoće sastojine, što znači, da se u rijetkim kulturama ne gubi visinski prirast nego se povećava prirašćivanje u debljinu.

9. Proučavanje rasa duglazije značajno je za povećanje prirasta i za čišćenje debla od grana.

10. Za kubiranje zelene duglazije mogu se upotrebiti Schaefferove tarife »tarifs lens«.

11. Stabilnična smjesa zelene duglazije s ostalim autohtonim vrstama drveća nije povoljna. Preporuča se samo grupimična smjesa.

U Njemačkoj je *Wagenknecht* došao do sličnih zaključaka te kaže da su duboka, rahla, svježa i topla tla preduvjet za dobro uspijevanje duglazije. On preporuča, da se duglazija ne uzgaja na teškim i hladnim ilovastim tlima ni na jako degradiranim tlima.

Prilikom naših istraživanja utvrdili smo, da većina naprijed navedenih zaključaka vrijedi u cijelosti za naše prilike s tom napomenom, da zelena duglazija u našoj zemlji strada od Rhabdocline pseudotsuge i Adelopus gäumannii o čemu su kod nas pisali *Anić*, *Tregubov*, *Kišpatić* i drugi.

U toku naših istraživanja mi smo položili nekoliko pokusnih ploha u kultura zelene duglazije, koje su svojevremeno podignute u Hrvatskoj. Godišnji volumni prirast mjerili smo po metodama uzoraka (*Meyerova* diferencijalna metoda, formule L. Schaeffera, autorova metoda, itd.). Rezultate tog mjerjenja donosimo u tabeli 5. Iz te tabele vidimo, da se izmjereni tečajni prirast istraživanih kultura zelene duglazije kreće od 8,3—18,5 m³ godišnje po hektaru. Naša mjerjenja potvrđuju već ranije *Fourchyeve* zaključke, da zelena duglazija samo u određenim ekološkim prilikama — a naročito na dubokom i vlažnom tlu — daje veće priraste od domaćih vrsta. Na sjevernoj ekspoziciji Zagrebačke Gore — na više manje kamenitom terenu nadmorske visine od oko 800 metara — zelena duglazija se pokazala slabo. Bolje prirašćuje zelena duglazija u arbo-

Tabela 5

Lokalitet pokusne plohe	Starost sastojine godine	Drvna masa po hektaru m ³	Srednji prsnji promjer cm	Godišnji prirast drvne mase na panju po ha	
				tečajni	poprečni m ³
Zagrebačka Gora	22	88	11,0	8,3	4,0
Zelendvor (Varaždin)	48	468	33,0	14,4	9,7
Arboretum »Opeke«	50	384	30,0	9,6	7,7
»Pičulin« Gorski Kotar	70	678	43,5	18,5	9,7

retumu »Opeke«, no ni tamo joj edafske prilike najbolje ne odgovaraju. Mnogo bolje ona prirašćuje u Zelendvoru, a najbolje u Pičulinu — u dolini rijeke Kupe na plodnom tlu s obiljem vlage. Ondje smo izmjerili godišnji prirast od 18,5 m³/ha u 70 godišnjoj sastojini, što ukazuje na veliku prihodnu sposobnost zelene duglazije u određenim ekološkim prilikama naše zemlje. Veličina od 18,5 m³/ha godišnjeg prirasta vrlo je ohrabrujuća pogotovu ako se ima pred očima, da se taj prirast gomila na vrlo lijepim stablima, koja su visoka do 40 metara, da su im debla prilično čista od grana a da im je drvo odlične kvalitete.*

Cinjenicu, da zelena duglazija raste i u našem Primorju, obrazlažemo svojstvom te vrste drveća, da ona dobro podnosi ljetne suše. Ipak u području submediterana čini se, da zelena duglazija nije visokoprinosna vrsta drveća, jer edafski faktori u tom području nisu najpovoljniji za nju.

Prirasti zelene duglazije, koje smo mi izmjerili, manji su od onih, koji se mogu naći u prirasnoprihodnim tablicama na I bonitetu.

Razlog treba tražiti u tome, što je zelena duglazija u našoj zemlji uzgajana bez obzira na njezine zahtjeve na edafske prilike i što se kulture nisu intenzivno njegovale nego su rasle u pregustom sklopu, pa im je prirast u debljinu slab.

Prema stranim prirasnoprihodnim tablicama sveukupna proizvodnja zelene duglazije do 50. godine po hektaru iznosi:

	prema engleskim tablicama (Hummel i Christi)	prema njemačkim tablicama (Schöber)
na I bonitetu	1094 m ³	940 m ³
na II bonitetu	936 m ³	696 m ³
na III bonitetu	785 m ³	508 m ³

Ako te podatke kompariramo sa sveukupnom proizvodnjom obične smreke ili jele, onda vidimo, da zelena duglazija daje veće priraste od domaćih četinjavih vrsta, kad je uzgajamo u kratkim ophodnjama u ekološkim prilikama, koje joj odgovaraju.

* O kvaliteti duglazije vidi više u radu I. Horvata, Šum. list 1953.

Američki borovac (vajmutovac)

(*Pinus Strobus*, L.)

Američki borovac spada među najviša stabla u sjeveroistočnoj Americi, gdje ga zovu »Eastern White pine«. Raste od sjeverne Georgije do sjeverne Kanade. P. *Strobus* uspijeva u čistim sastojinama ali dolazi i u smjesi s lističama i ostalim četinjačama. U državi Tennessee i Sjevernoj Carolini postiže najbolji razvoj na nadmorskim visinama od 900—1.200 m. Ondje su stabla američkog borovca visoka do 67 m. U centralnom dijelu Nove Engleske borovac se proteže od morske razine do nadmorske visine od 750 m.

Što se tiče edafskih faktora, američki borovac voli svježe, pjeskovito-glineno tlo, ali dobro uspijeva i u barovitim zonama, kao i na pijescima i dinama. Drvo američkog borovca je lagano, otporno i lako za obradu, te ga mnogo upotrebljavaju u izgradnji nastambi, u građevinarstvu i brodogradnji (za jarbole).

U sjevernom dijelu svog prirodnog areala stradava više a na jugu manje od *Cronartium ribicola*.

Prirodni areal američkog borovca je jako proširen u sjevernom dijelu Amerike, gdje su ga intenzivno sadili. U Evropu je unešen pred oko 250 godina. Pokazao se uspješan u blažoj klimi na pjeskovitom i svježem glinenom tlu s prosječnim godišnjim oborinama od 635—890 mm. Na britanskom otočju američki borovac također dobro uspijeva; pokazao se rezistentan na smrzavici i sušu na pjeskovitom i pjeskovito-ilovastom tlu s prosječnim godišnjim oborinama od 510—1.020 mm. Ipak ga u Engleskoj nisu dalje forsirali zbog ozbiljnih napadaja od *Cronartium ribicola*. U južnom dijelu Europe ta bolest nije tako opasna. U novije vrijeme poduzeti su ozbiljni radovi na polju selekcije i oplemenjivanja u cilju da se dobiju rezistentne sorte na tu bolest. Jedan hibrid s azijskim *Pinus griffithii* mnogo obećaje u tom smjeru.

Evropske zemlje imaju danas već prilično iskustvo s američkim borovcem. Evo, što kažu Francuzi o njemu.

U pogledu ekoloških prilika američki borovac je vrlo plastična vrsta, indiferentna na zimu; podnosi zasjenu i spada među poluheliofilne vrste drveća. Često strada od *Cronartium ribicola*, koja se javlja na kori i prouzrokuje velike štete. Američki borovac se sadi u razmacima od 2 x 2 m sadnicama od 1—3 ili 2—3 godine starim. U mladosti vrlo brzo raste. Dolazi u obzir za sadnju u teškim uvjetima, gdje druge domaće vrste drveća ne uspijevaju. Ne preporuča se osnivanje kultura većih površina zbog opasnosti od spomenute glijive (Pourtet.).

Američki borovac voli svjetlo. Rezistentan je na hladnoću, ali traži određenu atmosfersku vlagu. Podnosi kiselo tlo; može rasti čak i na tresetastom tlu. Zbog njegova brzog rasta u mladosti, *P. Strobus* se mnogo upotrebljava u pošumljavanju nizinskih i brežuljkastih predjela, no napadaj glijive, koja uzrokuje rđu na kori, osujećuje gdjekad željeni uspjeh. (Guinier, Oudin, Schaeffer).

P. Strobus je rezistentan na niske temperature; ima male zahtjeve na tlo; vrlo je plastičan u pogledu proširenja, no ipak je potrebno, da tlo ima nešto svježine i da nije vapneno. Podnosi mokre terene. Dobro uspijeva čak i ondje gdje se javlja *Sphagnum*. Američki borovac strada od glijive *Cronartium ribicola*

BOROVAC

TABELA DRVNIH MASA (krupno drvo) ZA SVE STAROSTI — (E. HENGST 1959) — Baza 609 stabala

Tabela 6

Visina stabala m	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	Visina stabala m	
8	0,016																	8	
9	0,019	0,027	0,034															9	
10	0,022	0,030	0,038	0,048	0,060													10	
11	0,025	0,033	0,043	0,053	0,065													11	
12	0,029	0,037	0,047	0,058	0,071	0,085	0,10	0,12										12	
13	0,032	0,041	0,053	0,063	0,077	0,091	0,11	0,13										13	
14	0,035	0,047	0,060	0,071	0,085	0,101	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,27	0,31	0,34	0,46		
15	0,055	0,067	0,080	0,095	0,112	0,13	0,15	0,17	0,19	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,43		
16	0,061	0,074	0,089	0,105	0,122	0,14	0,16	0,18	0,20	0,23	0,25	0,28	0,31	0,34	0,37	0,40	0,46		
17	0,066	0,080	0,095	0,112	0,130	0,15	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,39	0,41	0,45		
18	0,070	0,085	0,102	0,119	0,138	0,16	0,18	0,21	0,23	0,26	0,28	0,31	0,35	0,38	0,41	0,45	0,49		
19	0,090	0,107	0,125	0,145	0,17	0,19	0,22	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,40	0,43	0,46	0,49	0,51		
20	0,094	0,112	0,131	0,154	0,18	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,42	0,46	0,50	0,54	0,57		
21					0,161	0,18	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,36	0,40	0,44	0,48	0,52	0,56		
22					0,168	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,38	0,42	0,45	0,49	0,54	0,58		
23					0,175	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,36	0,39	0,43	0,47	0,51	0,56	0,60		
24					0,181	0,21	0,24	0,27	0,30	0,33	0,37	0,41	0,45	0,49	0,53	0,58	0,62		
25															0,46	0,51	0,55		
26															0,48	0,53	0,57		
27															0,55	0,59	0,64		
28															0,56	0,61	0,66		
29																0,56	0,61	0,71	

Visina stabala m	27	28	PROMJER	STABLA	U 1,3 m VISINE IZNAD TLA (Prsnii promjer); cm kubnih metara (m ³)	Visina stabala m
20	0,58	0,63	0,67	0,72		20
21	0,60	0,65	0,70	0,75		21
22	0,63	0,67	0,72	0,77	0,83	22
23	0,65	0,70	0,75	0,80	0,86	23
24	0,67	0,73	0,78	0,83	0,89	24
25	0,70	0,75	0,80	0,86	0,92	25
26	0,72	0,77	0,83	0,89	0,94	26
27	0,74	0,80	0,85	0,91	0,97	27
28	0,77	0,82	0,88	0,94	1,00	28
29	0,80	0,86	0,91	0,97	1,03	29
30	0,94	0,96	1,01	1,07	1,13	30



Čista sastojina borovca 45 g. stara Zelendvor Š. G. Varaždin (Foto ing. Bura)

čija forma živi na ribizlima. Taj se parazit javio u Njemačkoj, odakle je prešao u sve dijelove Evrope pa je došao čak i u Ameriku i tako uništio u nekoliko godina cijele masive borovca različitih starosti. Pokazalo se, da P. Strobis manje trpi od te bolesti, ako je posađen među listačama, te ga u novije vrijeme upotrebljavaju više za očetinjavanje nego za osnivanje čistih sastojina (*Perrin*).

Prema planu Komiteta za pošumljavanje Francuske, američki borovac dolazi u obzir za pošumljavanje u sjevernoj, zapadnoj i centralnoj Francuskoj kao drugorazredna četinjača vrsta drveća na svim terenima gdje nema vapna.

U Njemačkoj se američki borovac počeo saditi pred 250 godina. Prema jednoj statistici iz 1927. godine stanje američkog borovca u Njemačkoj bilo je ovakovo:

- oko 6,8 ha 90-godišnjih sastojina;
- oko 140 ha sastojina od 61—90 godine;
- oko 500 ha grupe različitih starosti.

U Njemačkoj imaju slična iskustva s američkim borovcem kao u Francuskoj. Evo što o borovcu piše *Köstler*. P. Strobis je poluskiofilna vrsta drveća; zahtjevi na tlo su maleni, tako da dobro uspijeva na osiromašenim tlima, kao i na vlažnim zemljиштima. Brzo raste; produkcija drvene mase je velika. Vrlo je povoljna vrsta za pošumljavanje siromašnih, pjeskovitih terena, ali rđa na kori je vrlo opasna.

Komisija za P. Strobis izdala je 1935. godine Uputstva za sadnju te vrste u Njemačkoj. Osnivanje čistih sastojina P. Strobusa danas je napušteno; sve se više preferiraju mješovite sadnje američkog borovca i drugih listača i četinjača.

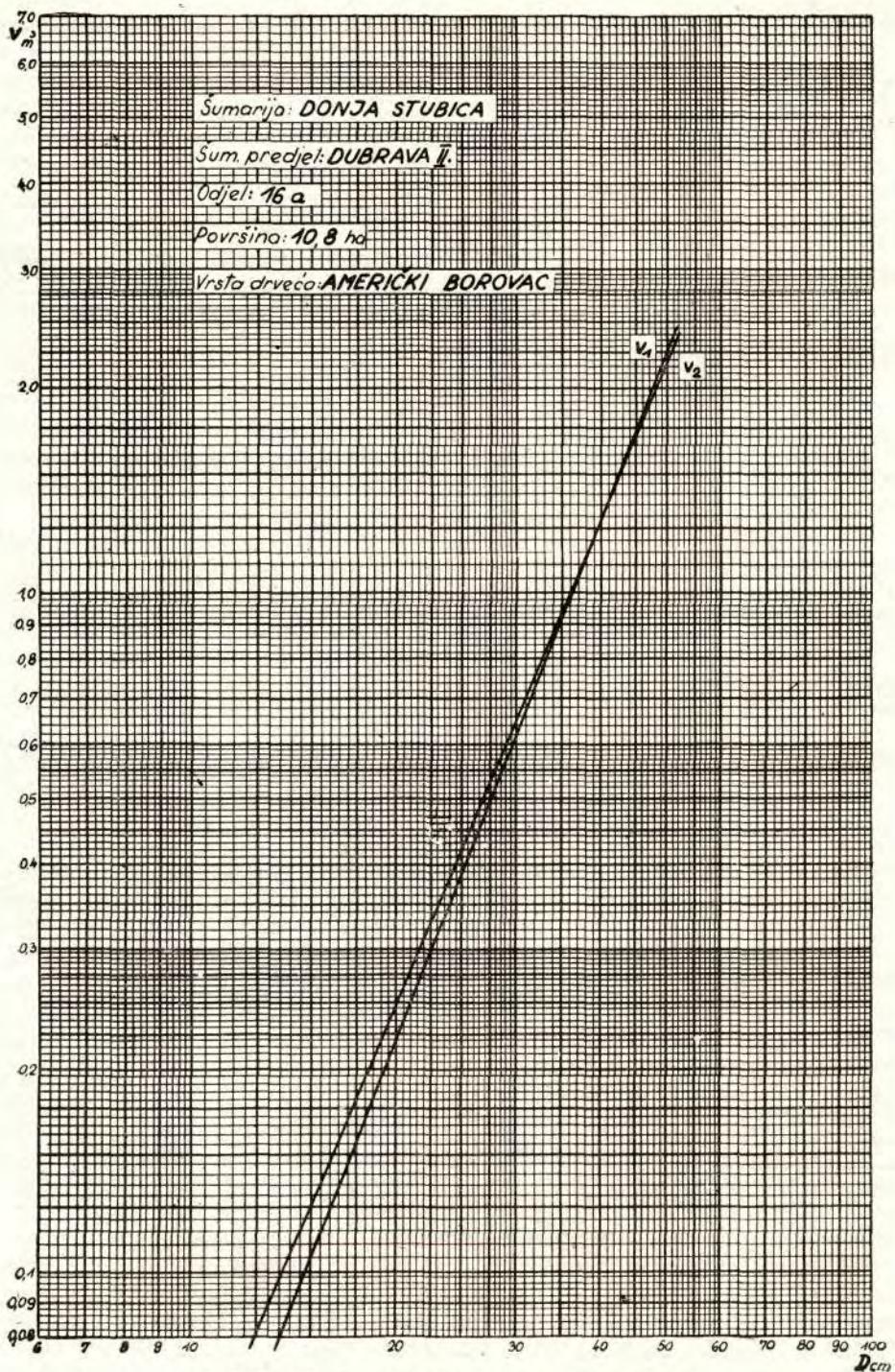
U novije vrijeme je u Njemačkoj *E. Hengst* (1959.) izradio tabelu drvenih masa za američki borovac. To je dvoulazna tabela, koja na temelju prsnog promjera i visine stabla iskazuje drvnu masu stabla. Donosimo je u tabeli 6.

U toku naših istraživanja srušili smo i analizirali 33 stabla američkog borovca. Radi ilustracije navodimo primjer pokušne plohe u D. Stubici, gdje smo na pokušnoj plohi srušili i analizirali 18 stabala.

Originalna tarifa (v_1) američkog borovca u 35. godišnjoj sastojini (D. Stubica) nalazi se u tabeli 7. Analogna tarifa (v_2), koju smo konstruirali na temelju visina oborenih stabala i *Hengstovih* dvoulaznih tablica ne pokazuje velika odstupanja od originalne tarife, što ukazuje na to, da možemo *Hengstove* tablice koristiti za utvrđivanje drvene mase američkog borovca. To nam pokazuju i tarifni pravci na logaritamskom papiru. Primjenom tarifa (v_1) i (v_2) dobili smo na pokušnoj plohi u D. Stubici ove drvene mase: $M_1 = 225,96 \text{ m}^3/\text{ha}$; $M_2 = 245,08 \text{ m}^3/\text{ha}$; razlika iznosi 8%.

Tabela 7

Dcm	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
$v_1 \text{ m}^3$	0,039	0,058	0,087	0,123	0,166	0,215	0,275	0,343	0,425	0,510	0,605
$v_2 \text{ m}^3$	0,038	0,063	0,099	0,145	0,192	0,248	0,318	0,390	0,478	0,550	0,650
Dcm	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	
$v_1 \text{ m}^3$	0,716	0,835	0,968	1,114	1,272	1,448	1,650	1,840	2,050	2,270	
$v_2 \text{ m}^3$	0,756	0,874	1,000	1,140	1,280	1,450	1,620	1,800	1,970	2,160	



Sl. 3. Tarife za američki borovac u D. Stubici

Da bi dobili uvid o tome kako raste i koliko prirašćuje P. Strobus u našim prilikama, mi smo položili 5 pokusnih ploha u različitim kulturama Hrvatske. Na tim smo plohamu izmjerili sve taksacijske elemente. Prirast smo utvrdivali po metodi izvrata primjenivši različite metode (Meyerovu diferencijalnu, Meyerovu metodu postotka prirasta, formule L. Schaeffera itd.). U tabeli 8 nalaze se rezultati naših mjerenja. Iz te tabele vidimo, da se godišnji tečajni prirast američkog borovca u našim prilikama kreće od 9,3—20,6 m³/ha. Ovdje treba istaknuti, da se godišnji poprečni prirast odnosi samo na glavnu sastojinu, te prema tome predstavlja samo jedan dio ukupne proizvodnje američkog borovca. Iznosima od 6,5—10,3 m³/ha trebalo bi dodati prethodne prihode, koji su ostvareni u formi proreda. No s tim podacima ne raspolažemo, jer nema evidencije o sjeći stabala na istraživanim površinama. U sastojinama američkog borovca u Varaždinu, gdje smo postavili pokusne plohe, nije bilo redovitih

Tabela 8

Pokusna ploha	Starost sastojine godine	Drvna masa po hektaru m ³	Godišnji prirast drvne mase po hektaru	
			Tečajni m ³	Poprečni m ³
Zagrebačka Gora				
Puntijkarka, odjel 1	25	247	20,6	9,9
Donja Stubica	35	226	16,9	6,5
Samobor	45	362	14,3	8,0
Varaždin	48	450	10,3	9,4
Varaždin	48	493	9,3	10,3

proreda. U tim sastojinama posjećeno je tu i tamo po koje stablo. Ako pretpostavimo, da je od osnivanja tih sastojina do danas — tj. u toku 48 godina — posjećeno u svemu oko 100 m³/ha, onda bi drvna masa tih sastojina iznosila danas oko 600 m³/ha. To znači sveukupnu proizvodnju od oko 12 m³/ha za ophodnju od pedeset godina, što po prilici odgovara prihodnoj sposobnosti naše obične smreke za pedesetgodišnju ophodnju na najboljim tlima. U kraćim ophodnjama američki borovac bit će produktivniji od smreke. To nam potvrđuje prva pokusna ploha u šumi Zagrebačkog Šumarskog Fakulteta u Zagrebačkoj Gori, gdje drvna masa 25-godišnje sastojine američkog borovca iznosi oko 247 m³/ha, dok smrekove kulture u istim prilikama i istoj dobi imaju mnogo manju drvnu masu po hektaru.

Na pokusnim plohamama, koje smo istraživali, izmjerili smo ove srednje sastojinske promjere:

u 25. godini	20 cm
u 35. godini	22 cm
u 45. godini	32 cm
u 48. godini	29 cm
u 48. godini	30 cm

Iz tih podataka naslućujemo, da američki borovac vrlo rano postiže kulminaciju svog debljinskog prirasta, ali da mu debljinski prirast brzo počne opadati.

Bolji uvid u debljinski prirast borovca pružaju nam *komparativna mjerjenja debljinskog prirasta* u jednoj 26. godišnjoj mješovitoj kulturi u *Orahovačkoj Planini* u Slavoniji. U toj kulturi su izmješane ove vrste drveća: obična smreka, zelena duglazija i američki borovac. Mjerjenjem prirasta u debljinu utvrdili smo, da poprečni godišnji debljinski prirast bez kore iznosi: za zelenu duglaziju 1,3 cm, za američki borovac 1,2 cm i za običnu smreku 0,6 cm. Iz toga se vidi, da je u toj kulturi do 26. godine američki borovac prirašćivao dva puta više od obične smreke.

Da bi bolje upoznali tok rasta i prirasta američkog borovca, analizirali smo nekoliko njegovih stabala. Ovdje ćemo se ograničiti na analizu američkog borovca iz gospodarske jedinice »Krndija — Našička« u Slavoniji, gdje je on unešen u prirodne sastojine hrasta kitnjaka. U odjelu 225. spomenute gospodarske jedinice srušili smo jedno stablo američkog borovca i jedno stablo hrasta kitnjaka. Oba stabla rasla su u istim ekološkim i gospodarskim prilikama — jedno pored drugoga. Zato su podaci analize tih stabala interesantni, jer se može uspoređivati rast i prirast tih dviju vrsta drveća. Na slici 4 prikazali smo rast i prirast tih stabala u visinu i debljinu te rast i prirast njihove drvene mase. Na lijevoj strani slike nalazi se razvoj i prirast u visinu; na desnom kraju te slike prikazan je razvoj i prirast drvene mase, a u sredini se nalazi razvoj i prirast stabala u debljinu. Iz spomenute slike vidimo, da američki borovac mnogo brže raste od hrasta kitnjaka. U pojedinim godinama postigne su te dvije vrste drveća ove dimenzije:

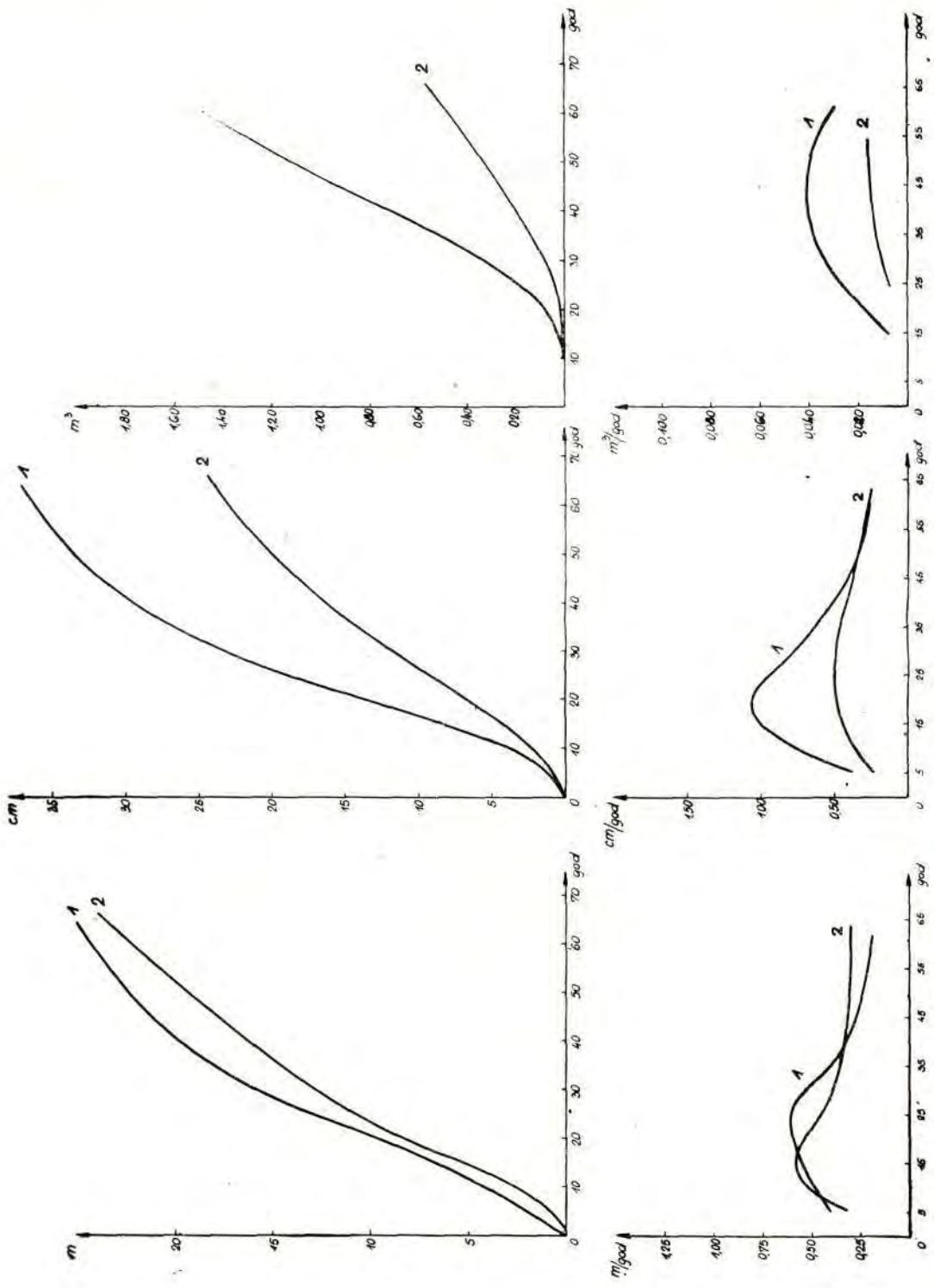
	Visina				
Starost	20	30	40	50	60 godina
Američki borovac	9,3	16,1	19,6	22,4	24,4 metara
Hrast kitnjak	8,7	12,9	16,3	19,3	22,3 metara

Debljina u prsnoj visini					
	13,6	23,0	29,6	33,6	36,6 centimetara
Američki borovac	6,6	11,8	16,3	20,1	22,9 centimetara

Drvna masa					
	0,08	0,33	0,71	1,11	1,49 m ³
Američki borovac	0,02	0,077	0,19	0,32	0,46 m ³

Ako se ograničimo na 30-godišnji produksion proces, vidimo, da američki borovac u tom vremenu postiže dva puta veću debljinu a oko četiri puta veću drvenu masu negoli hrast kitnjak.

Što se tiče prirasta u visinu, on je kod američkog borovca veći nego kod hrasta kitnjaka. Debljinski prirast američkog borovca također je veći; izjednačenje nastupa u 50. godini. Volumeni prirasta američkog borovca je stalno viši od volumennog prirasta hrasta kitnjaka. Veća produktivna sposobnost drvene substance američkog borovca u odnosu na hrast kitnjak u gospodarskoj jedinici »Krndija — Našička« je evidentna. Pritom treba istaknuti, da veća produk-



Slika 4. — Rast i prirast američkog borovca (1) i hrasta kitnjaka (2) u odjelu 225, gospodarske jedinice »Krndija — Našička« u Slavoniji (Orig.)

tivnost borovca dolazi do izražaja to više, što je produzioni proces kraći. To nam ilustriraju odnosi drvnih masa tih dviju vrsta drveća u pojedinim godinama starosti, koji nam kažu, da je drvna masa borovca u 20, u 30. i u 40. godini oko 4 puta veća, a u 50. i 60. godini oko 3 puta veća od drvne mase hrasta kitnjaka u istoj starosti. U kasnijim godinama drvne mase obiju vrsta drveća će se vjerojatno izjednačiti. Iz toga proizlazi zaključak, da *Pinus Strobus* dolazi u obzir za proizvodnju tankih sortimenata u odgovarajućim ekološkim prilikama i gdje nema opasnosti od *Cronartium ribicola*.

LITERATURA:

- Anić M.:** O zelenoj i plavoj duglaziji s naročitim obzirom na bolest Rhabdocline, Šum. list 1933.
- Fourchy P.:** Etudes sur le développement et la production de quelques peuplements de Douglas, Annales de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts, Nancy 1954.
- Gessel P. Turnbull J. K. Tremblay T. F.:** How to fertilize trees and measure response, 1960.
- Göre K.:** Die Douglasie und ihr Holz, 1958.
- Guinier, Oudin, Schaeffer:** Technique forestière, 1946.
- Hawley R. C., Smith D. H.:** The practice of Silviculture, New York, 1958.
- Hengst E.:** Allgemeine Bemerkungen zur Weymouthskiefer und zu ihrer Form, Archiv für Forstwesen, 1959.
- Horvat I.:** Prilog poznавању tehničkih svojstava duglazijevine, Šum. list 1953.
- Hummel F. C., Christie J.:** Revised Conifer Yield Tables for Great Britain, 1953.
- Kišpatić J.:** Dvije bolesti Duglazije u našoj državi, Šum. list 1952.
- Köstler J.:** Silviculture, 1956.
- Mc Ardle, W. H. Meyer, D. Bruce:** The Yield of Douglas Fir in the Pacific Northwest, Washington D. C., 1949.
- Marković Lj.:** Zelena duglazija u Srbiji, Savezna uprava za unapređenje proizvodnje, 1951.
- Munger T. T.:** The growth and Management of Douglas fir in The Pacific Northwest, U. S. Dept. Agr. For. 1911.
- PARDÉ J.:** Dendrometrie, 1961.
- Perrin H.:** Sylviculture, tome I, II i III.
- Piškorić O.:** Četinjače u okolini Rovinja, Šum. list br. 12, 1946.
- Piškorić O.:** Zelena duglazija na Krasu, Šum. list br. 7—8, 1955.
- Piškorić O.:** Duglazija kao vrsta ekonomskih sastojina na degradiranom dijelu Krša, Sumarski list br. 11-12, 1960.
- Pourtet J.:** Veštacka pošumljavanja, Beograd 1948.
- Radulović S.:** Duglazija u svetlosti podataka njenog razvoja na Avali, Šumarstvo br. 9—10 od 1960.
- Wiedemann — Schober:** Ertragstafeln, 1957.
- Tregubov V.:** Duglazija, Savezna uprava za unapređenje proizvodnje, 1951.
- Urbas J.:** Egzote v gozdnem gospodarstvu Slovenije, Pola stoljeća šumarstva, Zagreb, 1920.
- FAO:** Le choix des essences forestières, Rome 1960.

A CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF DOUGLAS FIR AND EASTERN WHITE PINE INCREMENT

In Yugoslavia and especially in Croatia there are to be found many Douglas Fir and Eastern White Pine stands of various ages. Therefore we had an opportunity to investigate how do these American species grow in our country.

First we found out that the Cubic — Foot Volume Table for second — growth Douglas Fir, established by **Mc Ardle, H. Meyer** and **D. Bruce** (Tab. No 3) is applicable also to our Douglas Fir stands.

In the Table No 5 are given data on the increment of Douglas Fir Stands of various ages ranging from 22 to 70 years. The current annual increment varies from 8,3 to 18,5 cu. m/ha. We found out that a high productivity of Douglas Fir

can be expected only under favourable ecological conditions as interpreted by **Fourchy** in France. This was proved in our 70 — year — old stand »Pičulin« (see p. No 11) growing on a rich, deep and porous soil in the River Valley of the Gorski Kotar Region. In this stand the current annual increment amounts to ca 18,5 cu. m/ha; the volume of the standing crop being 678 cu. m/ha and the mean d. b. h 43,5 cm; the top height is about 40 m. However the productivity of Douglas Fir in our stands is lesser than that given in the Yield Tables by **Hummel, Christi** and **Schober**. There are many reasons for this: Douglas Fir planted was in these localities without regard to the edaphic conditions, the stands being too dense, the thinnings too moderate etc.

For Eastern White Pine we found out that the Volume table, established by **Hengst** in Germany can be applied to our Eastern White Pine stands (see Tab. No 6).

Increment data of the investigated Eastern White Pine stands are to be found in Tab. No 8. The current annuel increment ranges from 9,3 to 20,6 cu. m/ha.

For the purpose of comparison of the growth of Eastern White Pine to that of the Oak (*Quercus sessiliflora*), we made an analysis of two stems — the one of Eastern White Pine and the other of Oak — grown side by side under the same conditions in the management unit of »Našička Planina«. The results of the stem analysis (height growth at left, diameter growth in the middle and volume growth at right) are given in Fig. No 4 in which number (1) represents the growth of Eastern White Pine and (2) the growth of Oak.

In spite of a high productivity of Eastern White Pine it is recommended to use this species only for the production of small dimension assortments and this in the localities which are not exposed to the hazards of *Cronartium ribicicola*.

Kad se ovaj članak štampao, naišli smo na **Hausserevu** tablicu drvnih masa za zelenu duglaziju u **Pardéovoј dendrometriji**. S obzirom na to, da je **Haussereva** tablica praktičnija od **Mc Ardlove**, donosimo je u tabeli 3a, u toliko više, što smo na temelju nje izračunali u Zelendvoru drvnu masu od $453,4 \text{ m}^3/\text{ha}$, tj. gotovo isto kao i po **Mc Ardlovoj** tablici.

PROBLEM PROIZVODNOSTI KULTURA CRNOG BORA U SUBMEDITERANSKOJ ZONI

Prilog proučavanju introdukcije crne topole i drugih vrsta dendroflore

J. ŠAFAR

Mada su na području Hrvatskog primorja tokom posljednjih sedamdeset godina (u Istri čitavo stoljeće) postignuti razmjerno veliki rezultati u pošumljavanju crnim borom, ipak smatramo da je obnova šumske vegetacije na primorskom kršu još uvijek problem. Sadržaj problema nije u utvrđivanju sjemenskih baza, tehnički pošumljavanja ili meliorativnosti navedene četinjače. Ova su pitanja mnogo tretirana, pa su i pronađena sve bolja rješenja. Problem je u maloj proizvodnosti sastojina crnog bora: ne samo umjetno osnovanih nego i autohtonih.

U vezi s iznesenim ukratko* ćemo razmotriti: 1. prosječno sadašnje stanje kultura crnog bora, 2. problem obnove kultura i pošumljivanje, 3. problem izbora vrsta i oblika smjese.

Značenje i razvojno stanje borovih kultura

Na području submediteranske zone šumarija Crikvenica, Novi, Senj i Jablanac (primorske padine masiva Velike Kapele i Velebita) imamo danas 90 kultura crnog bora većih od 1 ha površine do oko 25 ha i starih 20—70 godina; ukupna površina, nažalost, nije poznata, jer u nepotpuno dobivenim podacima površine su većinom iskazane za branjevine u kojima se nalaze kulture. (Kulture mlađe od 20 godina nisu predmet ovih razmatranja.) Mnoge branjevine ogradene su suhim zidom; samo na području bivšeg Inspektorata za pošumljavanje Krša u Senju (osnovanog god. 1878.) podignuto je do godine 1936. oko 250 km suhog zida. Bila su osnovana četiri rasadnika; danas postoje tri: dva nedaleko Vratnika (osnovana god. 1880 i 1886—1890) i jedan kod Crikvenice. Nadmorske visine položaja kultura su od 10 do 700 m, ekspozicije njihovih staništa prosječno su prisojne, petrografska podloga većinom je vapnenac i manje dolomit; tla su karbonantna skeletna i skeletoidna, rijetko gdje duboka, uglavnom strukturna. Oko 90% kultura je u području zajednice crnog graba (Seslerieto-Ostryetum Horv.), ostale su na granici zone crnog graba i bijelog graba i zone crnog graba i bukve; neznatno i u prirodnim enklavama hrasta kitnjaka (u Senjskoj drazi).

Prema topografskim područjima, ukupno je kultura u područjima: Crikvenica 24, Novi 13, Krivi Put 11, Senj 22, Jurjevo 10 i Jablanac 10; od toga su pet uglavnom autohtone sastojine (v. sl. br. 1 i 2); u području Senj 3 (Borova

* Zbog malog raspoloživog prostora ne možemo se ovdje upuštati u dublja razmatranja (elaborat zauzima oko 200 strana).

Glavica, Sijaset i Borova) i u području Jurjevo 2 (Ilijaševica i Borova draga). Autohtone borove sastojine postoje i drugdje, na grebenima Velebita, i grupe na dolomitima Vel. Kapele u Senjskoj drazi; čitav areal je disjunktan od jadranske obale do oko 1.200 (1.400) m n. v. (Autohtone sastojine crnog bora su i u unutrašnjosti, na Maloj Kapeli i Ličkoj Plješivici nedaleko Plitvičkih jezera, ali nisu predmet ovih razmatranja.) Mogu se izlučiti za sjemenske baze. Sastojine iznad Jurjeva treba izlučiti kao prirodan i turistički rezervat, napose otkad je (god. 1961.) izgrađen automobilski put za potrebe NE Grabova; ovaj kompleks sastojina crnog bora dopire do obale mora, pa je u tom pogledu jedinstven na Zemlji (v. sl. br. 1).



Slika br. 1 — Pogled na autohtonu sastojinu crnog bora (*Pinus nigra*) iznad obalnog mjeseta Jurjevo kod Senja, u području buduće hidroelektrane Grabova. Čitavu šumu trebalo bi proglašiti prirodnim i turističkim rezervatom.

Uloga kultura je različita. Možemo ih razvrstati u tri grupe: 1. kulture kojima je prvenstven zadatak da što više smanje loš utjecaj ekoloških faktora, ukupno 39; 2. kulture kojima je osnovni zadatak da služe za estetsko oblikovanje krajolika i rekreatiju, ukupno 10; 3. kulture kojima je bio glavni zadatak da stvore ekološke preduvjete za druge vrste drveća, ukupno 41. Poslijе izgradnje jadranske magistrale broj postojećih kultura u zelenom pojasu odn. za unapredivanje krajolika nešto se bio povećao i tako relativno smanjio broj kultura iz ostale dvije grupe. Kultura Tomišić draga, iznad kanjona kod Kozice (između Senja i Novoga) na jadranskoj magistrali, može služiti za brdski camping, kad

bi se mogla do obale izgraditi jednojedna žičara. Mnogo je kultura osnovane da se smanji i umiri akvatična erozija u perimetru bujica (najviše u Senjskoj drazi; mnogo manje u Vinodolu, u perimetru klizišta Slani Potok iznad Crikvenice; također i iznad Krmpota kod Novoga, oko ceste Senj-Krivi Put i drugdje sa manjim takvim objektima.

Ogromna su sredstva uložena u osnivanje tih kultura; mnogo i u građevine (pregradni i obrambeni zidovi, procjednice, kanalizacija i dr.), najviše u Senjskoj drazi i Slanom Potoku. Gotovo sve kulture su osnovane na temelju **dobro postavljenog cilja** (samo za nekoliko kultura nismo mogli utvrditi stvarnu njihovu ulogu). Najviše zasluga u izvršenim pošumljivačkim radovima pripada prevenstveno A. Kaudersu, zatim V. Pleši i V. Kohutu.

Sve kulture su se dobro očuvale. Jedino u doba fašističke okupacije neke su znatno oštećene: podmetnutim šumskim požarima, također i sjećom listača i, ponegdje, iskapanjem korijenja za ogrjev i dobivanje soli iz morske vode (u zamjenu za sol narod je nabavljao hrānu u kontinentalnom području: preko visokih planina, kroz oslobođen i okupiran teritorij čak i izvan istočnih granica Gorskog Kotara, žene su na svojim leđima prenosile sol; na leđima su prenosile i more i ogrjevno drvo).

U mnoge osnovane kulture postepeno su prodirale listače: spontano naletom sjemena i neke sadnjom i sjetvom. Prirodna migracija listača ovisila je o svojstvima staništa, postojanju i blizini sjemenjaka i o šumskoj paši. Na toplijim staništa više je prodrao crni jasen, ponešto maklen, ponegdje bijeli grab i dr.; na hladnijima staništa više crni grab, ponegdje javori i dr., na vrlo maloj površini podmladila se i jela. Vrlo je značajno da podmlatka bora gotovo i nema u kulturama; na boljim staništima razvio se uglavnom izvan kultura. Osim borom, pošumljivo se i drugim vrstama drveća: domaćim listačama, alepskim i primorskim borom, omorikom, lовором, crnikom, bagremom, orahom, maslinom i dr. Domaće listače su se, prosječno, dobro održale, a ostale malo ili su posve uginule. Umjetnu podsadnju i spontano prodiranje šumske dendroflore mnogo je sprečavala paša stoke. Prije prvog svjetskog razaranja stoka je malo gdje ulazila u branjevine, zatim sve više; danas se pase u većini kultura. Prema obrastosti listača kulture se mogu, po okularnoj ocjeni, razvrstati u tri grupe: 1. čiste ili gotovo čiste kulture, ukupno 17; 2. kulture s oko 10—20% listača, ukupno preko 30; 3. ostale kulture su na prelazu od pretežno čistih u mješovite.

Prema proizvodnosti staništa i sastojina, broj najboljih kultura u kojima bi se mogli obavljati slobodniji gospodarski postupci je oko 10, kvalitetno osrednjih oko 20. U ovim kulturama mogu se intenzivnije obavljati njegovanja i introdukcije novih vrsta drveća. Većina drugih kultura treba da uglavnom poboljšava kompleks ekoloških faktora a neke služe kao dio zelenog pojasa. Ostale kulture su na tako lošim staništima da bi njega i introdukcija bile posve ne-rentabilne.

Problem obnove i pošumljivanja

U odnosu na proizvodnost nedalekih šuma jele, bukve i smreke, proizvodnost gotovo svih kultura je tako malena da se do danas u njima gotovo nigdje nisu vršili sistematski gospodarski postupci: ni da se iskorišćava drvo ni da se usmjeruje daljnji razvitak. To je posve razumljivo kad se uvaži okolnost da bi ulaganje većih materijalnih sredstava bilo nedovoljno ekonomično.

Takov stav opravdavaju ove činjenice: kulture kao zaštitni objekti svagdje ispunjuju određenu ulogu (izuzetak je kultura u predjelu Slani Potok), prirast



Slika br. 2 — Ostatak ostataka autohtone šume crnog bora (*Pinus nigra*) iznad Senjske drage, na oko 500 m n. v. Ovaj osamljenik, izložen jakim burama, suhoći, vrućini i studeni polegao je donje grane do tla, i prkos svima ekološkim nepogodama

ernog bora i listača prosječno je malen, kakvoća stabala većinom je loša, **praksa** do danas nije pronašla ekološki odgovarajuće vrednije vrste drveća koje brže rastu, na navedenom teritoriju danas gotovo i ne postoje pokusni nasadi vrednijih stranih vrsta drveća (osim, iz prošlih vremena, ariš). Ni kad se staništa kultura temeljitiće pregledaju, ne može se lako naći rješenje za povećavanje gospodarskog kapaciteta; pogotovu u području zajednice Seslerieto-Ostryetum u kojoj je osnovano oko 90% kultura.

Borovina, koja se prije Oslобodenja nije mogla prodati ni za ogrjev (velika količina čadi), danas se, doduše, može dobro iskoristiti za rudnike i za preradu u celulozu. Ali obnova borovih kultura, koje su mnogo popravile tlo i mikroklimu, sadnjom crnog bora bila bi neekonomična zbog vrlo malog prirasta ove vrste drveća. Također ni unošenje domaćih termokserofitnih listača ne bi mnogo povećalo gospodarski kapacitet sastojina, makar treba da su primješane bar do 20% radi održavanja bolje biogeneze.

Na području navedene zajednice nalaze se gola staništa s tako dobrim tlom da pošumljivanje samo crnim borom nije rentabilno. Crni bi bor u takvim ekološkim okolnostima trebao da čini samo kostur u kojem bi se bolje razvijale vrste drveća bržeg rasta. Glavna uloga bora je da obilnim i dobrom četinjakom stvara plodnije tlo i da jakom i razmjerno gustom krošnjom održava dobar kompleks klimatskih uslova. Na boljim staništima koja nisu mnogo izložena buri dovoljno bi bilo da ova vrsta drveća čini do 40% smjese. Na taj način crni bi bor obavljao određenu meliorativnu ulogu. Općenito, on bi trebao biti meliorativno-proizvodna vrsta drveća. Druge vrste, koje brže rastu nego crni bor, treba da su uglavnom produktivne.

Ova i mnoga druga razmatranja nagonila su nas na razmišljanje: kojim novim vrstama drveća bi se mogla povećati proizvodnost postojećih i novih kultura. Jer poslije obavljenih terenskih radova, opširnih opisa staništa i kultura, raznih analiza, sinteza, komparacija, kombinacija i analogija trebalo je šumskom gospodarstvu konkretno predložiti: kako usmjeriti daljnji razvitak kultura. Da bi u određenim kulturama trebalo obavljati njegovanje, to je dovoljno poznato. Da se na više položaje s humidnijim staništem mogu unijeti bolje, mezofilne četinjače, to može zaključiti i svaki lugar na temelju temeljiti pregleda razvojnog stanja sastojina, broj takvih kultura je neznatan, svega dvije. Ali kojim bi se vrstama drveća mogao povećati proizvodni kapacitet na većini staništa, to nije bilo jasno. Pronaći prihvatljivo rješenje bilo je još teže. I konačno, poslije mnogih uzaludnih pokušaja da se pronađe bar kakav takav izlaz, uspjelo je probiti tamu naših razmišljanja. Slučajno.

Ne, nije bilo posve slučajno. Iz davne prakse u šumarskoj operativi na području Crikvenice i Novoga nesvesno su ili podsvjesno izbjala sjećanja na grupe topola u privatnim posjedima Vinodola. Ali ova su sjećanja bila, opet nesvesno, potiskivana činjenicom da su u Vinodolu najbolja staništa na području Hrv. primorja. A staništa zajednice Seslerieto-Ostryetum gotovo sva su loša do vrlo loša. I potkraj jednog umornog i beznadnog dana, u području ljutog Krša (u zaselku Klaričevac, između Senja i Krivog Puta), zapitam se ljaka Prpića kakva su mu ono debela stabla na njegovu posjedu. Bila su to stabla domaće crne topole.

Izbor vrsta drveća

Autohtona crna topola (*Populus nigra L.*). Stabla domaće crne topole mogu se naći na raznim staništima u Vinodolskoj kotlini i iznad nje, npr. nedaleko kultura Pališin i Guč šumarije Crikvenica u predjelu zvanom Grobak i Solin; također i u Istri. Ali topole u zaselku Klaričevac i u njegovoj okolini rastu na brisanom prostoru poznate senjske bure. Na nadmorskoj visini oko 600 m. Dok bor u obližnjoj kulturi Greben vrlo sporo napreduje, čak se nemalen broj stabala i suši, topole u Klaričevcu uspješno odolijevaju i suhoj buri, i toplov jugu, i jakoj vrućini i insolaciji, i velikoj studeni, i lošem mehaničkom sastavu pedosfere, i pomanjkanju vlage u tlu (v. sl. br. 3). Makar ovdje bura mehanički i fiziološki vrlo štetno utječe na razvitak i održavanje vegetacije, krošnje topola su normalno razvijene; nisu ni ekscentrične. Na deblu nema čičkavosti, tehničke mane koja smanjuje kvalitet deblovine. To je, recimo, aridni ekotip crne topole. Pred oko deset godina inozemstvo (Švicarska) je zamolilo da se pošalju klonovi takve topole (*Trockenpappel*) za osnivanje pokusnih nasada. Tada o njoj nismo ništa znali. Danas se rijetko gdje može naći po koje stablo takve topole. Lišće crne topole odlična je stočna hrana, pa se, možda,

baš pod utjecajem lisničarenja mnogo smanjila populacija topole na Kršu. Klo-novi ove topole koje je seljak Prpić, po svojoj metodi u obliku kolaca, posadio dobro se razvijaju. Kad se po suvremenoj metodi obavi proizvodnja i sadnja korjenaka i njega kultura ovog ekotipa crne topole (provenijenca Klaričevac), uspjeh će biti mnogo bolji. Umjetnom hibridizacijom mogla bi se stvoriti dobra sorta: kserofitnotermofitan biotip, otporan suhoći, vrućini, studeni i buri (pod-jednak ekotipu provenijencije Klaričevac) i koji usto još brže raste, gradi bolji oblik debla i stvara bolja tehnička svojstva drveta.

Mada su to samo prva opažanja i razmatranja i premda samo kompeten-tan specijalista može da dalje ulazi u razmatranja, istraživanja i pokuse, sma-tram da od suhog ekotipa crne topole provenijence Klaričevac treba u subme-diteranskoj zoni i u unutrašnjosti kontinenta osnovati matičnjake. Treba da se organiziraju i provedu pokusi u raznim staništima zajednice crnog graba, možda i na graničnim dijelovima zajednica bijelog i crnog graba

Prema dosadašnjim opažanjima može se preporučiti da operativna treba da osniva nasade prvenstveno na boljim staništima. Što više u smjesi s borom: 30—40% crnog bora i 60—70% crne topole, odnosno jedan red bora i dva reda topole. Jer bor je odlična meliorativna i dobra meliorativno-produktivna vrsta drveća, a topola je danas vrlo proizvodna vrsta, usto i odlična pionirska vrsta.



Slika br. 3 — Stabla aridnog ekotipa domaće crne topole (*Populus nigra*) na goleti 600 m n. v. I ova se vrsta drveća uspješno odupire lošim utjecajima čitavog kom-pleksa ekoloških faktora. Ali krošnje, pod jakim utjecajima poznate senjske bure, nisu razvila oblik zastave

Ili, na relativno najboljim staništima, pod osnovanim kulturama topole, koja brzo raste, osnivati podkulturu crnog bora, koji polagano raste. Topola razvija prosječno plitak sistem korijena (u Klarićevcu jedna korjenova žila je duga preko 7 m), a bor razvija prosječno dubok sistem korijena, pa ove dvije vrste neće mnogo međusobno konkurirati ni u atmosferi ni u pedosferi, pogotovu kad se odredi dobar oblik smjese. Što je stanište lošije razmak topola treba da je veći, jer je sistem korijena na suhijim tlima ekstenzivniji. Ovaj ekotip topole mogao bi se upotrijebiti i za osnivanje »zračnih livada«, tj. za proizvodnju lisnika odn. zimske stočne hrane, možda i u zajednici s grmastim leguminozama koje dobro podnose loš kompleks ekoloških faktora (po P. Ziani-u, Coronilla i Celutea). Institut za šumarska i lečna istraživanja NRH već je unio u plan rada osnivanje matičnjaka, istraživanja na postojećem drveću i osnivanje pokusnih nasada; naš ekspert za topole I. Podhorski smatra da otkriće suhog ekotipa crne topole može biti vrlo važno za područje srednje Evrope.

Ariš. (*Larix decidua* Mill.). U toku pregleda kultura utvrđeno je da postoje mali nasadi evropskog ariša u dva predjela: Zavidova Kosa iznad zaselka Mrzli Dol (Krivi Put) nedaleko Senja i Krilo ispod Oltara blizu zaselka Matešić Pod odn. iznad priobalnog mjesta Jurjevo (v. sl. br. 4). Oba nasada su na mikrostaništima u kojima se nalazi donji dio disjunktne zone bukve. Stabla su, vjerovatno zbog rijetkog sklopa, vrlo granata, ali grane su tanje nego na boru. Visina stabala je veća nego u crnog bora. Ovo drveće je fiziološki zrelo i plod ima dobru klijavost, pa kad se budu bolje ispitala svojstva i dobiju dobri rezultati, mogu se ove grupe ariša izlučiti za sjemenske baze. Grupa ariša je i u kulturama okoliša Francikovac nedaleko Vratnika, iznad Senja. Na temelju dosadašnjih opažanja i prema poznatim ekološkim zahtjevima može se pretpostaviti da se arišem mogu pošumljivati hladna staništa s dubljim i svježim tlom u graničnom području bukve. Takoder i jela. Maksimalan prsni promjer u proizvodnji ovih vrsta drveća ne bi smio biti veći od 35—40 cm.

Brucijski bor (*Pinus brutia* Ten.). Ekološki zahtjevi ovog bora su negdje na granici ekoloških zahtjeva crnog bora i alepskog bora, ali su bliži zahtjevima alepskog. Brucijski bor je, i prema sakupljenim podacima Panova, otporniji buri i suši nego alepski, brže raste nego crni bor, ponegdje mu je veći visinski prirast nego alepskom boru i razvije bolji oblik stabla. Otporniji je studeni nego alepski bor, ali mnogo manje nego crni bor i mnogo manje podnosi loše mehaničke i fiziološke utjecaje bure. Bolje se razvija u malo strukturnim tlima nego alepski. Dakle, brucijski bor bi bio za pošumljivanje toplijih staništa mnogo bolji nego crni bor. Može se unositi u područje klimatogene zajednice *Carpinetum orientalis* i u granične dijelove prema području zajednice *Seslerieto-Ostryetum*; ali samo na one položaje koji nisu na udaru bure, tj. u zatvorenija staništa s boljim tlima; jer, makar mu odgovaraju klimatske okolnosti u doba vegetacije, studen i jakе bure djeluju vrlo nepovoljno. Prema tomu, trebalo bi osnovati pokusne nasade ovog bora. Pokuse bi trebalo provesti takoder korzikanskim crnim borom i grčkom jelom na zaštićenijim položajima u toplijoj zoni crnog graba i u hladnijoj zoni bijelog graba.

Bršljan (*Hedera helix* L.). Da se u području turističkih naselja i jadranske magistrale što prije ozeleni sivilo našeg golog Krša, bilo bi dobro da se mjestimice, napose u rijetke kulture, unosi bršljan. Ova zimzelena pušavica i penjачica na boljim staništima razmjerno brzo raste, pa može brže nego drveće pokriti pećinaste tvorevine i rastresito kamenje. Najbolje se razvija na humidni-



Slika br. 4 — Grupa ariša (*Larix europea*), osnovana u području zajednice crnog graba na oko 500 m n. v. iznad Jurjeva nedaleko Senja. U uvali, koju zauzima bukva, ariš razvija dobar rast i uzrast, stvara dobre plodove; sjeme se upotrebljava za pošumljivanje

jim staništima. Ali se dobro održi i na prosječno aridnijim položajima, kao npr. ponegdje na vrlo skeletnim i toplim položajima u kulturama Stinica, Klačnica i Zavrtnica kod Jablanca. Prema dosadašnjim opažanjima u području Jablanca, nedovoljno se i loše razvija ili uopće ne može uspijevati na onim staništima na kojima rastu *Pistacia terebinthus* i *Smilax aspera* (i *Rubia peregrina*). Na prosječno toplim i suhim staništima bršljan treba unositi na zasjenjenije nanoekspozicije s dubljim tlima, u škrape, tj. na položaje s kratkom dnevnom fotoperiodom. Na smirenijim dijelovima perimetra bujica ova zimzelena povijuša mogla bi smanjiti udarce pljuskova i tako, u zajednici s drugim vrstama drveća ili grmlja, sprečavati eroziju. Sade se reznice i, još bolje, korjenjaci, proizvedeni od odrezaka stabljike ili korijena. Introdukcijom bršljana u grupama mnogo se mogu uljepšati mikropejsaži naših primorskih naselja, campinga i okoline jadranskog autoputa.

PROBLÈME DE LA PRODUCTIVITÉ DES PLANTATIONS DU PIN NOIR D'AUTRICHE DANS LA ZONE SUB-MÉDITERRANÉENNE.

**Contribution à l'étude de l'introduction du Peuplier noir ainsi
que d'autres espèces d'arbres**

RÉSUMÉ

Sur les terrains dégradés et denudés en Yougoslavie on a pratiqué beaucoup le reboisement avec du Pin noir d'Autriche. Au cours de derniers 100 ans (entre 70—100) dans la région sub-méditerranéenne on a réboisé seulement avec le résineux en question. Les objections à l'égard de ce procédé ont été faites il y a 10 ans tout spécialement de la part des experts de la FAO. Cependant il n'était pas facile à trouver un remplacement à cet excellent résineux pionnier, et d'amélioration se distinguant par un bon rendement, tout spécialement dans la région sub-méditerranéenne du karst.

En étudiant ce problème par rapport à la transformation des cultures de Pins dans la région du Littoral croate l'A. a réussi à découvrir un écotype autochtone du Peuplier noir (provenance de Klaričevac près de Senj). Ce Peuplier indigène s'est localisé dans la zone centrale de l'association de Seslerieto-Ostryetum Horv. Altitude: 600 m. Roche-mère: calcaire. Sol squelettique, superficiel, sec. A Senj (7 m d'altitude) la température moyenne annuelle est de 14,3°C (maximum en juillet 23,8°C), la pluviosité moyenne annuelle 1350 mm. Type climatique d'après Köppen: Cfsax". Outre le sol sec et l'insolation forte le facteur écologique le plus important est le bora, vent très sec et violent (jusqu'à 50 m/sec), donc, la sécheresse. Cet éco-type aride du Peuplier noir est très résistant à la sécheresse, à la chaleur, au froid et aux vents forts et c'est par ces qualités qu'il est intéressant pour les stations arides de l'Europe centrale et méridionale.

L'A. propose d'établir les quartiers et puis les plantations d'essai sur des différentes stations dans les zones littorale et continentale. Il recommande de créer sur des meilleures stations les plantations mélangées du Peuplier noir et du Pin noir d'Autriche en proportion 60—70% Peupliers et 30—40% Pins, à savoir, deux lignes des Peupliers et une ligne des Pins, ou le type mélange à deux étages de façon que l'étage supérieur est constitué des Peupliers et l'étage inférieur des Pins. Les Peupliers avec un sous-bois constitué de légumineuses buissonnantes (*Coronilla* et *Colutea*) peuvent fournir en forme de prétendus «prés aériens» une base d'alimentation d'hiver pour le bétail. Le Pin noir d'Autriche doit constituer en meilleures station l'essence principale de la plantation protégeant le peuplement contre les influences nuisibles du bora (vent du N-NE) et améliorant le sol. On doit établir les peuplements purs ou presque purs du Pin noir d'Autriche seulement sur des stations très mauvaises.

A la limite vers le Fagetum il est recommandable d'introduire un écotype correspondant du Mélèze d'Europe; à la limite vers la région de l'Association du Carpinetum orientalis sur des endroits abrités contre le bora on plante en *Pinus brutia*. Autour des lieux touristiques et le long l'autoroute principale adriatique (sur des stations plus humides, à pente faible et l'insolation courte) on recommande de créer les groupes de la Lierre, ainsi qu'on peut l'appliquer dans la région des torrents. Il ne convient pas à la Lierre les stations occupées par *Pistacia terebinthus*, *Smilax aspera* et *Rubia peregrina*; ou la plante au moyen de boutures racinées.

KEMIJSKO BIOLOŠKA METODA SUZBIJANJA GUBARA

Prof. dr ŽELJKO KOVACEVIĆ

Od godine 1947. uvedeno je kod nas kao i u mnogim drugim zemljama suzbijanje masovne pojave štetnika na velikim površinama osobito u šumama primjenom aviometode zamagljivanjem ili prskanjem. Primjena aviometode zamagljivanjem zaraženih šuma 1948. i 1949. dala je vrlo dobre rezultate, a isto tako su postignuti potpuno zadovoljavajući rezultati i kod suzbijanja gubara kod posljednje njegove gradacije 1953—1958. godine.

Prateći taj rad na suzbijanju gubara aerosolom DDT u šumama i izvođenjem različitih pokusa u laboratoriju došli smo do nekih vrlo interesantnih podataka.

Od 1947. godine pa nadalje redovno smo kontrolirali rezultate provedenog zamagljivanja. Kod toga smo primijetili, da i ondje gdje smo nakon provedenog zamagljivanja našli žive gusjenice ili tu i tamo po koje jajno leglo do zaraže na takvim tretiranim površinama nije druge godine došlo. To smo utvrdili i kod pokusnog suzbijanja koje je 1949. god. provedeno u Mrsunjskom lugu sa 5 i 10% DDT, dok je inače na drugim mjestima bio upotrebljavan 15 i 20% DDT. Tu konstataciju kontrolirali smo 1955. g. u našem laboratoriju. Te je godine bio tretiran Ljeskovački lug i unatoč pravilno provedenom zamagljivanju nalazili smo nakon pet dana u šumi žive starije gusjenice. Zamagljivanje je svakako provedeno nešto kasno kad su se naime gubareve gusjenice nalazile već u IV, V i VI stadiju svoga razvoja i kad su one u izvjesnoj mjeri prirodno otporne spram insekticida.

Radi kontrole ponijeli smo žive gusjenice u laboratorij i tamo dalje uzgajali. Rezultati su bili ovi: 80% gusjenica uginulo je pred samo čaurenje ili u stadiju kukuljice. Iz preostalih kukuljica je izašlo samo 10% leptira. Ženke su nakon kopulacije odložile vrlo mali broj jaja, pa je u pojedinom jajnom leglu bilo samo 20—30 jaja. U proljeće samo smo iz najvećeg jajnog legla, koje je imalo 87 jaja dobili mlade gusjenice. Međutim od tih gusjenica samo se pet komada počelo razvijati dok su ostale nakon izlaženja iz jaja naskoro uginule. Ali od tih pet gusjenica samo je jedna postigla nimfalni stadij i onda uginula. Ti rezultati su nas naveli na pomicao da je do takvih rezultata došlo zbog subletalnog djelovanja insekticida. Ta pretpostavka nas nije mogla potpuno zadovoljiti već je trebalo dokazati da li DDT može kod nepovoljne primjene dovesti do naknadnog ugibanja gusjenica, kukuljica ili čak do ugibanja gusjenica, koje se razviju od ženki, koje su došle u stadiju gusjenice u dodir sa insekticidom. Treba naime naglasiti da je pogibanje gusjenica i kukuljica, kao i mladih gusjenica slijedeće godine bilo izazvano pojavom poliedrije, što je tipična virusna bolest kod gubara.

Nakon sličnih konstatacija na terenu na nekim drugim mjestima mi smo 1959., 1960. i 1961. godine proveli ekzaktne pokuse sa DDT sredstvom Pantaka-

nom S-25 i Lindanom S-25. Pantakan S-25 upotrebljava se normalno u koncentraciji od 0,4%, a Lindan S-25 u koncentraciji od 0,1%. Mi smo međutim te insekticide upotrebili protiv gusjenica gubara L₁ — L₄ u koncentracijama i to; Pantakan u koncentraciji od 0,4 — 0,0005%, a Lindan u koncentraciji od 0,15 — 0,0005%. Na taj način htjeli smo utvrditi točno u kojim koncentracijama djeluju ti insekticidi letalno, a u kojima subletalno. Rezultati su interesantni u više pravaca. U prvom redu smo utvrdili, da je Pantakan ili DDT za gusjenice gubara daleko otrovniji od Lindana. Pantakan S-25 (preparat za suspenzije) izaziva 100% mortalitet gusjenica gubara u koncentraciji 0,4—0,1%, a Lindan S-25 već je subletalno djelovao na gusjenice L₃ u koncentraciji od 0,1%, jer smo kod tog pokusa ustanovili, da je 20% gusjenica uginulo od preparata, 50% od poliedrije i 30% su dale leptire. Kod primjene DDT-a dobili smo 5% ženki samo kod koncentracije od 0,005%, a inače je taj insekticid djelovao subletalno u koncentraciji od 0,005 — 0,0005%. U tim slučajevima došlo je kod gusjenica do fiziološke slabosti, a kao posljedica toga bilo je izbijanje poliedrije i bakterioze.

Detaljno o ovim rezultatima bit će govora na drugom mjestu, ali ovdje ih spominjemo radi toga, da dokazemo, da za suzbijanje gubara nije potreban DDT 20% već u daleko nižim koncentracijama, što će se vidjeti iz našeg daljnog izlaganja.

Iako su rezultati postignuti u laboratoriju potpuno zadovoljili oni nam ne bi mogli poslužiti za dokazivanje praktične vrijednosti primjene niskih dozacija DDT-a na terenu odnosno u šumama. Stoga smo radi provjeravanja tih rezultata izvršili pokusno suzbijanje gubara u šumi Merolino na području Šumarije Strizivojna. Tamo je naime na površini od cca 600 ha utvrđena bila zaraza na cca 50% stabala ili točnije na 32—65%. Na jednom zaraženom stablu bilo je prosječno 2 (1,9) legla. Takvo stanje zaraze doveo do zaključka da se tu radi o progradaciji gubara i to tim više, jer nigdje drugdje nije ove godine primijećena neka jača zaraza gubara. To je bio jedini teren sa koga smo imali prijavu o pojavi gubara u Hrvatskoj.

Akcija suzbijanja gubara poduzima se obično ondje, gdje prijeti golobrst odnosno ondje gdje nalazimo jajna legla na svakom stablu. Zaraza od 50% zaraženih stabala predstavlja zapravo progradaciju, a takav je slučaj za nas interesantan dvostruko. U prvom redu akcijom suzbijanja spriječit ćemo daljnje širenje gubara, a primjena insekticida u niskim dozacijama treba dokazati, da li će na gubara u progradaciji djelovati niske dozacije letalno ili subletalno. U slučaju povoljnog djelovanja insekticida mora doći do ugibanja gubarevih gusjenica zbog otrovanja ili će one uginuti naknadno zbog izbijanja poliedrije, koju je aktivirala subletalna doza DDT-a.

Prateći pojedine gradacije gubara kroz dulji niz godina, a i na temelju ogromnog broja pokusa vršenih sa gubarevim gusjenicama u laboratoriju odnosno u insektarijima, došli smo do zaključka da je objekt sa progradacijom gubara naročito interesantan za izvođenje naših pokusa sa subletalnim dozama. U godini progradacije sastoje se populacije gubara u šumama više manje od zdravih individuuma, dok u godini kulminacije ili retrogradacije pretež u populacijama fiziološki oslabljeni individuumi. Uz pretpostavku da je gubar latentno virotična vrsta, jer ga redovito u gradacijama prati poliedrija trebalo je utvrditi, da li se može s niskim dozacijama insekticida aktivirati virusna bolest odnosno izazvati fiziološku slabost. Po našem mišljenju to se mnogo lakše

postizava kod gubara, kad se gradacija nalazi u stadiju kulminacije i retrogradacije, tj. kad se u populacijama nalazi veliki broj fiziološki slabih individuuma, nego u progradaciji.

U šumi Merolino na površini od 192 ha proveli smo pokusno zamagljivanje šume sa 22,5% i 20% DDT-em. 61 ha tretiran je sa 2% Pantakana ili 1,64 kg/ha odnosno 33 g/ha aktivne materije. 66 ha je tretiran sa 5% ili 1,52 kg/ha odnosno 76 g/ha aktivne materije i treći je sektor bio tretiran na 65 ha sa 20% DDT ili 1,54 kg/ha odnosno 308 g/ha aktivne materije. Rezultat tako izvedenog pokusa bio je taj da su jedino na sektoru, koji je bio tretiran sa 2% DDT pronađena dva jajna legla gubara. Praktički znači, da je pokus potpuno uspio i da su rezultati bili vrlo dobri i dokazali, da za suzbijanje gubara nije potrebno uzimati jake koncentracije već razmjerne niske, ako se upotrebljava insekticid DDT. Treba s tim u vezi spomenuti još dvije činjenice, koje smo prigodom izvođenja ovog pokusa na terenu utvrdili.

Radi kontrole djelovanja sredstva postavljene su u šumi kontrolne daske, da se utvrdi kako je insekticid djelovao na gusjenice. Od vrlo malog broja gusjenica, koje smo uzeli sa kontrolnih dasaka dobili smo samo mužjake, a ostale gusjenice su uginule od poliedrije.

Osim toga nas je zanimalo kako zamagljivanje sa DDT-em djeluje na ostale insekte u šumi i u koliko taj postupak dovodi do poremetnje u ravnoteži biocenoze. Pregledajući kontrolne daske ustanovili smo da je kod primjene 20% DDT-a uginulo na m^2 300 drugih insekata, kod 5% 114 na m^2 , a kod 2% samo 44 na m^2 . Tom prilikom je ujedno utvrđeno, da su u velikoj mjeri stradali kornjaši i to najviše pipe roda *Phyllobius* i *Polydrosus*, koji su se u to vrijeme hrаниli lišćem hrasta i drugog bjelogoričnog drveća. Oni su stradali 22—24%, *Diptera* su stradala 21—34%, *Hymenoptera* 12—27%. Zatim su u jakoj mjeri stradale krilate lisne uši. Među *Hymenopterima* bilo je najviše *Entomophaga*, a među *Dipterima* dosta *Tachina*. Pokus je pokazao, da kod nižih koncentracija strada manji broj ostalih naročito korisnih insekata.

Potrebno je još napomenuti, da je kod jesenske kontrole tamošnjih šumskih odjela utvrđeno, da je u susjednim šumama, Muškom i Krivskom ostrovu, gdje ove godine nije bilo gubara, došlo do zaraze u istom postotku kao što je bilo ove godine u Merolinu tj. do 50% zaraženih stabala.

Iz ovog kratkog prikaza možemo zaključiti, da je primjena subletalnih doza opravdana i da ona dovodi do sigurnih rezultata kod ovakvih štetnika kao što je gubar, koji je latentno virotičan. Ovdje smo iznijeli samo rezultate sa gubarom, ali mi smo postigli na isti način takve rezultate i kod dudovca, koji je također latentno virotična vrsta. Isto tako smo utvrdili, da je primjena nižih dozacija insekticida povoljna za ostalu korisnu faunu, jer kod jakih koncentracija stradaju u velikoj mjeri i korisni insekti.

Na koncu potrebno je spomenuti, da se uz primjenu subletalnih doza osobito u onim slučajevima, gdje se eventualno radi o otpornijim ili rezistentnijim vrstama insekticida, a i radi postizavanja još sigurnijih rezultata mogu dodati subletalnim dozama insekticida suspenzije patogenih mikroorganizama osobito viroza, pa će se tako još brže izazvati uginjanje štetnika od insekticida ili od patogenih mikroorganizama. U novije vrijeme uostalom sve se više u ovakvim slučajevima primjenjuju biološki tvornički preparati bakterija *Bacillus thuringiensis* Berliner i u nekim slučajevima narušta se uopće primjena insekticida.

Mišljenja smo da bi u buduće trebalo protiv gubara u gradacijama kao i protiv nekih drugih sličnih štetnika primijeniti kemijsko biološku metodu odnosno subletalne doze ili biološke preparate i te metode zamijeniti sa dosadanjim jakim koncentracijama insekticida.

Dužnost mi je da se na ovom mjestu posebno zahvalim dr I. Spaiću asistentu Šumarskog fakulteta u Zagrebu koji mi je kod izvođenja navedenih pokusa bio najveći pomagač i komu zahvaljujem da je pokus na terenu njegovom organizacionom sposobnošću potpuno uspio.

Chemisch-biologische Bekämpfung des Schwammspinner

In diesem kurzen Bericht teilt der Autor die Ergebnisse seiner Versuche über die Bekämpfung der Schwammspinnerraupen mit dem Insektizid DDT Pantakan S-25 und Aerosol mit.

Die Untersuchungen mit Pantakan S-25 (DDT-Spritzmittel) in Konzentrationen von 0,4—0,0005% sind in dem Laboratorium unternommen worden. Die Raupen L₃—L₅ wurden nur einen Tag mit DDT behandelten Blättern ernährt. Insektizid DDT hat in Konzentrationen von 0,4 bis 0,01% eine letale Wirkung herbeigeführt, so dass alle Raupen in einer Zeitspanne von 5 Tagen vernichtet wurden.

Die Konzentrationen von 0,005—0,0005% hatten eine physiologische Schwächung der Raupen zur Folge, so dass dieselben nach kurzer Zeit am meisten an Polyedrose und wenige an der Bakteriose erkrankt und nachher im Nymphen — oder Puppenstadium gestorben sind.

Ahnliche Versuche wurden im Mai v. J. im Eichenwald Merolino bei Sl. Brod auf einer Fläche von 193 Ha ausgeführt. Die mit Schwammspinnerraupen verseuchten Waldflächen wurden mit einem Flugzeug vernebelt. Zu diesem Zweck haben wir DDT — Aerosol in Konzentrationen von 2%, 5% und 2% angewandt. Die Ergebnisse dieses Bekämpfungsversuchs waren sehr befriedigend, da man in den behandelten Waldflächen nur 2 Eierschwämme vom Schwammspinner gefunden hat.

Auf Grund diesser Ergebnisse ist der Autor der Meinung dass gegen den Schwammspinner als eine latentvirotische Art viel kleinere Dosen von DDT als diejenigen die gewöhnlich bei den Flugvernebelungen der Wälder angewandt werden genügen. Diese chemisch-biologische Methode hat noch einen Vorzug, nämlich dass in diesem Falle nützliche Insekten viel weniger der Vernichtung ausgesetzt sind als bei normalen Dosen von Insektiziden.



PALEŽ LIŠĆA DIVLJEG KESTENA

Prof. dr J. KIŠPATIC

Tokom obilaska većeg broja šumskih rasadnika, ustanovili smo na više mesta vrlo jaku zarazu lišća divljeg kestena jednom bolešću, koju je kod nas prva obradila i opisala 1956. g. dr Milatović (3). Osim toga i u Zavodu smo dobili nekoliko primjera radi determinacije. Budući da je rad dr Milatović objavljen u časopisu, koji je šumarima teže dostupan, to će se ukratko osvrnuti na ovu bolest. Premda divlji kesten u šumarstvu ne igra veliku ulogu, on se ipak uzgaja u manjoj mjeri u mnogim šum. rasadnicima radi sadnje u parkove, drvorede i sl., te u novije vrijeme i u šume gdje se zadržavaju jeleni, koji rado žderu plodove div. kestena (u takvim slučajevima treba stabla u mladosti dobro zaštiti od jelena i srna).

Ta je bolest div. kestena već davno opisana u SAD (Stewart, 6, 1916), a u Evropi je kao štetnu bilježu mnogi autori iz 1950. (Jugoslavija — Milatović, (3), Italija — Goidanich, 2, Scaramuzi, 5, Švicarska — Scaramuzi, 5, Austrija — Petrak, 4, Njemačka — Schneider, 7).

Bolest se očituje u pojavi ovećih pjega smeđe boje, opkoljenih blijedo-zelenim poljem. Te se pjege nalaze većinom na rubu i vrhu plojke, a rjeđe unutar plojke. Oivičene su jačim rebrima. Zaraženi listovi se suše, posmeđe, a većinom se saviju kao cigara, što je karakteristika za ovu bolest. Listovi su potpuno suhi i mrve se. Rano otpadaju i na terenu smo nalazili već koncem jula potpuno gole sadnice kestena. To smo isto nalazili i kod zasadjenih kestena. Zaražena se stabla izdaleka vide, jer im je lišće već ljeti smeđe i otpada.

Uzrok je bolesti gljiva *Guignardia aesculi* (Peck.) Stew. Međutim, ljeti ćemo na zaraženim listovima naći samo nesavršenu plodnu formu — piknide — *Phyllosticina sphaeropsidea* (Ell. et Ev.) Petr. = *Phyllosticta sphaeropsidea* Ell. et Ev. K tomu, neki su autori zabilježili još i drugu nesavršenu plodnu formu — *Asteromella aesculicola* (Sacc.) Petr. Obje se nesavršene plodne forme razlikuju u gradnji piknida i veličini te obliku spora. Kod nas je konstatirana samo *Phyllosticta sphaeropsidea*.

Gljiva prezimljuje u otpalom lišću i u njemu se razvijaju do proljeća periteciji — *Guignardia aesculi*, — te askospore iz njih dovode do primarne zaraze. Kasnije se ljeti u pjegama razviju piknide — *Phyllosticta sphaeropsidea*, — te spore iz njih šire zarazu dalje.

Uloga druge forme piknida — *Asteromella aesculicola* — nije još objašnjena.

Potrebno je napomenuti, da do smeđenja i sušenja lišća div. kestena može doći i iz nekih drugih, nama još nepoznatih razloga. Prema tomu, tek prisustvo piknida u vidu crnih tačkica dokaz je, da se radi o navedenoj gljivi. Još je sigurnije izvršiti mikroskopsku pretragu.

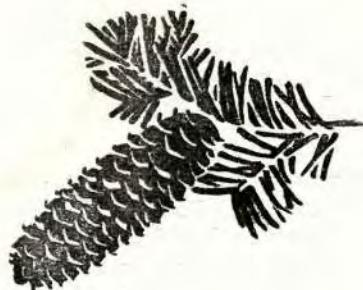
S obzirom na veliku štetnost ove bolesti div. kestena, izvršeni su pokusi suzbijanja (Davis, 1). Ustanovljeno je, da se može uspješno suzbiti prskanjem lišća bakarnim sredstvima 1% i Ziram odn. Zineb preparatima (npr. Lirothan 0,25%). Ta prskanja treba provoditi svakih 3—4 nedjelje čim kesten razvije listove. Bit će zanimljivo, ako nas rukovodilac nekog šumskog rasadnika izvijesti o uspjehu, kojeg je prskanjem kestena postigao.

LITERATURA:

1. Davis S. H.: Phytopathology, 38, 1948, str. 575.
2. Goidanich G.: FAO Pl. Prot. Bull. 3, 1954, str. 4—7.
3. Milatović I.: Zaštita bilja, 38, 1956, 109—111 str.
4. Petrak F.: Sydowia, 10, 1956, 264—270, str.
5. Scaramuzzi G.: Ann. Sper. Agr. NS, 8, 1954, 1265—1281 str.
6. Stewart V. B.: Phytopathology, 6, 1916, 5—19 str.
7. Schneider R.: Nachrichtenblatt des dtsch. Pflschutzdienstes, 12 1961, str. 188—189.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurde kurz über diese bei uns in neuester Zeit sehr verbreitete Krankheit der Rosskastanie berichtet. Man fand sie oft in unseren Baumschulen als sehr schädlich, ebenso in einigen Pflanzungen. Der Pilz wurde zuerst bei uns von Dr. Milatović beschrieben. Auf Grund der Literatur und praktischer Beobachtungen sind Verschläge für die Bekämpfung in Baumschulen gegeben. Da eine Blattbräune bei der Rosskastanie auch ohne Pilz, wahrscheinlich durch die Trockenheit, entstehen kann, wurde darauf Aufmerksamkeit gemacht.



NOVI PRILOG OPLEMENJIVANJA ARIŠA*

Prof. dr MIRKO VIDAKOVIĆ

suradnik Zavoda za četinjače — Jastrebarsko

U V O D

S oplemenjivanjem ariša započeli smo početkom 1957. godine. Tada smo izvršili umjetno opršavanje ariša i dobili nekoliko kombinacija biljaka-križanaca. U radu (11) su prikazani rezultati mjerjenja tih biljaka starih godinu dana, a osim toga opisana je i metoda rada na dobivanju križanaca.

Sada donosimo rezultate mjerjenja istih biljaka starih tri godine.

Nakon druge i treće vegetacijske periode vršeno je mjerjenje visina i debljina biljaka. Promjeri stabljika su mjereni pri dnu, neposredno uz tlo. Dobiveni podaci, izuzev slučajeva gdje je bilo vrlo malo podataka, obradeni su varaciono-statistički.

Kod presadnje biljaka iza prve vegetacijske periode bile su zbog pomanjkanja porstora posadene nagusto, pa su neke od njih uginule ili su zaostale u rastu. Zbog toga je raspršivanje oko srednje vrijednosti, tj. standardna devijacija, mnogo veća.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

U tabeli I prikazane su kombinacije izvršenog umjetnog opršavanja.

A. Visina biljaka

U tabeli II i histogramu prikazane su prosječne visine biljaka nakon prve, druge i treće vegetacijske periode. Nakon prve godine najviše biljke su bile one iz kombinacije S₇, a iza njih slijede kombinacije S₁₀, S₄, S₁₁, S₁, S₂, S₉, S₃, S₅ i kao zadnja S₈.

Nakon druge godine možemo na osnovi visine biljaka spomenute kombinacije razvrstati ovako: S₁, S₁₀, S₃, S₂, S₉, S₅, S₁₁, S₄, S₇, S₈. Iza treće vegetacijske periode redoslijed je ovaj: S₁, S₄, S₇, S₉, S₁₀, S₃, S₂, S₅, S₁₁ i S₈.

Histogram visine biljaka

Ako promatramo razvoj tih biljaka kroz tri godine vidimo:

Evropski ariš S₈ iz Slovenjgradca ima najmanji visinski prirast.

Križanac između evropskog i japanskog ariša S₁ pokazao je već u prvoj godini dobar rast, dok u drugoj i trećoj godini znatno odskače od drugih, te se za njega može, s dovoljnom sigurnošću reći da ima pojavu heterozisa. Iz tabele III i IV se vidi da se taj križanac, osim u jednom slučaju, signifikantno razlikuje od drugih kombinacija. Raspršivanje oko srednje vrijednosti visine biljaka je najmanje kod ove kombinacije što se vidi iz tabele II kao i iz tabele V, gdje je prikazan raspored biljaka po visinskim razredima.

Drugi križanac između evropskog i japanskog ariša S₁₀ iza prve godine zaostaje u rastu u odnosu na kombinaciju S₁, ali svejedno, po prirašćivanju u visinu, spada u prvi pet kombinacija.

* Materijalna sredstva za ova istraživanja osigurao je Savezni fond za naučni rad i Savjet za naučni rad NRH.

TABELA I

Oznaka križanja Symbol of crossing	KOMBINACIJA Combination			Broj postavljenih vrećica Number of bags set	OPASKA Remark
	♀ matično stablo Parent tree	Križano Crossed	♂ matično stablo Parent tree		
S ₁	L. europaea 12	×	L. Leptolepis 10	15	
S ₂	L. europaea 12	×	L. sibirica? 14	7	
S ₃	L. europaea 12	×	L. europaea 12	8	izvršena samooplodnja self-fertilized
S ₄	L. sibirica? 13	×	L. Leptolepis 10	2	
S ₅	L. sibirica? 14	×	L. europaea 38	6	
S ₆	L. sibirica? 14	×	nepoznat unknown	—	slobodno oprasivanje open-pollination
S ₇	L. europaea 15	×	L. europaea 11+12	4	od dva stabla pomjesan polen Mixed pollen from two trees
S ₈	L. europaea Bure Slovenjgradec	×	nepoznat unknown	—	slobodno oprasivanje open-pollination
S ₉	L. europaea 29	×	L. europaea 38	4	
S ₁₀	L. europaea 29	×	L. leptolepis 10	8	
S ₁₁	L. europaea 29	×	nepoznat unknown	—	slobodno oprasivanje open-pollination
—	L. europaea 29	—	—	2	kontrolne vrećice sjeme nije proklijalo Control bags seed not germinated
—	L. europaea 12	—	—	2	"
—	L. sibirica? 14	—	—	1	"

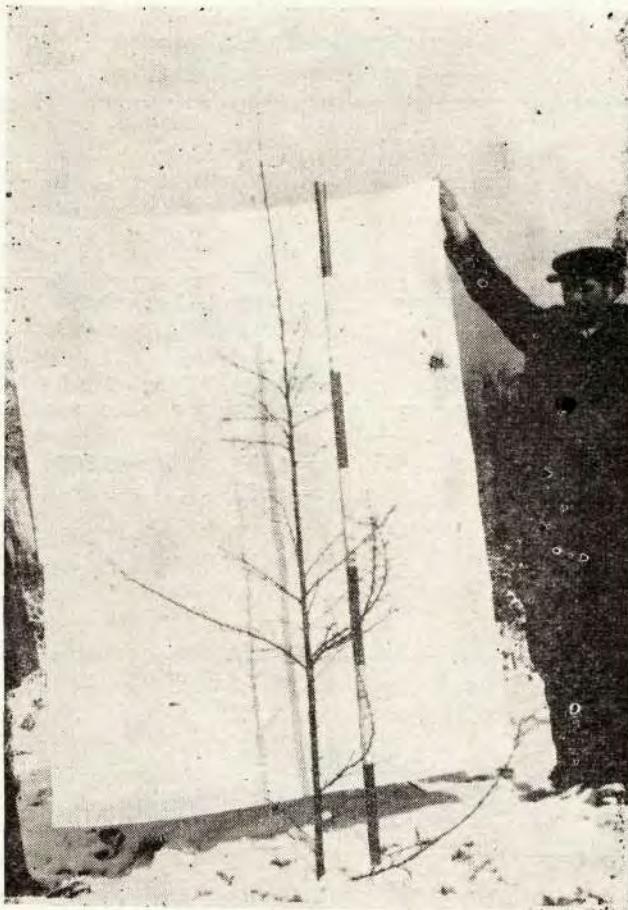
TABELA II

Oznaka križanja Symbol of crossing	Mjereno Measured	n	Σx	\bar{x} cm	Σx^2	σ	σ_x
S_1	27. IX 1958	272	2342,00	8,61	21581,00	2,285	0,1384
	30. X 1959	255	15609,16	61,21	983076,19	10,426	0,6529
	7. X 1960	252	48106,00	190,89	9315738,00	22,972	1,4471
S_2	27. IX 1958	9	—	8,44	—	—	—
	30. X 1959	9	435,20	48,35	21762,87	9,477	3,1591
	7. X 1960	9	1395,00	155,00	220575,00	23,318	7,7726
S_3	27. IX 1958	1	—	7,50	—	—	—
	30. X 1959	1	—	50,05	—	—	—
	7. X 1960	1	—	160,00	—	—	—
S_4	27. IX 1958	2	—	11,95	—	—	—
	30. X 1959	2	—	30,61	—	—	—
	7. X 1960	2	—	176,00	—	—	—
S_5	27. IX 1958	13	—	6,85	—	—	—
	30. X 1959	11	483,85	43,99	21525,90	4,930	1,4868
	7. X 1960	11	1513,00	137,54	210279,00	14,741	4,4454
S_6	27. IX 1958	2	—	12,30	—	—	—
	30. X 1959	2	—	30,37	—	—	—
	7. X 1960	2	—	172,50	—	—	—
S_7	27. IX 1958	4	—	4,92	—	—	—
	30. X 1959	3	—	23,45	—	—	—
	7. X 1960	3	—	77,00	—	—	—
S_8	27. IX 1958	81	650,00	8,02	5588,50	2,158	0,2397
	30. X 1959	66	3173,89	48,09	166499,42	14,607	1,7980
	7. X 1960	60	10275,00	171,25	1829875,00	34,514	4,4557
S_9	27. IX 1958	64	766,60	11,98	9593,00	2,553	0,3191
	7. X 1959	61	3071,50	50,35	10161723,22	10,852	1,3894
	7. IX 1960	58	9450,00	162,93	1588750,00	29,335	3,8522
S_{10}	27. IX 1958	48	427,00	8,89	4201,50	2,928	0,4226
	30. X 1959	35	1410,38	40,29	1158315,66	6,617	1,1185
	7. X 1960	35	4650,00	132,85	641850,00	26,604	4,4960

Visine biljaka
Height of seedlings

1 god. 1 year
2 god. 2 years
3 god. 3 years





Slika 1. Kržanac S₄

Kombinacija S₄ je križanac sibirskog ariša (nismo sigurni da je čisti sibirski ariš) s japanskim arišem, istim kao i kod drugih kombinacija. I ovaj križanac je pokazao dobar prirast nakon treće godine, ali budući da su uzgojene samo dvije biljke, podaci su nepotpuni.

Za kombinacije križanja evropskog i sibirskog ariša možemo reći, da je kombinacija S₂ nešto bolja od kombinacije S₅, ali između njih rema signifikantnih razlika. (Tabele III i IV).

Analizirajući visine biljaka za sve kombinacije (S₉, S₁₀ i S₁₁), kod kojih je jedan od roditelja stablo broj 29, vidimo da su one dosta dobre, a naročito kod kombinacija S₉ i S₁₀, što opet potkrepljuje pretpostavku iznesenu u prijašnjem radu (11), da matično stablo broj 29 uzeto kao ženski roditelj daje potomstvo, koje ima prilično dobar visinski prirast.

Interesantno je za promatranje biljka iz kombinacije S₃ nastala samoplodnjom matičnog stabla broj 12. Naime, iako je oprašen dosta velik broj

TABELA III
Podaci o dvogodišnjim biljkama*
Data on 2-year-old plants

Oznaka kržanja Symbol of crossing	S ₂	S ₅	S ₉	S ₁₀	S ₁₁
S ₁	$\Delta x = 12,857$ $t = 3,64$	$\Delta x = 17,226$ $t = 1,7220$	$\Delta x = 13,125$ $2,58\sigma\Delta = 4,9276$	$\Delta x = 10,860$ $2,58\sigma\Delta = 3,9544$	$\Delta x = 20,918$ $2,58\sigma\Delta = 3,3359$
S ₂		$\Delta x = 4,369$ $t = 1,3268$	$\Delta x = 0,268$ $t = 0,0531$	$\Delta x = 1,997$ $t = 0,5225$	$\Delta x = 8,061$ $t = 2,9743$
S ₅			$\Delta x = 4,101$ $t = 1,020$	$\Delta x = 6,366$ $t = 1,9018$	$\Delta x = 36,92$ $t = 1,7025$
S ₉				$\Delta x = 2,265$ $2,58\sigma\Delta = 58,53$	$\Delta x = 77,93$ $258\sigma\Delta = 54,54$
S ₁₀					$\Delta x = 10,058$ $2,58\sigma\Delta = 45,94$

Svuda gdje je x, treba biti \bar{x} .

TABELA IV
Podaci o trogodišnjim biljkama*
Data on 3-year-old plants

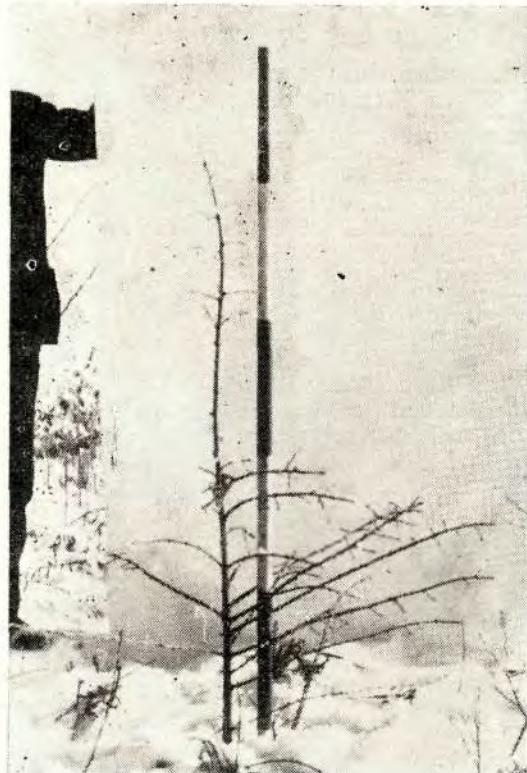
Oznaka kržanja Symbol of crossing	S ₂	S ₅	S ₉	S ₁₀	S ₁₁
S ₁	$\Delta x = 35,89$ $t = 4,59$	$\Delta x = 53,35$ $t = 7,626$	$\Delta x = 19,64$ $2,58\sigma\Delta = 12,06$	$\Delta x = 27,96$ $2,58\sigma\Delta = 10,60$	$\Delta x = 58,04$ $2,58\sigma\Delta = 12,16$
S ₂		$\Delta x = 17,46$ $t = 2,040$	$\Delta x = 16,25$ $t = 1,361$	$\Delta x = 7,93$ $t = 0,7720$	$\Delta x = 22,15$ $t = 2,278$
S ₅			$\Delta x = 33,71$ $t = 3,1716$	$\Delta x = 25,39$ $t = 2,79$	$\Delta x = 4,69$ $t = 0,555$
S ₉				$\Delta x = 8,32$ $2,58\sigma\Delta = 15,17$	$\Delta x = 38,40$ $2,58\sigma\Delta = 16,30$
S ₁₀					$\Delta x = 30,08$ $2,58\sigma\Delta = 15,25$

TABELA V

		V i s i n a k u i n a g r a d i c l a s s e s		r o d i c l a s s e s		d i c l a s s e s		cm	
		V	S	r	s	d	i		
S ₁	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₄	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₅	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₆	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₇	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₈	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₉	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₀	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₁	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₂	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₃	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₄	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₅	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₆	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₇	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₈	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₁₉	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₀	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₁	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₂	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₃	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₄	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₅	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₆	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₇	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₈	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₂₉	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₀	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₁	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₂	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₃	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₄	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₅	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₆	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₇	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₈	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₃₉	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₄₀	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₄₁	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₄₂	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₄₃	10.x.1959	24	24	14	14	14	14	26	26
S ₄₄	7.x.1960	24	24	14	14	14	14	26	26
		D o z a v a k u r z i v o		M a r g i n o k u r z i v o		M a r g i n o k u r z i v o		U k u p n o	
		D o z a v a k u r z i v o		M a r g i n o k u r z i v o		M a r g i n o k u r z i v o		T o t a l / ()	
		D o z a v a k u r z i v o		M a r g i n o k u r z i v o		M a r g i n o k u r z i v o		U k u p n o	
		D o z a v a k u r z i v o		M a r g i n o k u r z i v o		M a r g i n o k u r z i v o		T o t a l / ()	

* U tabeli III, IV, VIII i IX **polucerno** pisani brojevi označuju signifikantne razlike, kurentom pisani brojevi pokazuju da je signifikantnost sumnjava; **kurzivom** pisani brojevi označuju ne signifikantne razlike.

In Tables III, IV, VIII and IX the **medium faced numbers** indicate the significant differences; numbers in **Roman type** indicate that the significance is doubtful; while numbers in **Italic type** mean that among these crosses exist no significant differences.



Slika 2. Križanac S₅

cvjetova (8 vrećica), uzgojena je samo jedna biljka, što je i razumljivo, s obzirom da se radi o samooplodnji. Značajno je, da ta biljka pokazuje dosta dobar visinski prirast. Iz toga se može prepostaviti, da taj roditelj ima svojstvo dobrog prirašćivanja u visinu. Činjenica, da križanac S₁, nastao od matičnih stabala broj 12 x 10, ima najbolji visinski prirast, a križanac S₁₀, kod kojeg je za ženskog roditelja uzeto umjesto stabla broj 12 stablo broj 29, a otac je ostao isti, tj. stablo broj 10 prirašćuje slabije, potkrepljuje pretpostavku, da stablo broj 12 ima svojstvo veoma dobrog visinskog prirašćivanja.

B. Debljina biljaka

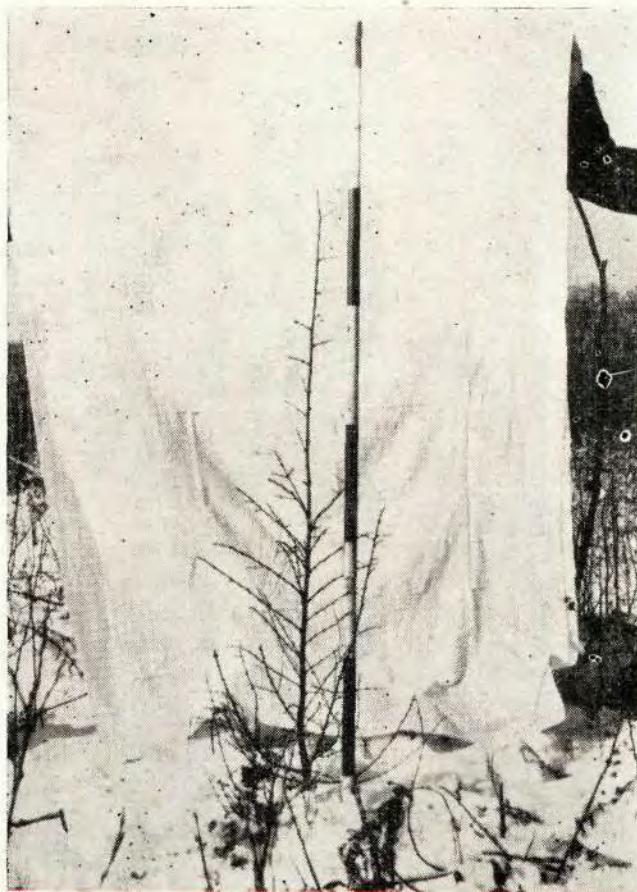
Nakon druge i treće vegetacijske periode mjerena je debljina biljaka ne-posredno iznad tla. Podaci o tome prikazani su u tabeli VI i VII kao i na histogramu.

Na osnovi izračunatog prosječnog promjera možemo, nakon druge vegetacijske periode razvrstati pojedine kombinacije u ovaj redoslijed: S₇, S₃, S₁, S₂, S₉, S₄, S₅, S₁₀, S₁₁ i S₈ s najmanjim promjerom. Nakon treće vegetacijske periode redoslijed kombinacija je slijedeći: S₃, S₂, S₅, S₉, S₇, S₁, S₄, S₁₀, S₈, i S₁₁ s najmanjim promjerom. Raspršivanje oko srednje vrijednosti deb-

Ijine biljaka je približno jednako kod kombinacija S_1 , S_9 , S_{10} , i S_{11} što se vidi iz tabele VI kao i iz tabele VII, gdje je prikazan raspored biljaka po debljinskim razredima.

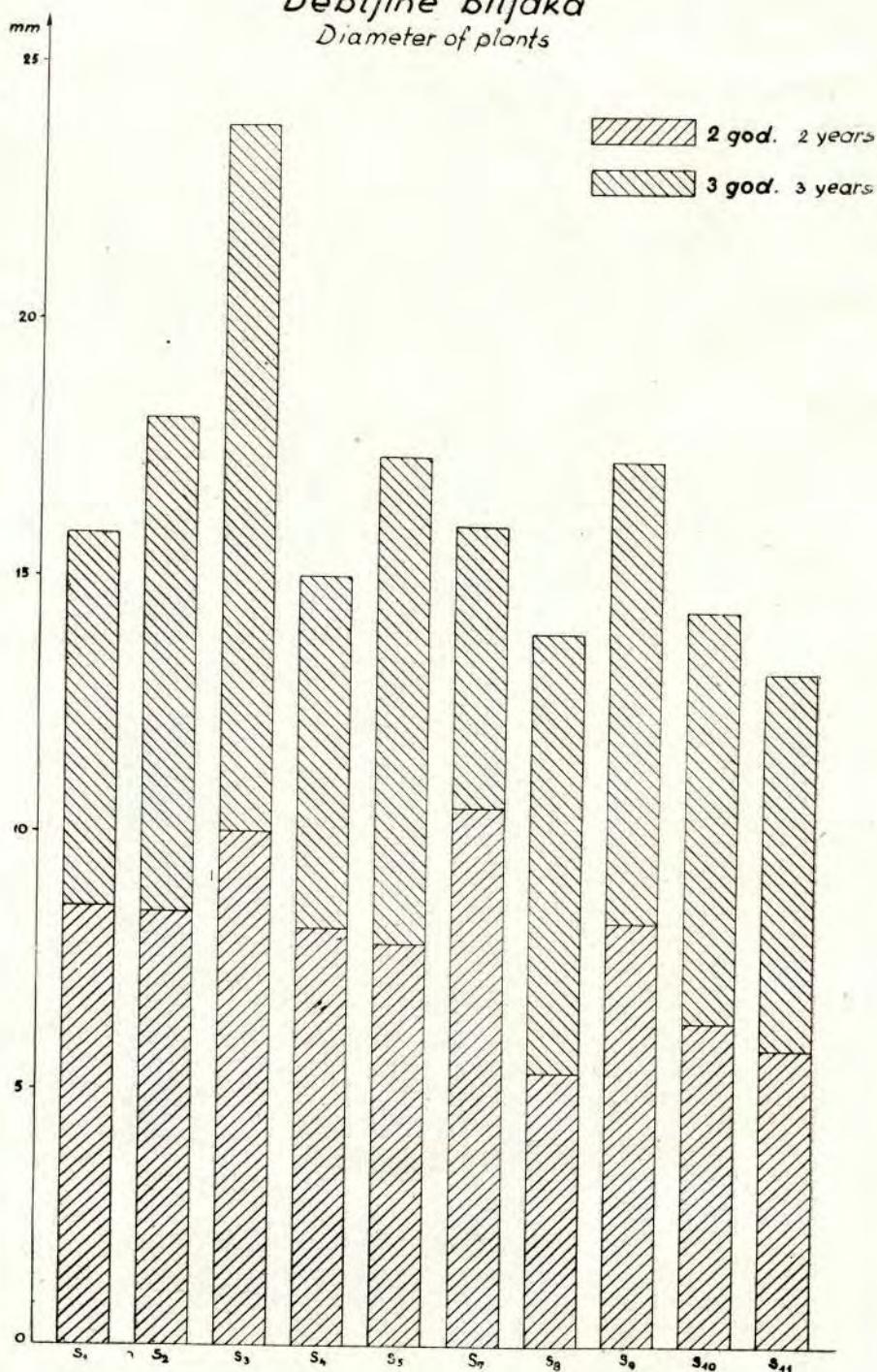
Dobar debljinski prirast pokazale su kombinacije S_3 , S_7 , S_2 i S_9 , dok srednje prirašćuju S_1 , S_5 i S_4 . Slabi prirast imaju kombinacije S_{10} , S_{11} i S_8 . Evropski ariš iz Slovenjgradca S_8 ima veoma slabo prirašćivanje u debljinu.

U tabeli VIII i IX je prikazano, između kojih kombinacija postoje signifikantne razlike u debljini biljaka. Kombinacija S_{11} , a zatim križanac S_{10} signifikantno se razlikuju od drugih kombinacija u najviše slučajeva. Naime, njihovi promjeri su mnogo manji od promjera kod drugih kombinacija. Kombinacija S_8 ima još manje dimenzije, ali zbog malog broja podataka nije mogla biti obrađena variacionalo-statistički.



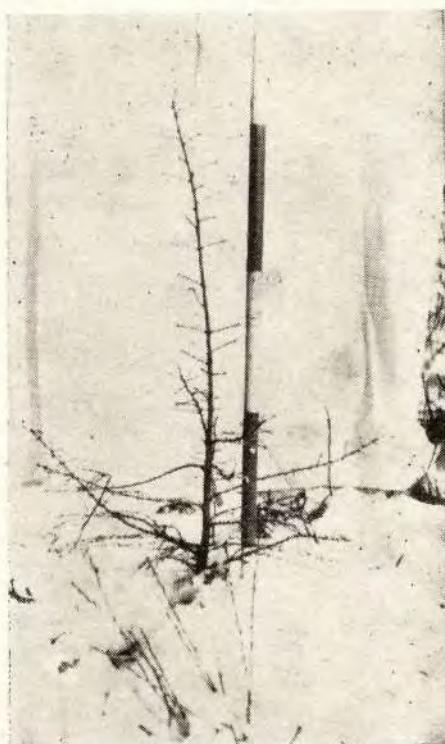
Slika 3. Evropski ariš S_7

Debljine biljaka
Diameter of plants

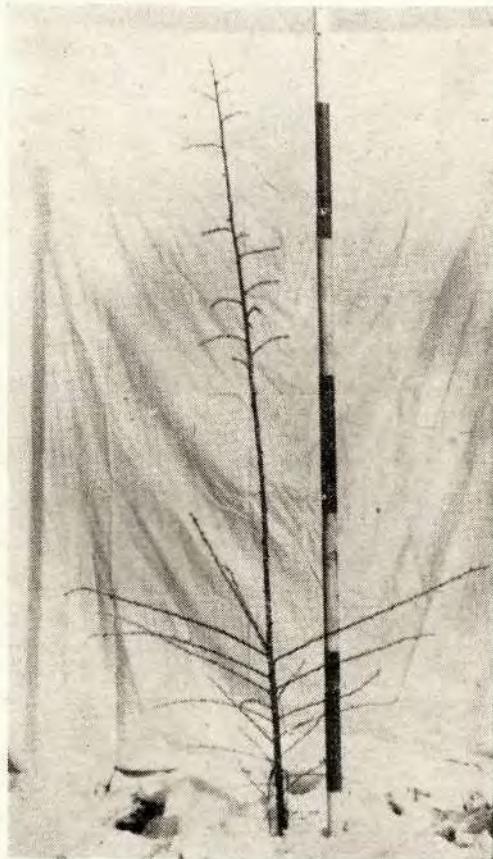


Karakteristično je, da križanci, kod kojih je otac japanski ariš, slabije prirašćuju u debljinu, nego u visinu. U tom pogledu križanac S₁₀ je najslabiji, tj. ima najmanji debljinski prirast, dok je najbolji od njih križanac S₁. Kombinacija S₃ dobivena samooplodnjom ima dobar debljinski prirast, te se može pretpostaviti, da matično stablo evropskog ariša broj 12 ima, ne samo svojstvo dobrog prirašćivanja u visinu, nego i u debljinu. Kao i kod visinskog prirašćivanja križanac S₁ (12 x 10) ima bolji debljinski prirast od kombinacije S₁₀ (29 x 10), kod koje je za ženskog roditelja, umjesto evropskog ariša broj 12, uzet evropski ariš broj 29, dok je muški roditelj japanski ariš ostao isti, tj. stablo broj 10, što također potkrepljuje pretpostavku, da matično stablo broj 12 ima svojstvo dobrog prirašćivanja u debljinu.

Kombinacija S₉ (29 x 38) dala je potomstvo F₁-generaciju, koja ima dosta dobar debljinski prirast, dok druge kombinacije (S₁₀ i S₁₁), kod kojih je ženski roditelj također evropski ariš broj 29, imaju slabiji prirast u debljinu. Zbog toga ne možemo zaključiti, da matično stablo broj 29 ima svojstvo dobrog prirašćivanja u debljinu.



Slika 4. Evropski ariš S₈



Slika 5. Križanac S₁₀

Za križance S_2 i S_5 dobivene križanjem evropskog i sibirskog ariša možemo reći, da dobro prirašćuje u debljinu. Između njih nema signifikantnih razlika.

Općenito, kod svih kombinacija križanja manje je raspršivanje oko srednjih vrijednosti za promjere, nego oko srednjih vrijednosti za visine biljaka, što se vidi iz tabele II, V, VI i VII.

TABELA VI

Oznaka križanja Symbol of crossing	Mjereno Measured	n	Σx	x mm	Σx^2	σ	σ_x
S_1	30. X 1959	255	2182	8,55	19619	1,929	0,121
	7. X 1960	252	3994	15,85	67412	4,045	0,255
S_2	30. X 1959	9	76	8,44	664	1,694	0,565
	7. X 1960	9	163	18,11	3207	5,644	1,881
S_3	30. X 1959	1	—	10,00	—	—	—
	7. X 1959	1	—	23,80	—	—	—
S_4	30. X 1959	2	—	8,12	—	—	—
	7. X 1960	2	—	15,00	—	—	—
S_5	30. X 1959	11	86	7,81	682	0,982	0,296
	7. X 1960	11	191	17,36	3391	2,730	0,823
S_7	30. X 1959	2	—	10,50	—	—	—
	7. X 1960	2	—	16,00	—	—	—
S_8	30. X 1959	3	—	5,33	—	—	—
	7. X 1960	3	—	13,90	—	—	—
S_9	30. X 1959	66	545	8,25	4695	1,729	0,213
	7. X 1960	60	1037	17,23	18013	4,096	0,528
S_{10}	30. X 1959	61	386	6,32	2630	1,767	0,226
	7. X 1960	58	833	14,36	13095	4,455	0,585
S_{11}	30. X 1959	35	203	5,80	1215	1,050	0,177
	7. X 1960	35	460	13,14	6308	2,776	0,469

TABELA VII

Oznaka križanja Symbol of crossing	Mjerenje Measured	D E B L J I N S K I R A Z R E D I mm										UKUPNO Total
		Diameter classes										
30. X 1959	2	30	106	79	23	8	2					255
S ₁	7. X 1960	4	13	23	61	54	37	23	15	7	6	2
S ₂	30. X 1959	1	4	3	1						1	1
	7. X 1960			1	2	1	1	2	1			232
S ₃	30. X 1959	1	7	3								9
	7. X 1960				2	2	3	2				9
S ₄	30. X 1959	1	10	24	26	5						11
	7. X 1960			1	5	12	11	7	10	7	4	11
S ₅	30. X 1959	9	29	14	9							66
	7. X 1960	4	4	16	10	8	6	6	2	2	1	60
S ₆	30. X 1959	3	23	9								61
	7. X 1960	2	2	11	11	6	2					58
S ₇	30. X 1959											35
	7. X 1960											35

TABELA VIII

Podaci o dvogodišnjim biljkama*
Data on 2-year-old plants

Oznaka križanja Symbol of crossing	S ₂	S ₅	S ₉	S ₁₀	S ₁₁
S ₁	$\Delta x = 0,11$ $t = 0,1687$	$\Delta x = 0,74$ $t = 1,2638$	$\Delta x = 0,30$ $2,58\sigma\Delta = 0,62$	$\Delta x = 2,23$ $2,58\sigma\Delta = 0,65$	$\Delta x = 2,75$ $2,58\sigma\Delta = 0,55$
S ₂		$\Delta = 0,63$ $t = 1,034$	$\Delta x = 0,19$ $t = 0,3092$	$\Delta x = 2,12$ $t = 2,9095$	$\Delta x = 2,64$ $t = 5,86$
S ₅			$\Delta x = 0,44$ $t = 0,81708$	$\Delta x = 1,49$ $t = 2,8102$	$\Delta x = 2,01$ $t = 5,55$
S ₉				$\Delta x = 1,93$ $2,58\sigma\Delta = 0,799$	$\Delta x = 2,45$ $2,58\sigma\Delta = 0,71$
S ₁₀					$\Delta x = 0,52$ $2,58\sigma\Delta = 0,74$

TABELA IX

Podaci o trogodišnjim biljakama*
Data on 3-year-old plants

Oznaka križanja Symbol of crossing	S ₂	S ₅	S ₉	S ₁₀	S ₁₁
S ₁	$\Delta x = 2,26$ $t = 1,57$	$\Delta x = 1,48$ $t = 1,25$	$\Delta x = 1,43$ $2,58\sigma\Delta = 1,50$	$\Delta x = 1,49$ $2,58\sigma\Delta = 1,64$	$\Delta x = 2,71$ $2,58\sigma\Delta = 1,37$
S ₂		$\Delta x = 0,75$ $t = 0,3887$	$\Delta x = 0,83$ $t = 0,537$	$\Delta x = 3,75$ $t = 2,266$	$\Delta x = 4,97$ $t = 3,742$
S ₅			$\Delta x = 0,05$ $t = 0,039$	$\Delta x = 2,97$ $t = 2,223$	$\Delta x = 4,19$ $t = 4,57$
S ₉				$\Delta x = 2,92$ $2,58\sigma\Delta = 2,03$	$\Delta x = 4,14$ $2,58\sigma\Delta = 1,81$
S ₁₀					$\Delta x = 1,22$ $2,58\sigma\Delta = 1,93$

ZAKLJUČAK

Na osnovi iznesenih rezultata može se zaključiti slijedeće:

1. Križanci, kod kojih je muški roditelj japanski ariš, dobro prirašćuju u visinu.

2. Međuvrsni hibrid S₁ nastao križanjem: evropski ariš broj 12 x japanski ariš broj 10 najbolje prirašćuje u visinu i u tom pogledu pokazuje pojavu heterozisa. Kod ovog križanca je raspršivanje oko srednje vrijednosti visine biljaka najmanje.

3. Za matično stablo evropskog ariša broj 12 prepostavlja se, da ima svojstvo dobrog prirašćivanja u visinu na osnovi ovih konstatacija:

a) potomstvo od tog stabla dobiveno samooplodnjom prirašćuje dosta dobro.

b) križanac S₁, kod kojeg je kao ženski roditelj uzeto matično stablo broj 12 ima najbolji visinski prirast, a križanac S₁₀, kod kojeg je za ženskog roditelja umjesto stabla broj 12, uzeto stablo broj 29, a muški roditelj je ostao isti kao kod kombinacije S₁, prirašćuje slabije.

4. Biljke S₉ i S₁₀ kombinacije križanja, kod kojih je za ženskog roditelja uzeto matično stablo evropskog ariša broj 29, imaju kroz sve tri godine dobar visinski prirast. Biljke S₁₁ kombinacije, kod koje je ženski roditelj stablo broj 29, a slobodno je oprašeno, zaostaju u visinskom prirašćivanju od drugih dviju kombinacija. Na osnovi tih kombinacija križanja ne može se donijeti siguran zaključak o svojstvu prirašćivanja matičnog stabla broj 29, ali se prepostavlja, da i to stablo, kao jedan od roditelja, može dati potomstvo, koje će imati dobar visinski prirast.

5. Međuvrsni hibridi (S₁, S₄ i S₁₀), kod kojih je za muškog roditelja uzet japanski ariš broj 10 slabije prirašćuju u debljinu nego u visinu.

6. Za matično stablo evropskog ariša broj 12 prepostavlja se, da ima i svojstvo dobrog prirašćivanja u debljinu na osnovi ovih rezultata:

a) biljka F₁-generacije dobivena samooplodnjom stabla br. 12 ima dobar debljinski prirast.

b) križanac S₁, kod kojega je kao ženski roditelj uzeto matično stablo broj 12, ima bolji debljinski prirast od križanca S₁₀, kod kojega je za ženskog roditelja, umjesto evropskog ariša broj 12, uzet evropski ariš broj 29, a muški roditelj je ostao isti kao i kod kombinacije S₁.

7. Prepostavlja se, da matično stablo evropskog ariša broj 29 ima svojstvo slabijeg prirašćivanja u debljinu, budući da dvije kombinacije (S₁₀ i S₁₁), kod kojih je ženski roditelj ovo stablo, imaju slabi debljinski prirast.

8. Hibridi (S₂ i S₅) nastali križanjem evropskog i sibirskog ariša dobro prirašćuju u debljinu.

9. Kod potomstva svih kombinacija križanja manje je raspršivanje oko srednjih vrijednosti za promjere nego oko srednjih vrijednosti za visine biljaka.

LITERATURA

1. Bellon, S.: 1954 Winiki dotyczasowych obserwacji nad wzrostem mieszanca modrzewia *Larix eurolepis* (*Larix leptolepis*x*Larix europaea*) na terenie lasów doświadczalnych SGGW w Rogowie, *Sylwan* 98 (4).
2. Dimpfelmeyer, R.: 1959 Die Bastardierung in der Gattung *Larix*, *Forstswiss. Forschungen*, Beih. z. Forstw. Centralblatt 12.
3. Edwards, M. V.: 1956 The hybrid Larch x *Larix eurolepis* Henry, *Forestry*, 29 (1).
4. Gothe, H.: 1953 Ein Kreuzungsversuch mit *Larix europaea* D. C., Herkunft Schlitz und *Larix leptolepis* Gord., *Z. Forstgenetik* 2 (6).
5. Gothe, H.: 1956 Ein Kreuzungsversuch mit *Larix europaea* D. C., Herkunft Schlitz und *Larix leptolepis* Gord., *Z. Forstgenetik* 5 (4).
6. Kiellander, L. C.: 1956 Report on the Development of the International Provenance Test of Larch in Sweden, JUFRO, 12th Congress, Oxford.
7. Kiellander, L. C.: 1958 Hybridlärk och lärkhybrider, Svenska Skogsvardsföreningens Tidskrift 4.
8. Langner, W.: 1951-52 Kreuzungsversuche mit *Larix europaea* D. C. und *Larix leptolepis* Gord., *Z. Forstgenetik* 1 (1, 2).
9. Langner, W.: 1961 Einige Versuchsergebnisse zum Inzuchtpproblem bei der forstlichen Saatgutgewinnung, JUFRO, 13. Kongress, Wien.
10. Leven, J. K.: 1949 Some experiments in cross pollination of European Larch (*L. europaea* D. C.) and Japanese Larch (*L. leptolepis* Murray), *Quart. J. Fort.* 43 (2).
11. Vidaković, M.: 1959 Oplemenjivanje ariša, *Šumarski list*, 10—11.

A NEW CONTRIBUTION TO THE BREEDING OF LARCH

In 1957 the author carried out artificial pollination of Larch trees. In the paper (11) are presented the results of measurements of the seedlings-crosses after the first year of age. Now the author presents the results of measurements of these seedlings when 3 years old.

In the Table I are shown the combinations of the performed artificial pollination. The height data referring to the seedlings are given in Tables II, III, IV, and V, as well as in a histogram. The diameter of the seedlings was measured after the second and third growing seasons. It was measured close to the ground surface. Data relating thereto are shown in Tables VI, VII, VIII, and IX, as well as in a histogram.

On the basis of these results the author came to the following conclusions:

1. Interspecific hybrids — for which an European or Siberian Larch was taken as the female parent, and a Japanese Larch as the male parent — exhibit a good rate of height growth while their diameter growth is somewhat inferior.

2. The hybrid S_1 produced by crossing European Larch No. 12 x Japanese Larch No. 10 displays the best height growth, evidencing in this connection the phenomenon of heterotic vigour.

3. For the parent tree of European Larch No. 12 it is supposed that it possesses the character of good height and diameter growth, this being based on the following findings:

a) The F_1 -generation of this tree obtained by self fertilization possesses a good height and diameter growth rate.

b) The cross S_1 , for which the parent tree No. 12 was taken as the female parent, exhibits the best height growth among all other combinations, and as to the diameter growth it is better than is in the case of the cross S_{10} , in which for the female parent was taken a tree of the European Larch No. 29 (instead of the No. 29), while the male parent is the same as in the combination S_1 .

4. It is supposed that the second parent tree of European Larch No. 29 possesses a somewhat inferior height growth (and especially as to the diameter growth) than European Larch No. 12.

5. In the progeny of all combinations the dispersion is smaller round the mean diameters than round the mean heights.

UKAZ

O PROGLAŠENJU OSNOVNOG ZAKONA O ŠUMAMA

Na osnovu člana 71. tačka 2. Ustavnog zakona o osnovama društvenog i političkog uređenja Federativne Narodne Republike Jugoslavije i saveznim organima vlasti, proglašava se Osnovni zakon o šumama, koji je usvojila Savezna narodna skupština na sjednici Saveznog vijeća od 18. travnja 1961. i na sjednici Vijeća proizvođača od 18. travnja 1961.

P. R. br. 21

Beograd, 20. travnja 1961.

Zamjenjuje
Predsjednika Republike
Potpredsjednik
Saveznog izvršnog vijeća,
Edvard Kardelj, v. r.

Predsjednik
Savezne narodne skupštine,
Petar Stambolić, v. r.

OSNOVNI ZAKON O ŠUMAMA

Glava I **OSNOVNE ODREDBE**

Član 1.

Šumama, kao dobrom od općeg društvenog interesa, gospodari se tako da se postigne trajnost i povećanje njihova pristupa i da se ostvari namjena pojedinih šuma.

Član 2.

Gospodarenje šumama obuhvaća osobito: čuvanje, njegu, zaštitu, obnovu i rekonstrukciju šuma, podizanje novih šuma i zasada, iskorištavanje šuma i zasada, kao i izgradnju i održavanje šumskih saobraćajnica, uređaja, naprava, zgrada i drugih objekata, šumski transport i druge.

Na pravo korištenja šumama u društvenom vlasništvu i na imovinskopopravne odnose u pogledu šuma primjenjuju se opći propisi imovinskog prava, ako ovim zakonom nije određeno drugačije.

Član 3.

Prema namjeni šume su privredne, zaštitne i s posebnom namjenom.

Privredne šume služe prvenstveno za proizvodnju drveta i drugih šumskih proizvoda.

Zaštitne šume služe prvenstveno kao zaštita privrednih i drugih objekata, naselja, vodnih tokova, zemljišta i druge imovine.

Šume s posebnom namjenom jesu:

1. šume koje predstavljaju osobite rijetkosti ili ljepote, ili su od osobitog naučnog ili historijskog značenja (nacionalni parkovi i rezervati);
2. šume namijenjene za izletišta;
3. šume namijenjene naučnim istraživanjima, nastavi, vojnim potrebama i drugim potrebama utvrđenim posebnim propisima.

Šumu proglašava zaštitnom, odnosno šumom s posebnom namjenom i određuje način korištenja takvom šumom nadležni državni organ, prema propisima koje donosi narodna republika.

Šumu proglašava šumom s posebnom namjenom za vojne potrebe Sekretarijat Saveznog Izvršnog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo u suglasnosti sa Državnim sekretarijatom za poslove narodne obrane.

Član 4.

Šume u društvenom vlasništvu daju se na korištenje privrednim organizacijama.

Pojedine šume u društvenom vlasništvu mogu se dati na korištenje i drugim organizacijama, ustanovama i državnim organima.

Šumama u društvenom vlasništvu gospodare privredne i druge organizacije, ustanove i državni organi (organizacije), kojima su šume dane na korištenje.

Član 5.

Šumama u građanskom vlasništvu gospodare njihovi vlasnici.

Vlasnici šuma mogu povjeriti gospodarenje svojim šumama zadruzi ili drugoj privrednoj organizaciji na osnovi ugovora o kooperaciji ili drugog ugovora.

Propisom narodne republike može se odrediti da se gospodarenje šumama u građanskom vlasništvu kojima ne gospodare privredne organizacije u smislu stava 2. ovog člana, povjeri privrednim organizacijama.

Propisom iz stava 3. ovog člana odredit će se i uvjeti pod kojima se te šume povjeravaju privrednim organizacijama na gospodarenje, s tim da se vlasnicima šuma osiguraju ova prava:

1. pravo na sjeću drveta za neposredne potrebe njihova poljoprivrednog gospodarstva;
2. pravo na dio cijene drveta na panju i drugih šumskih proizvoda;
3. pravo na skupljanje šušnja i mahovine ako je to dopušteno propisom narod-

ne republike i pravo na upotrebu drugih šumskih proizvoda, a za potrebe njihova poljoprivrednog gospodarstva.

Potanje propise o pravima vlasnika šume iz stava 4. ovog člana donose narodne republike.

Član 6.

Šumama se gospodari na osnovi šumskoprivredne osnove, ako ovim zakonom nije određeno drukčije.

Pri gospodarenju šumama moraju se primjenjivati mјere kojima se osigurava održavanje i obnova šuma, kao i mјere kojima se unapređuju šume i šumska proizvodnja.

Član 7.

Da bi se šumama pravilno gospodarilo, osnivaju se šumskoprivredna područja.

Šumskoprivredna područja osnivaju se prema prirodnim, ekonomskim i drugim uvjetima što ukazuju na jedinstvo i cjelinu područja.

Šume i druga zemljišta u društvenom vlasništvu u okviru šumskoprivrednog područja daju se u cjelini na korištenje jednoj privrednoj organizaciji.

Narodne republike donose propise o osnivanju šumskoprivrednih područja i o davanju na korištenje šuma i drugog zemljišta u okviru šumskoprivrednih područja.

Član 8.

Na privredne organizacije koje gospodare šumama primjenjuju se u pogledu privrednog poslovanja i u pogledu utvrđivanja i raspodjele dohotka propisi što vrijede za privredne organizacije, ukoliko ovim zakonom ili propisom donesenim na osnovi njega nije određeno drukčije.

Ako se privredna organizacija koja gospodari šumama bavi i drugim privrednim djelatnostima, mora organizirati gospodarenje šumama kao pogon sa samostalnim obraćunom.

Član 9.

Organizacije koje gospodare šumama mogu se baviti i preradom drveta i drugih proizvoda šuma, poljoprivrednom proizvodnjom, gajenjem i iskorištanjem divljači i drugim dopunskim djelatnostima.

Član 10.

Radi racionalnijeg gospodarenja šumama može se, pod uvjetima određenim ovim zakonom i propisima donesenim na osnovi njega, vršiti arondacija šuma.

Član 11.

Radi evidencije o stanju i promjenama u šumama ustanavlja se katastar šuma.

Katastar šuma sadržava podatke o površini, drvnoj masi, prirastu, prinosu i tehničkoj opremljenosti šuma, kao i o promjenama što nastanu u njima.

Savezno Izvršno vijeće ovlašćuje se da donese potanje propise o katastru šuma.

Član 12.

Promet šuma u građanskom vlasništvu obavlja se prema odredbama Zakona o prometu zemljišta i zgrada.

Kad se prodaju šume u građanskom vlasništvu, organizacije koje gospodare šumama, imaju preče pravo na kupnje.

Pri prodaji šuma u građanskom vlasništvu shodno se primjenjuju odredbe člana 82. Zakona o iskorištanju poljoprivrednog zemljišta.

U roku šest mjeseci od dana kad je promjena vlasnika upisana u zemljišne knjige, organizacija što gospodari šumama može tužbom kod redovnog suda pobijati kupoprodaju šuma, ako je tom kupoprodajom povrijeđeno preče pravo kupnje te organizacije.

Član 13.

Kad se šume u građanskom vlasništvu daju u zakup, privredne organizacije što gospodare šumama imaju preče pravo zakupa.

Pri zakupu šuma u građanskom vlasništvu shodno se primjenjuju odredbe Zakona o iskorištanju poljoprivrednog zemljišta što se odnose na zakup poljoprivrednog zemljišta.

Član 14.

Da bi se osigurala sredstva za unapređivanje šuma u građanskom vlasništvu, propisom narodne republike može se ustavoviti obavezni doprinos vlasnika šume, prema vrijednosti posjećenog drveta, osim drveta posjećenog za potrebe njegova poljoprivrednog gospodarstva.

Doprinos iz stava 1. ovog člana naplaćuje općina, a može ga upotrijebiti samo za unapređivanje šuma u građanskom vlasništvu, suglasno s odredbama republičkih propisa.

Ako šumom u građanskom vlasništvu gospodari privredna organizacija, doprinos iz stava 1. ovog člana plaća ta organizacija.

Član 15.

Da bi se šume racionalnije iskorištavale, ovlašćuju se narodne republike da mogu donijeti propise o tehničkim uvjetima za rad pogona i poduzeća što se bave primarnom preradom drveta.

Član 16.

Drvoredi, šumski rasadnici, parkovi u naseljenim mjestima i sl., kao i grupe šumskog drveća na površini do 5 ari ne smatraju se šumama u smislu ovog zakona.

Kad je sporno smatra li se neko zemljiste obrasio šumskim drvećem šumom, rješava općinski organ uprave nadležan za poslove šumarstva, u suglasnosti s općinskim organom uprave nadležnim za poslove poljoprivrede.

Član 17.

Odredbe ovog zakona i propisa donesenih na osnovi njega ne odnose se na planatže lišćara i četinjača, ako ovim zakonom ili propisom donesenim na osnovi njega nije to izričito rečeno.

Član 18.

Propisi narodne republike reguliraju gospodarenje šikarama, degradiranim i ostalim šumama i šumskim zemljишtem (goleti i krš i sl.) izvan šumskopoprivrednog područja.

Član 19.

Izvršavanje odredbi ovog zakona i propisa donesenih na osnovi njega i provođenje propisanih mjer u oblasti šumarstva sa strane organizacija, građansko-pravnih osoba i građana koji gospodare šumama nadziru organi uprave nadležni za poslove šumarstva (šumarska inspekcijska).

Glava II

GOSPODARENJE ŠUMAMA 1. Šumskopoprivredna osnova

Član 20.

Šumskopoprivredna osnova je osnova za dugoročno gospodarenje šumama, u kojoj je prikazano stanje šuma i određeni ciljevi gospodarenja, vrste i opseg radova, kao i mјere i metode za postizavanje ciljeva gospodarenja.

Šumskopoprivrednom osnovom mora se osobito odrediti minimalni opseg radova na gajenju šuma (obnova, održavanje i unapredivanje šuma).

Član 21.

Za sve šume moraju postojati šumskopoprivredne osnove, ako na osnovi ovog zakona nije određeno drugčije (član 23).

Odredbe šumskopoprivredne osnove su obavezne.

Član 22.

Šumskopoprivredne osnove donose organizacije što gospodare šumama.

Šumskopoprivredne osnove odobravaju:

1. ako se šume nalaze na području jedne općine — općinski narodni odbor;

2. ako se šume nalaze na području dviju ili više općina istog kotara — sporazumno općinski narodni odbori, a ako se ne sporazumiju — kotarski narodni odbor;

3. ako se šume nalaze na području dva ili više kotara — sporazumno kotarski narodni odbori nakon pribavljenog mišljenja narodnih odbora odnosnih općina, a ako se ne sporazumiju — izvršno vijeće narodne republike.

Odluku o odobravanju šumskopoprivredne osnove narodni odbori donose na sjednicama obaju vijeća.

Za šume kojima ne gospodare privredne organizacije, šumskopoprivredne osnove donose se u skladu s propisima narodnih republika.

Za šume s posebnom namjenom za vojne potrebe šumskopoprivredne osnove propisuju organi koje odredi Državni sekretariat za poslove narodne obrane.

Član 23.

Sekretariat Saveznog Izvršnog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo ovlašćuje se da doneše potanje propise o šumama koje ne moraju imati šumskopoprivredne osnove, kao i o sadržaju, obliku, načinu izrade, postupku donošenja, vremenu za koje se donose, reviziji i evidenciji izvršenja šumskopoprivrednih osnova.

2. Iskorištavanje, održavanje, obnova i unapredivanje šuma

Član 24.

Organizacije kojima su šume dane na korištenje, kao i vlasnici šuma moraju, bez obzira na njihovu namjenu, šume održavati, obnavljati i unapredavati suglasno odredbama ovog zakona, propisa donesenih na osnovi njega i šumskopoprivredne osnove.

Član 25.

Sjeća šuma može se obavljati tek nakon odabiranja i obilježavanja stabala za sjeću (doznaka).

Doznaku obavlja organizacija što gospodari šumama, a u šumama u kojima ne gospodare organizacije, organ određen propisom narodne republike.

Doznačavanje se regulira propisom narodne republike. Tim se propisom može regulirati i način kontrole doznačavanja.

Propisom narodne republike može se ustanoviti i obavezno žigosanje drveta i izdavanje popratnica za šumske proizvode što se iznose iz šuma.

Član 26.

Zabranjeno je pustošenje i krčenje šuma, podbjeljivanje stabala i svaka druga radnja kojom se slabii prinosna snaga šume ili ugrožava opstanak ili namjena šume.

Član 27.

Propisom narodne republike može se odrediti u kojim je slučajevima dopušteno:

1. krčenje šuma kojim se ne ugrožavaju zaštitne funkcije šuma;
2. čista sjeća šuma što je ne predviđa šumskoprivredna osnova;
3. sjeća rijetkih vrsta drveća;
4. paša, žirenje, kresanje lisnika i skupljanje šušnja i mahovine u šumama.

Član 28.

Organizacije što gospodare šumama odnosno vlasnici šuma u građanskom vlasništvu moraju izvršiti pošumljavanje paljika, površina na kojima nije uspijevalo podmiladivanje, površina na kojima je izvršeno pustošenje, bespravna čista sjeća ili bespravna sjeća rijetkih vrsta drveća.

Organizacije i osobe iz stava 1. ovog člana moraju izvršiti pošumljavanje u roku koji odredi općinski organ uprave nadležan za poslove šumarstva, ako taj rok ne određuje šumskoprivredna osnova.

Član 29.

Narodni odbori ovlašćuju se da mogu propisivati šumsko-kultурне mјere za unapredavanje gospodarenja šumama, koje se moraju uzeti u obzir prilikom izrade šumskoprivredne osnove.

Narodni odbori mogu propisivati da se mјere iz stava 1. ovog člana imaju primjenjivati i na šume koje ne moraju imati šumskoprivrednu osnovu.

Član 30.

Ne izvrše li organizacije što gospodare šumama ili vlasnici šuma u građanskom vlasništvu mјere naredene na osnovi ovog zakona i propisa donesenih na osnovi njega, te će mјere izvršiti organ koji ih je naredio ili druga organizacija koju on vlasti, na trošak organizacije ili vlasnika koji je morao izvršiti određenu mjeru.

Član 31.

Izvršenje većih radova na unapredavanju gospodarenja šumama, a osobito po-

šumljavanja, melioracije i slično, mora se zasnovati na stručno-tehničkoj dokumentaciji.

Radove iz stava 1. ovog člana mora pregledati i primiti stručna komisija.

Sekretarijat Saveznog izvršnog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo ovlašćuje se da doneše potanje propise o tome koji se radovi smatraju većim radovima, o stručno-tehničkoj dokumentaciji i o načinu pregleda i primanja radova, kao i o sastavu i radu stručnih komisija iz stava 2. ovog člana.

Pregled i primanje građevinskih radova obavlja se prema posebnim propisima.

Član 32.

Od divljači mogu se u šumi gajiti samo one vrste i u onom broju koji ne ometaju pravilno gospodarenje šumom.

Vrste i broj divljači u smislu stava 1. ovog člana određuju se šumskoprivrednom osnovom, u skladu s propisima o lovstvu.

Član 33.

Putovi što služe prvenstveno prijevozu šumskih proizvoda, a vode se kao osnovno sredstvo organizacije koja gospodari šumom, smatraju se šumskim putovima.

Šumskim putovima mogu se koristiti i druge organizacije i građani.

Organizacije i građani koji se služe šumskim putovima moraju se držati pravila o upotrebji šumskih putova organizacije čija su to osnovna sredstva i plaćati toj organizaciji naknadu za prijevoz prema međusobnom sporazumu.

Ne sporazumiju li se organizacije i građani koji se služe šumskim putovima, višinu naknade određuje organ uprave općinskog narodnog odbora nadležan za poslove saobraćaja, prema visini amortizacije i godišnjih troškova za održavanje tih šumskih putova.

Protiv rješenja o naknadi iz stava 4. ovog člana nije dopuštena žalba niti se može pokrenuti upravni spor, već stranka koja nije zadovoljna rješenjem može u roku mjesec dana od dana kad je dostavljen rješenje podnijeti prijedlog da sud utvrdi naknadu.

O prijedlogu da se utvrdi naknada rješava u vanparničnom postupku kotarski sud na čijem je području šumski put.

Član 34.

Vlasnik odnosno korisnik zemljišta mora dopustiti privremeni prijevoz (prisilni put) i smještaj tudiš šumskih proizvoda na svom zemljištu, ako se to ne može

izvršiti na drugi način, ili ako bi drugi način bio nerazmjerno skuplji.

Korisnik prisilnog puta ili smještaja proizvoda mora vlasniku odnosno korisniku zemljišta platiti naknadu za to korištenje.

Rješenje o ustanovljenju služnosti iz stava 1. i naknadi iz stava 2. ovog člana donosi na zahtjev zainteresirane osobe savjet općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva.

Žalba protiv rješenja o ustanovljenju služnosti iz stava 3. ovog člana ne zadržava izvršenje rješenja.

Protiv rješenja o naknadi iz stava 3. ovog člana nije dopuštena žalba niti se može pokrenuti upravni spor, već obje strane mogu u roku mjesec dana od dana kad je dostavljeno rješenje podnijeti prijedlog da sud utvrdi naknadu.

O prijedlogu da se utvrdi naknada rješava u vanparničkom postupku kotarski sud na čijem je području zemljište na kojem se ustanavljuje služnost.

3. Zaštita šuma

Član 35.

Organizacije koje gospodare šumama i vlasnici šuma u gradanskom vlasništvu moraju poduzimati mjere radi zaštite šuma od požara i drugih elementarnih nepogoda, biljnijih bolesti, insekata i drugih šteta.

Član 36.

U šumama osobito izloženim opasnostima od požara savjet općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva može, u suglasnosti sa savjetom općinskog narodnog odbora nadležnim za unutrašnje poslove, narediti i osobite mjere za sprečavanje požara, kao što su: stvaranje presegka u šumi, osiguranje potrebnih kolicišta vode, podizanje pojasa liščara u šumama četinara, postavljanje osmatračica, organiziranje osmatračke, izvještajne i vatrogasne službe.

Radi preventivne zaštite plantaža drveća od biljnih bolesti i štetočina, savjet općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva može narediti uklanjanje ili uništenje zaraženog drveća iz neposredne blizine plantaže, kao i druge odgovarajuće mjere.

Član 37.

Lokomotive i druga vozila koja se lože krutim gorivom, a prolaze kroz šumu, moraju biti opskrbljena zaštitnim napravama za sprečavanje izbijanja iskara.

Savezni Državni sekretarijat za unutrašnje poslove ovlašćuje se da, u suglasnosti sa sekretarijatima Saveznog izvršnog vijeća za saobraćaj i veze i za poljoprivredu i šumarstvo, donese propise o mjerama za sprečavanje šumske požara što ih mogu prouzrokovati lokomotive i druga vozila.

Član 38.

Zaštitu šuma od protupravnog korištenja i drugih oštećivanja (čuvanje šuma) vrše organizacije što gospodare šumama.

Član 39.

Osobe koje obavljaju službu čuvanja šuma u organizacijama što gospodare šumama (čuvari šuma) moraju za vrijeme službe nositi službeno odijelo, a mogu biti i naoružane.

Obavljajući službu čuvanja šuma čuvari šuma su ovlašteni:

1. da legitimiraju, pretraže i privedu nadležnim organima osobe koje su zatekli u izvršenju kojeg djela kažnjivog po ovom zakonu ili krivičnog djela koje se odnosi na šume, ili za koje postoji opravданa sumnja da su izvršile takva djela;

2. da mogu privremeno oduzeti predmete kojima je izvršeno djelo iz tačke 1. ovog stava, kao i predmete nastale izvršenjem takvog djela.

Potanje propise o ovlaštenjima čuvara šuma donosi savezni Državni sekretarijat za unutrašnje poslove, u suglasnosti sa Sekretarijatom Saveznog izvršnog vijeća i šumarstvo.

Član 40.

Osim prava na osnovi posebnih propisa, čuvari šuma imaju i pravo na besplatno službeno odijelo i obuću, a ako stanuju u šumi — i pravo na besplatni stan i ogrev i na besplatno korištenje zemljištem u površini do 1 hektara.

Prihod od korištenja zemljištem iz stava 1. ovog člana ne ulazi u prihod prema kome se određuje pravo odnosno visina dodatka na djecu.

Član 41.

Potanje propise o mjerama za zaštitu šuma iz čl. 35. i 36. ovog zakona, o čuvanju šuma i o naknadi štete učinjene u šumama (član 38), i o posebnim davanjima čuvarima šuma (član 40), donose narodne republike.

Organizacije što gospodare šumama mogu u skladu s republičkim propisima donositi pravilnike o zaštiti šuma.

Glava III ARONDACIJA ŠUMA

Član 42.

Arondacija šuma može se vršiti radi racionalnijeg gospodarenja šumama, mehanizacije šumskih radova, provođenja melioracionih i protuerozionih radova, uspešnije zaštite šuma, pošumljavanja i podizanja plantaža drveća.

Arondacijom može se pripojiti šuma i poljoprivredno zemljište u građanskom vlasništvu, koji se kao enklava ili poluenklava nalaze u kompleksu šuma.

Član 43.

Arondacija se može vršiti samo u košt privredne organizacije što gospodari šumama.

Pri arondaciji šuma shodno se primjenjuju odredbe Zakona o iskorištavanju poljoprivrednog zemljišta koje se odnose na arondaciju poljoprivrednog zemljišta.

Prijedlog za arondaciju podnosi organizacija koja traži da se arondacija izvrši u njezinu korist.

Postupak prema prijedlogu za arondaciju vode i rješenja donose organi uprave nadležni za poslove šumarstva.

Glava IV ŠUMARSKA INSPEKCIJA

Član 44.

Poslove šumarske inspekcije obavljaju organi uprave nadležni za poslove šumarstva.

U ime organa uprave nadležnih za poslove šumarstva poslove šumarske inspekcije neposredno obavljaju službenici koji su za to ovlašteni (šumarski inspektor).

U skladu s odredbama Zakona o državnoj upravi mogu se za obavljanje poslova šumarske inspekcije osnovati šumarski inspektorat.

Član 45.

U privrednim organizacijama što rade za određene potrebe Jugoslavenske narodne armije i u organizacijama koje osniva Državni sekretarijat za poslove narodne obrane, a koje gospodare šumama, izvršavanje odredaba ovog zakona i propisa donesenih na osnovi njega nadziru organi Državnog sekretarijata za poslove narodne obrane.

Član 46.

Općinski organ šumarske inspekcije obavlja sve poslove šumarske inspekcije, osim poslova koji su ovim zakonom, propisima donesenim na osnovi njega ili po-

sebnim zakonom stavljeni u nadležnost drugih organa.

Član 47.

Kotarski organ šumarske inspekcije brine se za stručno organiziranje i pravilno obavljanje poslova šumarske inspekcije na području kotara; nadzire rad općinskih organa šumarske inspekcije u pogledu primjene ovog zakona i republičkih i kotarskih propisa donesenih na osnovi njega; neposredno nadzire primjenu odredbi o doznaci stabala u šumama kojima gospodare organizacije (član 25), o pustonju šuma (član 26), o čistoj sjeci (član 27), o izvršenju većih radova na unapredivanju šuma (član 31), o gajenju divljaci u šumi (član 32) i obavlja druge poslove koji su mu stavljeni u nadležnost zakonom ili propisom izvršnog vijeća.

Član 48.

Republički organ šumarske inspekcije brine se za pravilno organiziranje, obavljanje i unapredivanje službe šumarske inspekcije na teritoriju narodne republike, kao i za obrazovanje i stručno usavršavanje službenika koji obavljaju poslove šumarske inspekcije; neposredno nadzire rad kotarskih organa šumarske inspekcije i pruža im stručnu pomoć.

Republički organ šumarske inspekcije neposredno obavlja poslove šumarske inspekcije u pogledu organizacija i ustanova što su pod neposrednim nadzorom republičkog organa.

Član 49.

Savezni organ šumarske inspekcije brine se za pravilno organiziranje, obavljanje i unapredivanje službe šumarske inspekcije na teritoriju Jugoslavije, kao i za obrazovanje i stručno usavršavanje službenika koji obavljaju poslove šumarske inspekcije.

Savezni organ šumarske inspekcije brine se i za provođenje međunarodnih ugovora što se odnose na šume.

Član 50.

Ne izvrši li organ šumarske inspekcije nižeg stupnja neki od poslova iz svoje nadležnosti, taj posao može izvršiti organ šumarske inspekcije neposredno višeg stupnja.

Ne izvrše li posao iz stava 1. ovog člana ni organ neposredno višeg stupnja, može ga izvršiti svaki organ šumarske inspekcije višeg stupnja.

Član 51.

Obavljajući poslove šumarske inspekcije šumarski inspektor je ovlašten:

1. pregledavati sve šumske rade, objekte, uredaje i naprave, kao i sva mješta gdje se drvo siječe, smješta, preraduje, izvozi iz šume ili stavlja u promet;

2. pregledati šumskoprivredne osnove, godišnje planove gospodarenja, poslovne knjige i ostale dokumente, ako je to potrebno radi kontrole primjene propisa i mjera što se odnose na šume;

3. privremeno obustaviti sječe što nisu u skladu s odredbama ovog zakona i propisa donesenih na osnovi njega, kao i druge nezakonite radnje, do konačne odluke nadležnog organa;

4. privremeno oduzeti bespravno posjećeno drvo, kao i druge bespravno prisvojene ili proizvedene šumske proizvode;

5. u hitnim slučajevima, kad bi nastupila šteta za opći interes, narediti privremene mjere za sprečavanje štete.

6. obavještavati nadležne organe o zaženim nepravilnostima i tražiti njihovu intervenciju, ako sam nije ovlašten da neposredno postupi;

7. saslušavati odgovorne osobe, svjedoke, vještake i druge osobe, kad je to potrebno;

8. poduzimati i druge mjere i druge radnje za koje je ovlašten posebnim propisima.

Organizacije, gradanskopravne osobe i građani, čiji rad podliježe nadzoru šumarskih inspektora, moraju im omogućiti nadzor i pružiti potrebe podatke.

Zalba protiv rješenja šumarskog inspektora u pravilu ne zadržava izvršenje rješenja.

Šumarski inspektor može odgoditi izvršenje rješenja ako zbog odgadanja ne bi nastupila opasnost za ljude ili imovinu, ili bi izvršenje prouzrokovalo štetu koja se teško može popraviti.

Član 52.

Šumarski inspektor moraju imati propisanu stručnu spremu i ispunjavati druge određene uvjete.

Šumarski inspektor mora imati legitimaciju kojom se utvrđuje njegovo svojstvo šumarskog inspektora.

Potanje propise o stručnoj spremi i o drugim uvjetima a iz stava 1. ovog člana, kao i o legitimaciji šumarskog inspektora donosi Sekretarijat Saveznog izvršnog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo, u suskladnosti sa Sekretarijatom Saveznog izvršnog vijeća za opću upravu.

Glava V KAZNE ODREDBE

Član 53.

Privredna organizacija, društvena organizacija, samostalna ustanova ili druga

pravna osoba kaznit će se zbog privrednog prijestupa novčanom kaznom od 50.000 do 5,000.000 dinara:

1. ako pustoši šumu ili podbjeljuje stabla (član 26);

2. ako krči šumu kad to nije dopušteno (član 27);

3. ako obavlja čistu sječu šuma kad to nije dopušteno (član 27);

4. ako u određenom roku ne izvrši obvezno pošumljavanje (član 28).

Zbog povrede iz stava 1. ovog člana kaznit će se i odgovorna osoba u privrednoj organizaciji, društvenoj organizaciji, samostalnoj ustanovi ili drugoj pravnoj osobi, ako ta povreda ne predstavlja kriješno djelo, novčanom kazno mod 10.000 do 100.000 dinara.

Ako su kojom od radnji iz stava 1. tač.

1. do 3. ovog člana prouzrokovane osobito teške posljedice, može se privrednoj organizaciji, društvenoj organizaciji, samostalnoj ili drugoj pravnoj osobi izreći kazna do petostrukog iznosa učinjene štete.

Član 54.

Privredna organizacija, društvena organizacija, samostalna ustanova ili druga pravna osoba kaznit će se zbog privrednog prijestupa novčanom kaznom od 20.000 do 2,000.000 dinara:

1. ako ne izvrši naređene posebne mjere za sprečavanje požara u šumi kojom gospodari (član 36. stav1);

2. ako ne izvrši naređene mjere radi preventivne zaštite plantaža od biljnih i štetočinja (član 36. stav 2).

Zbog povrede iz stava 1. ovog člana kaznit će se i odgovorna osoba u privrednoj organizaciji, društvenoj organizaciji, samostalnoj ustanovi ili drugoj pravnoj osobi novčanom kaznom od 5.000 do 50.000 dinara.

Član 55.

Privredna organizacija, društvena organizacija, samostalna ustanova ili druga pravna osoba akaznit će se zbog prekršaja novčanom kaznom od 10.000 do 1,000.000 dinara:

1. ako, suprotno članu 21. stav 1. i propisima donesenim na osnovu čl. 23. i 61. ovog zakona, nema šumskoprivrednu osnovu za šume kojima gospodari;

2. ako obavlja ili dopusti sječu šume bez prethodne dozvane (član 25. stav 1);

3. ako siječe rijetko drveće kada to nije dopušteno (član 27);

4. ako obavlja ili dopusti pašu, žirenje, kresanje lisnika ili brst kada to nije dopušteno (član. 27);

5. ako ne primjenjuje propisane mjere za unapređivanje gospodarenja šumama (član 29. st. 1. i 2);

6. ako izvodi veće radove na unapređivanju gospodarenja šumama bez stručno-tehničke dokumentacije ili ne zatraži pregled i primitak izvedenih radova sa strane stručne komisije (član. 31. st. 1 i 2);

7. ako u šumi gaji divljač one vrste i u onom broju koji ometaju pravilno gospodarenje šumom (član 32.);

8. ako lokomotive i druge vozila koja se lože krutim gorivom, a prolaze kroz šumu ne opskrbi zaštitnim napravama za sprečavanje izbijanja iskara (član 37. stav 1);

9. ako u određenom roku ne uskladi postojeće šumskoprivredne osnove s odredbama ovog zakona (član 61.);

10. ako suprotno odredbi člana 62. stav 1. ovog zakona nema godišnje planove gospodarenja za šume kojima gospodari.

Zbog povrede iz stava 1. ovog člana kaznit će se i odgovorna osoba u privrednoj organizaciji, društvenoj organizaciji, samostalnoj ustanovi ili drugoj pravnoj osobi novčanom kaznom od 3.000 do 30.000 dinara.

Član 56.

Privredna organizacija, društvena organizacija, samostalna ustanova ili druga pravna osoba kaznit će se zbog prekršaja novčanom kaznom od 5.000 do 300.000 dinara:

1. ako se ne drži odredaba šumskoprivredne osnove (član 21. stav 2), ukoliko ovim zakonom ili propisima donesenim na osnovi njega nije propisana posebna kazna;

2. ako skuplja ili dopusti skupljanje šušnja ili mahovine u šumi, kada to nije dopušteno (član 27.);

3. ako sprečava šumarskog inspektora u obavljanju nadzora ili mu ne pruži potrebne podatke (član 51. stav 2).

Zbog povrede iz stava 1. ovog člana kaznit će se i odgovorna osoba u privrednoj organizaciji, društvenoj organizaciji, samostalnoj ustanovi ili drugoj pravnoj osobi novčanom kaznom od 1.000 do 20.000 dinara.

Član 57.

Novčanom kaznom od 5.000 do 200.000 dinara kaznit će se zbog prekršaja pojedinačne:

1. ako se ne drži odredaba šumskoprivredne osnove (član 21. stav 2), ukoliko ovim zakonom ili propisom donesenim na osnovi njega nije propisana posebna kazna;

2. ako iz nehata siječe rijetko drveće, kada to nije dopušteno (član 27.);

3. ako ne primjenjuje propisane mjere za unapređivanje gospodarenja šumom (član 29. st. 1. i 2.);

4. ako ne izvrši naredene posebne mjere za sprečavanje požara u šumi kojom gospodari (član 36. stav 1);

5. ako sprečava obavljanje nadzora šumarskom inspektoru (član 51. stav 2).

Član 58.

Novčanom kaznom do 100.000 dinara kaznit će se zbog prekršaja pojedinac ako radi krađe obori u šumi jedno ili više stabala, a količina oborenog drveta nije veća od 1 kubičnog metra.

Zbog prekršaja iz stava 1. ovog člana u ponovljenom slučaju može se izreći osim novčane kazne i kazna zatvora do 30 dana.

Član 59.

U slučajevima iz člana 53. stav 1. tač. 1. do 3. člana 55. stav 1. tač. 2. i 3. i člana 58. ovog zakona može se uz osudu na kaznu izreći i zaštitna mjera oduzimanja predmeta upotrijebljenih ili namijenjenih za izvršenje privrednog prijestupa odnosno prekršaja, ili nastalih izvršenjem privrednog prijestupa odnosno prekršaja.

U slučajevima iz člana 53. stav 1. tač. 1. do 3. i člana 55. stav 1. tač. 2. do 4. ovog zakona može se uz osudu na kaznu izreći i zaštitna mjera oduzimanja imovinske koristi od privredne organizacije, društvene organizacije, samostalne ustanove ili druge pravne osobe.

Glava VI PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Član 60.

Radi osnivanja šumskoprivrednih područja prema članu 7. ovog zakona može se prenijeti pravo korištenja šumama s jedne organizacije na drugu.

Član 61.

Sadašnje šumskoprivredne osnove imaju se uskladiti s odredbama ovog zakona i propisa donesenih na osnovi njega.

Za šume koje prema odredbama ovog zakona moraju imati šumskoprivredne osnove, a koje ih nemaju, te se osnove moraju donijeti.

Rokovi za uskladivanje sadašnjih i za donošenje novih šumskoprivrednih osnova određuju se propisima narodnih republika.

Član 62.

Dok se ne donesu šumskoprivredne osnove, šumama će se gospodariti na osnovi godišnjih planova gospodarenja.

Propisima narodnih republika regulira se način izrade, donošenja i odobravanja godišnjih planova gospodarenja iz stava 1. ovog člana.

Član. 63.

Da bi se prikupili podaci potrebni za izradu godišnjih planova gospodarenja, izvršit će se inventura šuma za koje nisu izradene šumskopoprivredne osnove.

Inventurom iz stava 1. ovog člana ima se utvrditi i prirast drvene mase prema jedinstvenoj metodi, kao i tehnička opremljenost šuma.

Sekretarijat Saveznog izvršnog vijeća za poljoprivredu i šumarstvo ovlašćuje se da doneše propise o organizaciji i načinu izvršenja inventure šuma iz st. 1. i 2. ovog člana.

Član 64.

Organizacije koje gospodare šumama moraju svoju unutrašnju organizaciju i poslovanje prilagoditi odredbama ovog zakona do 31. prosinca 1961.

Šumska gospodarstva koja su dosada bila samostalne ustanove, pa reorganizacijom postanu privredne organizacije, upotrijebit će sredstva svojih fondova za osnivanje odgovarajućih fondova predviđenih za privredne organizacije.

Privredne organizacije koje, u smislu čl. 4. i 60. ovog zakona, prenesu poslove iskorištavanja šuma na privredne organizacije kojima su te šume dane na korištenje, moraju na te privredne organizacije prenijeti i odgovarajući dio svojih fondova što se odnosi na te šume.

Član 65.

Na dan 1. srpnja 1961. prestaju vrijediti odredbe saveznih propisa kojima je predviđeno obavezno osnivanje fondova za unapređivanje šumarstva.

Pošto se podmire obveze nastale do 30. lipnja 1961, neutrošena sredstva fondova iz stava 1. ovog člana upotrijebit će se za unapređivanje šumarstva.

Potanje propise o upotrebi sredstava iz stava 2. ovog člana donijet će narodne republike.

Član 66.

Narodne republike se ovlašćuju da donešu propise o utvrđivanju granica šuma u društvenom vlasništvu, ako te granice nisu utvrđene, kao i o reguliranju imovinskih odnosa što nastanu utvrđivanjem tih granica.

Član 67.

Onog dana kad stupi na snagu ovaj zakon prestaju vrijediti:

1. Opći zakon o šumama (»Službeni list FNRJ«, br. 106/47);
2. Opći zakon o zaštiti šuma od požara (»Službeni list FNRJ«, br. 29/47);
3. Uredba o organizaciji šumskotehničke pomoćne službe (»Službeni list FNRJ« br. 64/49 i 77/49);
4. Drugi propisi što su u suprotnosti s odredbama ovog zakona.

Dok se ne donesu novi propisi na osnovi ovog zakona i propisa o utvrđivanju i raspodjeli dohotka privrednih organizacija što gospodare šumama, ostaju na snazi u onim dijelovima što nisu u suprotnosti s ovim zakonom:

1. Uredba o upravljanju nacionalnim parkovima (»Službeni list FNRJ«, broj 75/48);

2. Naredba o mjerama za sprečavanje opasnosti šumskih požara koje mogu izazvati lokomotive šumsko-industrijskih željeznica i željeznicu javnog saobraćaja (»Službeni list FNRJ«, br. 54/47);

3. Pravilnik o proglašavanju zaštitnih šuma, njihovom evidentiranju i upravljanju (»Službeni list FNRJ«, br. 30/48);

4. Naredba o zabrani sječe i upotrebe arisa (Larix europaea) (»Službeni list FNRJ«, br. 47/48);

5. Naredba o zabrani sječe brestovih stabala na području Livade u Istri (»Službeni list FNRJ«, br. 7/49);

6. Naredba o zaštiti i ograničenju sječe crnog graba (Ostrya carpinifolia) — (»Službeni list FNRJ«, br. 17/49);

7. Pravilnik o službenom odijelu (uniformi) službenika šumskotehničke pomoćne službe (»Službeni list FNRJ«, br. 96/49); trebe taninskog drveta u ogrjevne svrhe (»Službeni list FNRJ«, br. 17/50);

8. Naredba o zabrani čiste sječe šuma (»Službeni list FNRJ«, br. 100/49);

9. Naredba o zabrani sječe i upotrebe taninskog drveta u ogrjevne svrhe (»Službeni list FNRJ«, br. 17/50);

10. Odluka o utvrđivanju i raspodjeli dohotka šumskih gospodarstava (»Službeni list FNRJ«, br. 28/58), sa Uputstvom za njezino provođenje (»Službeni list FNRJ«, br. 5/59);

11. Uputstvo o zaštiti šuma i šumskog drveća od štetnih insekata i zaraznih bolesti (»Službeni list FNRJ«, br. 32/49);

12. Opća uputstva za uređivanje šuma od 8. ožujka 1948. i 2. veljače 1949, izdane od Ministarstva šumarstva FNRJ.

Član 68.

Ovaj zakon stupa na snagu osmog dana nakon objavljivanja u »Službenom listu FNRJ«.

U K A Z

o proglašenju Zakona o šumama

Na temelju člana 73. tačke 11. Ustavnog zakona Narodne Republike Hrvatske o osnovama društvenog i političkog uređenja i republičkim organima vlasti proglašuje se Zakon o šumama, koji je donio Sabor Narodne Republike Hrvatske dana 22. prosinca 1961. godine na dvadesetdruge sjednici Republičkog vijeća i dvadesetdruge sjednici Vijeća proizvođača.

Broj: 23804—1961.

U Zagrebu 23. prosinca 1961.

Predsjednik

Sabora Narodne
Republike Hrvatske

Dr Vladimir Bakarić, v. r.

Predsjednik

Izvršnog vijeća
Sabora Narodne
Republike Hrvatske
Jakov Blažević, v. r.

ZAKON o šumama

Član 1.

Odredbom ovog zakona dopunjaju se odredbe Osnovnog zakona o šumama (»Službeni list FNRJ«, broj 16-1961).

I. Šumskoprivredno područje

Član 2.

Šumskoprivredno područje utvrđuje na prijedlog narodnog odbora kotara Izvršno vijeće Sabora.

Član 3.

Površina šumskoprivrednog područja utvrđuje se tako da šume i druga zemljišta u okviru tog područja osiguravaju maksimalno unapredavanje šumske proizvodnje i omogućuju trajan prihod što je dovoljan za gospodarenje šumama.

Kod utvrđivanja šumskoprivrednog područja, uz elemente ekonomskotehničkog karaktera koji se odnose na rentabilno gospodarenje šumama, treba uzeti u obzir i elemente koji se odnose na saobraćaj, zaštitu tla, klimatske odnose, vodoprivredu i sl.

Član 4.

Rješenje o utvrđivanju šumskoprivrednog područja donosi se na temelju ekonomsko-tehničke dokumentacije, koja mora sadržavati naročito:

1. popis šuma i drugog zemljišta što ulaze u okvir šumskoprivrednog područja i njihovu površinu;

2. podatke o strukturi šuma po glavnim vrstama drveća, i to:

- za jednodobne šume površinu i drvnu masu prema dobnim razredima,
- za preborne šume drvnu masu prema debljinskim razredima;

3. prosječni godišnji prirast šuma po hektaru i ukupno;

4. prosječni godišnji etat šuma za razdoblje od pet, odnosno deset godina, i to posebno za glavni a posebno za prethodni prihod;

5. mogućnosti i opseg iskorijecanja sporednih šumskih proizvoda;

6. podatke o predviđenim prihodima i rashodima u gospodarenju šumama u redovnom poslovanju;

7. podatke o objektima što služe gospodarenju šumama (zgrade, saobraćajnice i sl.);

8. obrazloženje o povezanosti šumskoprivrednog područja s ostalom privredom.

Član 5.

Šume i druga zemljišta što ulaze u okvir šumskoprivrednog područja označuju se u rješenju o osnivanju šumskoprivrednog područja prema gospodarskoj podjeli šuma po načelima o uređivanju šuma.

Zemljišta koja nisu obuhvaćena gospodarskom podjelom šuma označuju se prema katastarskim česticama.

Član 6.

Šume i druga zemljišta u društvenom vlasništvu u okviru šumskoprivrednog područja dodjeljuje na korišćenje privrednoj organizaciji na prijedlog kotarskog narodnog odbora Izvršno vijeće Sabora.

II. Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom

Član 7.

Šumu proglašava zaštitnom općinski narodni odbor na sjednicama obaju vijeća.

Narodni odbor proglašava šumu zaštitnom na vlastitu inicijativu ili na prijedlog državnog organa, ustanove, dnosno organizacije čije objekte ili zemljišta ta šuma štiti.

Član 8.

Zaštitnom šumom mora se gospodariti u skladu sa svrhom radi koje je proglašena zaštitnom.

Način korištenja zaštitne šume određuje se aktom o proglašenju šume zaštitnom.

Član 9.

Zaštitnom šumom u društvenom vlasništvu u okviru šumskoprivrednog područja gospodari privredna organizacija koja koristi šume i druga zemljišta tog šumskoprivrednog područja.

Ako prihodi ostvareni iskorišćavanjem zaštitne šume ne pokrivaju troškove gospodarenja tom šumom, privredna organizacija može tražiti da se ta šuma izdvoji iz šumskoprivrednog područja, odnosno da joj se osiguraju sredstva za pokrivanje troškova što su potrebni za gospodarenje tom šumom.

O zahtjevu za izdvajanje zaštitne šume iz šumskoprivrednog područja rješava Izvršno vijeće Sabora, a sredstva potrebna za pokrivanje troškova gospodarenja osigurava organ koji je šumu proglašio zaštitnom, odnosno ustanova, organizacija ili državni organ na čiji prijedlog je šuma proglašena zaštitnom.

Član 10.

Zaštitnom šumom u društvenom vlasništvu izvan šumskoprivrednog područja gospodari općinski narodni odbor prema odredbama ovog zakona o gospodarenju šumama i šumskim zemljištima izvan šumskoprivrednog područja (glava V).

Član 11.

Zaštitnom šumom u građanskom vlasništvu gospodari vlasnik uz ograničenja što su određena aktom o proglašenju šume zaštitnom.

Član 12.

Šumu u društvenom vlasništvu proglašava s posebnom namjenom za izletište općinski narodni odbor na sjednicama obiju vijeća.

Član 13.

U pogledu proglašenja šume za izletište i načina korištenja te šume shodno se primjenjuju odredbe člana 7., 8., 9. i 10. ovog zakona.

Član 14.

Šumu u društvenom vlasništvu proglašava s posebnom namjenom za naučna istraživanja, nastavu i za druge potrebe utvrđene posebnim propisima općinski narodni odbor na sjednicama obiju vijeća.

Šuma koja je proglašena šumom s posebnom namjenom u smislu prednjeg stava predaje se na korištenje državnom organu, ustanovi ili organizaciji na čiji zahtjev je proglašena s posebnom namjenom.

Član 15.

Šumom s posebnom namjenom mora se gospodariti u skladu sa svrhom radi koje je proglašena s posebnom namjenom.

Način korištenja šume s posebnom namjenom određuje se aktom o proglašenju šume s posebnom namjenom.

Član 16.

Izuzetno od odredaba čl. 7., 12. i 14. ovog zakona, Izvršno vijeće Sabora može odlučiti o proglašenju šume zaštitnom, odnosno s posebnom namjenom ako općinski narodni odbor u roku od 60 dana od dana prijema prijedloga ne donese rješenje ili odbije prijedlog.

Izvršno vijeće Sabora odlučuje o proglašenju šume zaštitnom, odnosno s posebnom namjenom i u slučaju kad općinski narodni odbor proglaši šumu zaštitnom, odnosno s posebnom namjenom, a privredna organizacija, na čijem se šumskoprivrednom području nalazi šuma, smatra da nema razloga da se doneše takva odluka i s tim u vezi podnese zahtjev Izvršnom vijeću Sabora.

Član 17.

Šume se proglašavaju općim prirodnim rezervatima (strogim prirodnim rezervatima, upravljenim prirodnim rezervatima, nacionalnim parkovima) prema odredbama Zakona o zaštiti prirode (»Narodne novine«, broj 19-1960).

Član 18.

Način korištenja nacionalnim parkom određuje se zakonom o proglašenju šume nacionalnim parkom.

Ostali rezervati koriste se prema propisima o zaštiti prirode.

Član 19.

Izvršno vijeće Sabora donosi propise o upravljanju nacionalnim parkovima.

III. Povjeravanje šuma u građanskom vlasništvu na gospodarenje privrednim organizacijama

Član 20.

Gospodarenje šumama u građanskom vlasništvu može se povjeriti privrednim organizacijama ako to nalažu interes i gospodarenja šumama na šumskoprivrednom području ili ako se šumama u građanskom vlasništvu ne gospodari u skladu s propisima što vrijede za uzgoj, njegu i iskorišćavanje tih šuma.

Član 21.

Rješenje o dodjeljivanju šume u građanskom vlasništvu na gospodarenje pri-

vrednoj organizaciji donosi općinski narodni odbor na sjednicama obaju vijeća na temelju obrazloženog prijedloga privredne organizacije.

U rješenju mora se utvrditi vrijeme za koje se šume u građanskom vlasništvu dodjeljuju na gospodarenje privrednoj organizaciji. Vrijeme za koje se šume u građanskom vlasništvu dodjeljuju privrednoj organizaciji ne može biti kraće od pet niti duže od 15 godina.

Član 22.

Vlasnicima čije su šume povjerene na gospodarenje privrednoj organizaciji pripada:

1. pravo na sječu drveta za neposredne potrebe njihova poljoprivrednog gospodarstva, u okviru mogućnosti što pružaju njihove šume;

2. pravo na 10% od prodajne cijene drveta i drugih šumskih proizvoda;

3. pravo na skupljanje šušnja i mahovine i pravo na upotrebu drugih šumskih proizvoda, a za potrebe njihova poljoprivrednog gospodarstva.

Član 23.

Prava što vlasniku šume godišnje pripadaju u smislu tačke 1. i 3. prednjeg člana utvrđuju se ugovorom između vlasnika i privredne organizacije.

Ako se ne uspije ugovorno utvrditi prava vlasnika, odredit će ih rješenjem savjet općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva.

Ukoliko privredna organizacija, zbog sječa koje je izvršila, ne može vlasniku dodijeliti ugovorenou, odnosno određenu količinu drveta u njegovoj šumi, podijelit će mu tu količinu drveta u drugoj šumi kojom gospodari.

IV. Obavezni doprinos vlasnika šuma u građanskom vlasništvu

Član 24.

Vlasnici šuma u građanskom vlasništvu plaćaju doprinos za unapređivanje šuma u građanskom vlasništvu, prema vrijednosti posjećenog drveta.

Ako šumom u građanskom vlasništvu gospodari privredna organizacija, doprinos plaća privredna organizacija.

Doprinos se ne plaća za drvo koje vlasnik posječe za potrebe svog poljoprivrednog gospodarstva ili radi poklona za društveno korisne svrhe.

Visinu doprinosa i način njegove naplate propisuje, u granicama što ih utvrdi Izvršno vijeće Sabora, općinski narodni odbor na sjednicama obaju vijeća.

Član 25.

Sredstva ostvarena iz doprinosa za unapređivanje šuma u građanskom vlasništvu, općina može koristiti samo: za uzgoj, zaštitu, obnovu i rekonstrukciju šuma u građanskom vlasništvu, za uređivanje tih šuma i za njihovo novo pošumljavanje, za gradnju i održavanje šumskih putova i drugih šumskogospodarskih objekata u tim šumama.

V. Gospodarenje šumama i šumskim zemljištim izvan šumskoprivrednog područja

Član 26.

Šikarama, degradiranim i ostalim šumama i šumskim zemljištem (goleti i krši sl.) u društvenom vlasništvu izvan šumskoprivrednog područja gospodari općinski narodni odbor.

Općinski narodni odbor gospodari šumama i zemljištima iz prednjeg stava putem organa uprave nadležnog za poslove šumarstva. Za gospodarenje ovim šumama i zemljištima općinski narodni odbor može osnovati privrednu organizaciju ili ustanovu, a može ih povjeriti na gospodarenje i drugoj organizaciji ili ustanovi, i to na njihov zahtjev.

Dva ili više općinskih narodnih odbora mogu sporazumno osnovati posebnu privrednu organizaciju ili ustanovu za gospodarenje šumama i šumskim zemljištima izvan šumskoprivrednog područja.

Član 27.

Šikarama, degradiranim i ostalim šumama i šumskim zemljištem u građanskom vlasništvu gospodare njihovi vlasnici pod stručnim nadzorom organa općinskog narodnog odbora nadležnog za poslove šumarstva.

Član 28.

Bliže propise o gospodarenju šumama i šumskim zemljištima izvan šumskoprivrednog područja donosi Izvršno vijeće Sabora.

VI. Šumskoprivredna osnova

Član 29.

O izradi šumskoprivrednih osnova za šume u društvenom vlasništvu, kojima ne gospodare privredne organizacije, brine se organ uprave općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva, odnosno ustanova (organizacija) koja gospodari šumama, a odobrava i savjet općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva.

Opseg šumskogospodarskih radova u šumama u građanskom vlasništvu propisuje općinski narodni odbor na sjednicama obaju vijeća.

VII. Iskorišćavanje, održavanje, obnova i unapređivanje šuma

Član 30.

Odabiranje i obilježavanje (doznaka) stabala za sjeću obavlja se u skladu sa šumskoprivrednom osnovom, odnosno s propisima što vrijede za šume koje ne moraju imati šumskoprivrednu osnovu.

Član 31.

U šumama u građanskom vlasništvu, kojima ne gospodare privredne organizacije, doznaku obavlja organ uprave općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva. Za obavljanje doznake, organ uprave općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva može ovlastiti i osobe koje nisu službenici općinskog narodnog odbora.

Član 32.

Doznačku stabala za sjeću mogu obavljati samo osobe koje imaju šumarsku stručnu spremu (visoku, višu ili srednju) s položenim stručnim ispitolom i visokokvalificirani radnici iz uzgoja šuma. Izuzetno doznačku mogu obavljati i kvalificirani radnici iz uzgoja šuma.

Član 33.

Drvo iz šuma u građanskom vlasništvu, kojima ne gospodare privredne organizacije, ne smije se iznositi iz šume bez prethodnog žigosanja kod panja i bez popratnice za drvo što se iznosi iz šume.

Bliže propise o žigosanju drveta i o popratnicama za drvo što se iznosi iz šume donosi Sekretarijat Izvršnog vijeća za šumarstvo.

Član 34.

Šuma se može krčiti kada se time ne ugrožavaju zaštitne funkcije šuma.

Šuma se krči ili iz šumskoprivrednog razloga ili da se zemljište trajno oduzme šumskoj kulturi.

Član 35.

Iz šumskoprivrednih razloga šuma se može krčiti samo:

1. ako je to predviđeno šumskoprivrednom osnovom odnosno propisima što vrijede za šume koje ne moraju imati šumskoprivrednu osnovu;

2. ako je to potrebno radi podizanja zasada šumskog drveća brzog rasta;

Član 36.

Šuma se može krčiti radi trajnog oduzimanja šumskog zemljišta šumskoj kulturi u ovim slučajevima:

1. ako to zahtijevaju interesi javne sigurnosti i obrane zemlje, odnosno ako je to potrebno radi podizanja objekata od općeg značaja;

2. ako se šumsko zemljište ima privesti poljoprivrednoj kulturi radi rentabilnije proizvodnje.

Član 37.

Kad se šuma krči prema šumskoprivrednoj osnovi odnosno prema propisima što vrijede za šume koje ne moraju imati šumskoprivrednu osnovu, za krčenje nije potrebna dozvola.

Dozvolu za krčenje šume radi podizanja zasada šumskog drveća brzog rasta, kad to nije predviđeno šumskoprivrednom osnovom, izdaje organ koji odobrava šumskoprivrednu osnovu. Za šume koje ne moraju imati šumskoprivrednu osnovu, za krčenje nije potrebna dozvola.

Dozvolu za krčenje šume radi trajnog oduzimanja šumskog zemljišta šumskoj kulturi u slučajevima iz tačke 1. prednjeg člana izdaje organ koji odobrava šumskoprivrednu osnovu.

Dozvolu za krčenje radi pretvaranja šumskog zemljišta u poljoprivredno zemljište izdaje savjet općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva, time da je za dozvolu za krčenje šuma većih od tri hektara potrebna suglasnost Sekretarijata Izvršnog vijeća za šumarstvo.

Član 38.

Paša u šumama, u pravilu, nije dozvoljena.

Izuzetno se paša može dozvoliti, i to u vremenu i opsegu koji nije štetan za racionalno gospodarenje:

— na nepošumljenim zemljištima

— u šumama što se prirodnim putem ne obnavljaju

— u šumama što su toliko odrasle da stoka ne može oštećivati vrhove stabala.

Član 39.

Zabranjeno je puštanje stoku u šume na pašu bez nadzora.

Član 40.

Žirenje je dozvoljeno u šumama, osim u onima u kojima je započeta sjeća radi prirodnog obnavljanja šume.

Član 41.

Privredna organizacija, ustanova ili državni organ (u daljem tekstu: organi-

zacija) koji gospodare šumama odlučuju u kojim šumama, odnosno u kojim dijelovima šuma se može obavljati paša, odnosno žirenje kao i o vrsti i broju stoke i vremenu paše i žirenja, vodeći računa o načelima racionalnog gospodarenja šumama.

U šumama u građanskom vlastitu, kojima ne gospodari privredna organizacija, obavlja se paša, odnosno žirenje prema propisima općinskog narodnog odbora.

Član 42.

Skupljanje šušnja (listinca) dozvoljeno je u šumama kad se time ne slabiti prinosna snaga tla.

Mahovina se može skupljati na mjestima gdje se time ne ugrožava zaštita tla od erozije.

Na skupljanje šušnja i mahovine shodno se primjenjuju odredbe prednjeg člana.

VIII Zaštita šuma

Član 43.

Zabranjeno je loženje otvorene vatre u šumi.

Otvorenom vatrom u šumi smatra se loženje vatre izvan zgrada, radničkih baraka, koliba i ostalih sličnih zatvorenih i pokrivenih prostorija u kojima je određeno i osigurano ložište.

Izuzetno se može ložiti otvorena vatra u šumi samo na mjestima što ih odredi organizacija koja gospodari šumama, i to pošto su poduzete sve mjere opreznosti.

Za vrijeme jakih vjetrova i velikih suna, loženje otvorene vatre u šumi uopće je zabranjeno, a loženje vatre u zatvorenim prostorijama dozvoljeno je uz najveću opreznost i nadzor nad vatrom.

Član 44.

Bez dozvole organa uprave općinskog narodnog odbora nadležnog za poslove šumarstva zabranjeno je u šumama i na udaljenosti do 200 metara od ruba šume podizati krečane, poljske ciglane i druge zgrade s otvorenim ognjištem kao i palići drveni ugljen.

Član 45.

Kore i grane, štetno grmlje, šiblje i krov mogu se spaljivati u šumi radi suzbijanja štetnih insekata, odnosno radi melioracije šumskih zemljišta samo za tihog vremena i pod nadzorom čuvara šuma.

Član 46.

Organizacije koje gospodare šumama moraju:

1. organizirati vlastitu protivpožarnu službu;

2. izvesti nužnu mrežu prosjeka i uredno ih održavati;

3. postaviti potreban broj osmatračica;

4. nabaviti osnovna protivpožarna sredstva;

5. ospasobiti protivpožarne ekipe i opskrbiti ih protivpožarnim alatima i spravama;

6. poduzeti ostale mjere za zaštitu šuma od požara prema posebnim prilikama na svom području.

Član 47.

Organizacije koje gospodare šumama moraju imati stalnu službu za osmatranje zdravstvenog stanja šuma i poduzimati preventivne i represivne mјere za suzbijanje biljnijih bolesti i štetnih insekata.

Osoblje kojemu je povjereno izvršavanje prednjih zadataka mora biti posebno stručno ospasobljeno i snabdjeveno suvremenim sredstvima za suzbijanje biljnijih bolesti i štetnih insekata.

Član 48.

Organizacije koje gospodare šumama i plantažama drveća i vlasnici šuma u građanskom vlastitu, kojima ne gospodari privredna organizacija, moraju o svakoj pojavi biljnijih bolesti i štetnih insekata izvijestiti organ uprave općinskog narodnog odbora nadležan za poslove šumarstva.

Član 49.

Organizacije koje gospodare šumama moraju organizirati posebnu službu radi zaštite šuma od protupravnog korišćenja i drugih oštećivanja (čuvanje šuma).

Član 50.

Sekretariat Izvršnog vijeća za šumarstvo donosi bliže propise o zaštiti šuma od požara, o zaštiti šuma od biljnijih bolesti i štetnih insekata, o čuvanju šuma, o naknadi štete učinjene u šumama i o službenom odjelu i drugim posebnim davanjima čuvarima šuma.

IX. Kaznene odredbe

Član 51.

Privredna organizacija, društvena organizacija, samostalna ustanova ili druga pravna osoba kaznit će se zbog prekršaja novčanom kaznom do 300.000 dinara:

1. ako se ne pridržava odredaba o zaštiti šuma iz glave VIII ovog zakona (član 43—49.);

2. ako otkupi, primi na prijevoz, otpremi, preradu ili pohranu drvo bez pretvodnog žigosanja kod panja i bez popratnice.

Za prekršaj iz tačke 2. stav 1, ukoliko se radi o otkupljenom drvu, može se pored kazne izreći i zaštitna mjera oduzimanja drva.

Zbog prekršaja iz stava 1. kaznit će se i odgovorna osoba u privrednoj organizaciji, društvenoj organizaciji, samostalnoj ustanovi ili drugoj opravdanoj osobi novčanom kaznom od 20.000 dinara.

Član 52.

Novčanom kaznom do 300.000 dinara kaznit će se zbog prekršaja pojedinac ako radi preprodaje kupuje drvo koje nije žisano kod panja i bez popratnice.

Za prekršaj iz prednjeg stava može se pored kazne izreći i zaštitna mjera oduzimanja drva.

Član 53.

Novčanom kaznom do 20.000 dinara ili kaznom zatvora do 15 dana kaznit će se pojedinac:

1. ako u šumi loži otvorenu vatu protivno odredbama člana 43. i 45. ovog zakona;

2. ako se ne pridržava odredbe člana 44. ovog zakona;

3. ako se ne pridržava odredbe člana 48. ovog zakona.

Ako prekršaj iz tačke 1. stava 1. učini maloljetnik, novčanom kaznom iz stava 1. kaznit će se roditelj, odnosno staratelj, ako je propustio dužnost staranja o maloljetniku.

Član 54.

Novčanom kaznom do 20.000 dinara kaznit će se zbog prekršaja pojedinac:

1. ako u namjeri da sebi ili drugom pribavi protupravnu imovinsku korist, prisvoji u šumi već oborenou stablo, ukoliko time nije počinio krivično djelo;

2. ako bilo na koji način u šumi ošteće stabla;

3. ako u šumi siječe nedoznačena stabla;

4. ako iznosi drvo iz šume bez prethodnog žigosanja kod panja i bez popratnice;

5. ako stavlja u promet bilo koju vrst šumskog drveća bez prethodnog žigosanja kod panja i bez popratnice;

6. ako prima na prerađu, prijevoz ili pohranu drvo bez prethodnog žigosanja kod panja i bez popratnice;

7. ako obavlja ili dopušta pašu ili žiranje kad to nije dopušteno;

8. ako pušta stoku u šumu bez nadzora;

9. ako skuplja ili dopusti skupljanje šušnja ili mahovine u šumi kad to nije dopušteno.

Ako prekršaj iz tačke 1, 2, 3, 4, 5, 7. i 9. učini maloljetnik, novčanom kaznom

iz stava 1. kaznit će se roditelj, odnosno staratelj, ako je propustio dužnost staranja o maloljetniku.

X. Prelazne i završne odredbe

Član 55.

Sadašnje šumskoprivredne osnove moraju se uskladiti s odredbama Osnovnog zakona o šumama i s odredbama ovog zakona, a za šume koje ih nemaju, šumskoprivredne osnove moraju se donijeti u rokovima koje odredi Izvršno vijeće Sabora.

Član 56.

Godišnje planove gospodarenja za šume kojima gospodare privredne organizacije izrađuju i donose te organizacije, odobravaju ih organi što odobravaju šumskoprivredne osnove prema odredbama Osnovnog zakona o šumama.

Na izradu i na odobravanje godišnjih planova gospodarenja za šume kojima ne gospodare privredne organizacije shodno se primjenjuju odredbe člana 29. ovog zakona.

Godišnji planovi gospodarenja izrađuju se posebno za sječu, obnovu, uređivanje i zaštitu šuma.

Bliže odredbe o izradi i donošenju godišnjih planova gospodarenja donosi Sekretarijat Izvršnog vijeća za šumarstvo.

Član 57.

Dok se ne utvrdi šumskoprivredna područja prema odredbama Osnovnog zakona o šumama i ovog zakona, smatraju se šumskoprivrednim područjima šumskogospodarske cjeline utvrđene po odredbama Uredba o organizaciji šumarstva (»Narodne novine«, broj 5-1960.).

Šumskoprivredna područja moraju se utvrditi u roku od godinu dana od dana stupanja na snagu ovog zakona.

Član 58.

Danom stupanja na snagu ovog zakona prestaju vrijediti:

1. Zakon o šumama (»Narodne novine«, broj 84-1949 i 23-1956).

2. Uredba o organizaciji šumarstva (»Narodne novine«, broj 5-1960) i

3. drugi propisi što su u suprotnosti s odredbama ovog zakona.

Dok se ne donesu novi propisi na temelju ovog zakona, ostaju na snazi u onim dijelovima što nisu u suprotnosti s ovim zakonom:

1. Uredba o upravljanju nacionalnim parkovima (»Narodne novine«, broj 27-1954, 53-1954 i 37-1958)

2. Uputstvo za suzbijanje gubara (»Narodne novine«, broj 5-1949)
3. Uputstvo o načinu suzbijanja pojedinih štetnih insekata i zaraznih bolesti (»Narodne novine«, broj 91-1949)
4. Naredba o žigosanju drva i izdavanju izvoznica za izvoz drva iz šuma (»Narodne novine«, broj 45-1952)
5. Uputstvo o žigosanju drva i izdavanju izvoznica za izvoz drva iz šuma (»Narodne novine«, broj 50-1952)
6. Cjenik za naknadu šumskih šteta (»Narodne novine«, broj 22-1956)

SAOPĆENJA

MEHANIZACIJA JE DOBRA AKO SE S NJOM DOBRO RADI

Sa organizacijom šumskih gospodarstava, šumarije koje su ranije bile kao samostalne ustanove i bavile se samo doznakom i uzgojnim radovima, postale su pogonima šumskih gospodarstava i time se njihov krug djelatnosti raširio daleko više nego što su bile pripremljene.

U ovako nepripremljenoj situaciji pred njima su stajali novi i veliki zadaci u: sjeći, uzgojnim radovima, plantažiranju brzorastućih vrsta, izgradnji različitih komunikacija, vođenje uz plantažu poljoprivrednih kultura i t. d.

Stvorila se takva situacija da izvršenje svih tih zadataka nije bilo moguće starim metodama rada.

Zato su šumska gospodarstva preorientirala šumarije na rad mehanizacijom.

Iako nije prošlo mnogo vremena od te preorientacije, iako još uzmemo u obzir da su za to vremensko razdoblje šumska gospodarstva imala velike poteškoće sa obrtnim sredstvima, to uza sve nepovoljne uvjete, šumarstvo sa nabavkom mehanizacije postiglo je vidni napredak.

Sada imamo teretnih automobila i kamiona preko 50 komada, različitih limuzina i džip-ova 100, svih vrsta traktora oko 200, motornih pila 600 i mnogo drugih strojeva na sječinama, plantažnim i uzgojnim radovima i na komunikacijama, što ukupno iznosi oko 2.000 komada.

Ako uzmemo u obzir planove rada i postojeću mehanizaciju, morali bismo već sada vršiti mehaniziranu sjeću sa 50% od plana, izvoz i prevoz posjećene mase sa 30—40%, plantažiranje i uzgojne radove sa oko 70%. Na mjestima gdje se vrši čista sjeća za plantažu i druge svrhe kao u šumskom gospodarstvu: Vinkovci, Košutnjak, Koprivnica, koji posjeduju velik broj

7. Rješenje o razdiobi šumskih predjela u razrede s obzirom na troškove izvoza (»Narodne novine«, broj 70-1956, 32-1959 i 20-1961)

8. Pravilnik o šumskom redu (»Narodne novine«, broj 10-1957)

9. Naredba o čekićima za žigosanje drva (»Narodne novine«, broj 10-1957).

Član 59.

Ovaj zakon stupa na snagu osmog dana nakon objave u »Narodnim novinama«.

i različitu mehanizaciju, moglo bi se preći u exploataciju na kompleksnu mehanizaciju, gdje bi na račun toga mogli smanjiti proizvodne troškove do minimuma.

Ali u vezi s tim, s jedne strane smo radili, a s druge smo zaboravili pripremu dobrih i dovoljan broj: šofera, traktora, motorista za pile, mehaničara za popravke, inženjera i tehničara-mehaničara, kao i to da se nismo bavili organizacijom rada ove mehanizacije. Razbacali smo strojeve po šumarijama i oni se tamo rabe bez tehničkog i drugog nadzora.

Jedino podpuno moguća mehanizirana priprema tla za plantažu, sadnju biljaka, krčenje, uglavnom vrši se ručno, radovi po utovaru i podvozu posjećene mase iz šume k cesti vrši se ručno i sa maricom te šljajsom — najzaostalijim metodama rada.

Na sjećinama — motorne pile prepustene su bez kontrole nedovoljno kvalificiranim radnicima. Neke šumarije ni tehnički ni administrativno ne pomažu radnicima u radu, kako bi postigli bolju produktivnost rada motornim pilama.

Kao primjer: Šumarija Perušić — Šumsko gospodarstvo Gospic, u sječini odjel 46, gdje radi motorist Bunčić Petar, on je u X. mjesecu 1961. god. imao 9 radnih dana, u XI. mjesecu na 25-tog isto 9 radnih dana. Sve ostalo vrijeme radnici sa motornim pilama čekali su iz Šumarije Perušić manipulanta da dode na prikrjanje stabala.

Sa ovakvom organizacijom rada neka šumska gospodarstva došla su do toga da izrada motornim pilama na jednog radnika kreće se 2—2.5 kubika na dan, što je manje od izrade s ručnom pilom. Prosječna izrada u NRH je $3,5 \text{ m}^3$ umjesto minimum $6—7 \text{ m}^3$.

Iskorišćavanje traktora i kamiona po šumarijama isto tako ide bez nadležnog

nadzora i tehničke pomoći. Ima slučajeva da ovi mehanizmi rade u nedozvoljenim uvjetima, po dvije i tri smjene dnevno, a njima se bilježi rad samo jedna smjena i time se za račun i na štetu mehanizacije popravljaju neke ekonomski slabe grane drugih pogona.

Radi slabog tehničkog kadra na mehanizaciji, loše organizacije rada i lošeg iskorišćenja mehanizama, kupovanja strojeva od raznih firmi, stvorena je već sada takva situacija, da su u nekim šumskim gospodarstvima na pr. po nekoliko komada motornih pile potpuno uništene. Neki strojevi stoje i dugo će stajati na popravku radi pomanjkanja rezervnih dijelova. Svemu tome velika je smetnja i to da nemamo dovoljno dobro opremljenih radio-nica.

Ovakvim iskorišćenjem mehanizacije mi poskupljujemo proizvodnju, a s druge strane u određenom roku nećemo moći amortizirati pojedine strojeve. Takvo stanje moglo bi dovesti do zaključka da mehanizacija u šumarstvu nije rentabilna.

Dok nismo došli u težu situaciju, potrebno je odmah poduzeti takve mјere, koje bi sigurno i u najkraćem roku sredile stanje sa radom na mehanizaciji.

Kao prvo potrebno je pripremiti iz stalnog radnog kadra dovoljan broj dobroih šofera, traktorista, motorista itd., a od najboljih pripremiti dobre mehaničare, koji bi radili na popravcima mehanizacije.

Posebno je potrebno pripremiti mehaničare-inženjere i tehničare sa odgovarajućom školom, koji bi mogli organizirati taj rad i voditi evidenciju rada pojedinih agregata i sudjelovati sa šoferima na eventualnim sitnim popravcima strojeva na radnom mjestu.

Potrebno je pripremiti i takve kvalificirane inženjere i tehničare-mehaničare, koji bi mogli sudjelovati u složenijim i većim popravcima, rukovoditi popravkom mehanizma i upravljati radionicama itd.

Za postojeću mehanizaciju mi nemamo dovoljnu količinu dobro opremljenih, stacioniranih i pokretnih radionica i garaža, a i to je potrebno u najkraćem roku napraviti.

Sada šumarstvo ima dosta iskustava, kakove su marke mehanizama najbolje. Zato treba da Polj. šum. komora to pitanje sredi i preporuči šumskim gospodarstvima koje su firme najsolidnije i kod kojih treba kupovati.

Postojeća mehanizacija sa brojnim i različitim markama sve više otežava rad na popravcima. Zato je potrebno da se šumska gospodarstva udruže preko Polj. šum. komore i osiguraju dovoljne količine različitih rezervnih dijelova. Tako bi se iz-

bjeglo eventualno neiskorištenje mehanizama radi pomanjkanja rezervnih dijelova.

Kompleks svih pitanja koja uskršavaju radom na mehanizaciji, nameću potrebu da u šumskim gospodarstvima koja raspolazu mehanizacijom, treba organizirati posebne samostalne pogone za mehanizaciju s posebnim obračunom rada.

Takvi samostalni pogoni za mehanizaciju preuzezeli bi na sebe sav rad i sadržaj mehanizacije.

Sumarije bi bile kao davaoci posla i odgovarale bi za pripremu radnih mјesta.

Pogon mehanizacije po ugovoru odgovarao bi za izvršenje posla po količini, kvaliteti i za rok.

S takvom organizacijom rada mehanizacija bi morala raditi udruženo t.j. u grupama — traktori, motorne pile ili kamioni itd. tako da uz njih uvijek bude brigadir tehničar, koji bi bio odgovoran za organizaciju rada, za produktivnost rada, bio bi administrator koji na mjestu rješava sve eventualne smetnje u radu.

Preko ovih brigadiru, kao i druge službe, pogon za mehanizaciju vodio bi evidenciju rada svakog pojedinog mehanizma: koliko je koji radio sati, kada i kome je potrebna profilaktika, kada i kakove je prošao popravke, koliko je mehanizam stajao na popravku ili bez posla itd.

Ove i druge evidencije kako su važne koliko za normalan tehnički nadzor nad mehanizmima toliko i za procjenu rentabilnosti mehanizma, njegove amortizacije i t. d.

Rješavanjem svih pitanja korjenito bi se promijenila situacija u radu mehanizacijom i stvorilo bi se stanje, koje bi omogućilo voditi borbu za daljnji napredak rada.

Moglo bi se staviti pitanje u kakvim se uvjetima može raditi na mehanizaciji t.j. smije li se koristiti tamo gdje nisu pripremljeni odgovarajući za nju uvjeti za rad.

Da sa mehanizacijom mogu raditi samo visokokvalificirani radnici, koji osiguravaju norme čuvanja mehanizama, kao i izvršenje dnevnih zadataka, nije potrebno govoriti.

Garaža ili pogon — od ukupnog broja mehanizama mora dnevno osigurati i dati ispravnih strojeva za rad od 82—86%, i t. d.

Briga o boljem čuvanju i iskorištenju mehanizacije osiguralo bi njezinu trajnost kao i produktivnost rada, što bi omogućilo jednom samostalnom pogonu da rentabilno radi mehanizacijom.

Baranovski ing. Julius

Dr Ivo Ćvorišćec



Dana 9. prosinca je nakon duge i teške bolesti umro a 12. prosinca 1961. god. sahranjen u Zagrebu dr Ivo Ćvorišćec. Kao dugogodišnji pravni referent i savjetnik u šumarskoj struci bio je i član Šumarskog društva Zagreb, te je i od članova društva u rekordnom broju bio ispraćen na njegov zadnji počinak. U ime Saveza šumarskih društava Hrvatske i Šumarskog društva Zagreb oprostio se od pokojnika ing. A. Šerbetić pred mrtvačnicom, a ing. B. Manojlović nad rukom.

Dr Ivo Ćvorišćec rođen je 7. kolovoza 1886. god. u Kreševu u Bosni. Gimnaziju je svršio 1905. u Sarajevu, a pravni fakultet i doktorat na sveučilištu u Zagrebu 1911. god. Od godine 1912. do 1924. god. služio je u političkoj struci kao pristav i kotarski predstojnik u Bugojnu, Banja Luci, Bos. Dubici, Bjeljini i Žepču, a konično kao vladin tajnik kod Zemaljske vlade u Sarajevu. Godine 1924. prelazi u šumarsku struku kao pravni referent kod Direkcije šuma u Sarajevu, Direkcije šuma u Mostaru i Ministarstvu šuma u Zagrebu gdje ostaje do 1946. god. kada je i umirovljen.

Najveći dio svog službovanja proveo je kod Direkcije šuma u Sarajevu, gdje je kao vrstan pravnik imao široko polje rada. U to doba su još u Bosni i Hercegovini bili šumsko i pašarinsko pravni odnosi vrlo zamršeni, jer su mnoga prava proisticala iz otomanskih zakona kao što

su prava služnosti (meremat, mera, baltačlik i dr.) te štoviše, gdje u mnogim pravnim sporovima nisu bili regulirani ni posjedovni odnosi. Još mnogo zamršeniji su bili pašarinski pravni odnosi na pograničnim dalmatinsko-bosanskim i bosansko-hercegovačkim planinskim pašnjacima, gdje su bila u pitanju bogata ispašišta velikih površina i izgon na desetke hiljada sitne i krupne stoke. Poznato je, da je u to doba u BiH stocarstvo bilo glavna privredna grana, pa je razumljivo od kolike je važnosti bilo utvrđivanje pravnog stanja, gdje su se i najneznatnija prava krvlju rješavala. Ovakvi pravni sporovi zahtjevali su vrlo često komisijske uviđaje na terenu tako, da je dr Ćvorišćec teoretski upoznao cijelu BiH, pa je više puta mogao dati i vrlo korisne informacije i podatke u šumsko stručnom pogledu. Nesumnjivo je bio najbolji poznavalac šumsko i pašarinsko pravnih odnosa u BiH. Ostavio nam je i jednu vrlo dobro obradenu monografiju o problemu pašarinskih prava na pograničnim planinskim pašnjacima.

Posebno poglavje u njegovoj službi čini njegov stav u pogledu dugoročnih ugovora za eksploataciju šuma stranog kapitala, na koja je gledao kao na kolonizatorsko-eksploatacione ugovore. U tom njegovom stavu, prigodom revizije dugoročnih ugovora 1929. — 1930. god., a nakon poznatih šumske afera, nije ga mogla pokolebiti ni nadutost i korupcija kapitalista ni neopravdانا popustljivost državnog administrativnog aparata (organa). Radi toga svog mišljenja i uvjerenja bio je samo jednom u početku pozvan u komisiju za reviziju kao pravni savjetnik i odmah zatim smijenjen.

Poznat kao neobično vrijedan i neumoran radnik, odličan stručnjak, volio je istinu i pravdu, radi čega je imao u životu i službi dosta neprilika. Sa šumarskom strukom u kojoj je nemalo proveo svoje službovanje, potpuno se saživio, što je i vidno istakao kao član Šumarskog društva Zagreb i kao dionik društvenog života tog društva. Svako tko je poznavao dr Ivu Ćvorišćeca i kao druga i kolegu, kao radnika i stručnjaka visoko ga je cijenio, pa će ga sigurno i zadržati u trajnoj uspomeni.

Ing. A. Šerbetić

DOMAĆI STRUČNI ČASOPISI

SUMARSTVO — Beograd

1/2 1962. — Zakon o sprovođenju osnovnog zakona o šumama. — Ing. Novak Mihajlović: Erozija zemljišta kao društveni problem. — Ing. Aleksandar Panov: Stratifikacija. — Dr Antolij V. Albenški: Selekcija i semenska služba za vrste drveća u jugoslavenskim šumama. — Ing. Jovan Mutibarić: Prilog poznavanju prirasta i zapremine domaćih crnih topola i vrbe. — Ing. Nikola Jović i ing. Vera Avdalović: Zemljisne osebine lokaliteta »Prud« i preporuke za dubrenje plantaže topola. — Ing. Slobodan Stilinović: Procenjivanje kvaliteta četinarskih sadnica na osnovu odnosa stablo-koren. — Dr ing. Ivan Soljanik: O perspektivnom planiranju istraživačke službe u šumarstvu AKMO-a. Dvobroj ima 104 stranice.

NARODNI ŠUMAR — Sarajevo

10/12 1961. — V. N. Sukačev: (prev. ing. S. Lazarev): O kompleksnim biocenotskim istraživanjima šuma. — Ing. Midhat Ušćuplić: Pojava raka kestenove kore u Bosni. — ing. Dušan Terzić: Praktična primena ekonomičnijih metoda smolarenja. — Ing. Sergije Lazarev: Poplavne i mjerne za njihovo ublažavanje i sprečavanje. — Dr ing. Milorad Jovančević: Ogledi vegetativnog razmnožavanja nekih zimzelenih lišćara. — Radomir Lakušić: Nova nalazišta munike na crnogorskim planinama. — Primjena novih ekonomskih mjera u šumarstvu (ing. M. Dučić). — Rekonstrukcija degradiranih šuma i šikara u Bosni i Hercegovini (ing. Ragib Kolaković). — Neka zapažnja o sadašnjem stanju požarišta na planini Romaniji (ing. Radoslav Ćurić). — Bržim tempom obnovimo posećene šume, paljike i goleti (ing. Momir Ostojić). — Dosadašnji radovi u NR Bosni i Hercegovini na prihranjivanju šuma mineralnim dubrivismom (ing. Branislav Joković). — Bugojanski arboretum (ing. Momir Ostojić). — Sakupljanje i trosenje sjemeni četinara na području sreza Jajce (ing. Momir Ostojić). — Šumarski kursni centar u Podgrabu (ing. Duško Pajić). — Obračunavanje visine šumske štete u Bosni i Hercegovini (ing. Branko Đepina). — Profesor ing. Vasilije Matić nagrađen republičkom nagradom za naučna istraživanja (ing. B. Begović i ing. M. Sučević). Dvobroj ima 214 stranica.

GOZDARSKI VESTNIK — Ljubljana

8/9 1961. — Dr Slavko Komar: Novi zakon o šumama. — Dr ing. Dušan Mlinšek: O važnosti mikroreljefa u uzgajanju šuma. — Prof. Milan Piskernik: Ujednačivanje metoda za određivanje i klasificiranje šumskih zajednica i drugi aktualni problemi biljne sociologije. — Savremena pitanja. — Iz prakse. — Nove stručne knjige. — Iz historije slovenačkog šumarstva. — Društvene vijesti. — Propisi. — Dvobroj ima 66 str.

1/2 1962. — Dr ing. Rudolf Pipan: Uređivanje šuma u Sloveniji na raspuću. — Ing. Anton Simonič: Prilog pitanju šteta koje nanosi divljač u slovenačkim šumama. — Ing. Jože Maček: Upliv translokacijskih herbicida na šumsko drveće i grmlje. — Iz prakse. — Literatura. — Knjige. — Propisi. — Gradivo za stručni rječnik. — Dvobroj ima 64 stranice.

LES — Ljubljana

9/10 1961. — Ing. Lojze Žumer: Činjenice utvrđene na osnovici uporedbe industrijskih karakteristika u pojedinim jugoslavenskim republikama. — Dr Slavko Komar: Novi zakon o šumama. — Ing. Alojz Vovnik: Posjeta poljačkih industrijalaca. — Ing. Miloš Slovnik: O međunarodnom gradevinarskom sajmu u Ljubljani. — Ing. Pavel Olip: Prilog za uspješniji rad Instituta za šumarstvo i drvarsku industriju. — Ing. Jože Lenič: O iskustvima sa krvnim albuminima u proizvodnji ploča vlaknatica. — Venčeslav Koderman: »Utilon« — domaći proizvod kondenziranog drva. —

1/2 1962. — Ing. Adolf Svetličić: Šumoprireda i drvarsko industrija Slovenije u godini 1962. — Ing. Miloš Slovnik: Uspjesi i stručni problemi u poduzeću »NOVOLES«. — Ing. Lojze Žumer: Dalji razvitak šumarske terminologije. — Dr ing. Rudolf Cividini: Razvitiak konstrukcije i tehnički elementi univerzalne šušionice za piljeno drvo. — Ing. Branko Mervić: Moderna ljepila u drvarskoj industriji. — L. Ž.: Drvo u eksportu u Sovjetskom Savezu. — Jože Borštnar: Brušenje svrdala za vrtanje kvrga. — Miloš Mehora: Parna pilana u Kočevskom Rogu. — S. M.: Otvorena je Viša drvarsko-industrijska škola.

ŠUMARSKI PREGLED — Skoplje

5 1961. — Ing. Boris Grujostki: Povodom 20-godišnjice Narodne revolucije. — Dim. Mileski: Savez društava »Prijatelja šume« organizator širokih pošumljivačkih akcija. — Prof. ing. Hans Em:

Subalpinska bukova šuma na makedonskim planinama. — Ing. Lazar Trajković: Uzgoj topola i nekih drugih vrsta drveća brzog rasta u okolini Ohrida. — Ing. Radovan Akimovski: Otvaranje šuma kao problem savremenog šumarstva.

PRIRODA — Zagreb

8 1961. — Ing. Mirko Posavec: Borba za vodu. — Milica Tortić: Puja. — Ante Tadić: Šikare i makije pretvorit će se u plantažne šume. — Dr. ing. Pavle Fukarek: Dvije jele srasle u jednu krošnju.

9 1961. — Milica Tortić: Gljive kao lijek. — Ing. Mirko Posavec: Drvo neobična soka.

10 1961. — J. F. T.: O eroziji u okolini Prilepa.

BILTEN — Šumarsko poljoprivredna komora, Sekcija za šumarstvo — Zagreb

1 1962. — Analiza izvršenja plana šumarstva III. kvartala 1961. god. — Ing. B. Hruška: Za uspješnu proizvodnju sadnica četinjača. — Seminar rasadničke proizvodnje četinjača. — Izvještaj o radu šumarske škole Delnice u g. 1960/1961.

2 1962. — Obavijest o polaganju stručnih ispita. O stanju i problemima organizacija koje se bave problematikom produktivnosti rada. — Ing. S. Nikolić: Temeljni pokazatelji produktivnosti, normativa i organizacije rada u primjeni motornih pila. — Ing. B. Hruška: Analiza viškova i manjkova sadnog materijala topola i četinjača.

3 1962. — Dr. M. Maksimović i S. Miljanović: Zaštita oborenih stabala četinjača i gomila granja potkornjaka kemijskim sredstvima. — Financiranje stručnog obrazovanja kadrova u privredi. — Ing. Regent: Osrvt na dosadašnji rad i problematiku te smjernice za daljnji rad zavoda za kontrolu šumskog sjemena u Rijeci. — Ing. Bernard Hruška: Seminar o zaštiti privredno važnijih četinjača.

TOPOLA — Beograd

22/23 1961. — Dr Silvio May: Problemi i perspektive jugoslavenskog topolarstva. — Ing. Lajoš Žufa: Nova visokeprinosna sorta topole. — Ing. Branislav Joković: Plantaže brzorastućih četinara i melioracija degradiranih šuma u Bosni i Hercegovini. — Ing. Jovan Mutibarić: Uticaj topofizisa na gajenje topolovih sadnica. — Ing. Božidar Ničota: Pojava dvopolnih cvetova kod P. thevestina Dode. — Ing. Milka Peno: Proučavanje sistatičnog i endoterapijskog dejstva nekih supstanci u borbi protiv bolesti. — Ing. Milutin Dražić: Stručno

uzdizanje kadrova na zaštiti topolovih kultura i rasadnika. — Ing. Vojin Vasilić: Ponašanje italijanskih klonova topola u Holandiji, Belgiji i Francuskoj. — Zrelost topole. — M. Jovanović: Ogledi sa zelenom duglazijom u Belgiji. — Ing. Lajoš Žufa: Gajenje i selekcija vrba u Argentini. — Ing. B. Marić: Hibridizacija topola u Poljskoj. — Traktor monokultivator »Solo«. — Ing. Đorđe Savić: Realizovanje ugovora o zajmu J. I. B. za podizanje plantaža topola i četinara.

SUMAR — Beograd

11/12 1961. — Ing. Jovan Trajković: Park prijateljstva i Aleja mira, delo pokreta »Gorana«. — Ing. Svetislav Radulović: Šume Cera i Iverka. — Ing. Lajoš Žufa: Kultura topola severne Italije. — Ing. Zlatibor Sekulić: »Goran« u Akmo-u. — Ing. Milan S. Jovanović: Proizvodnja i potrošnja kolofonijuma. — Stanje lugarske službe u Srbiji. — Ing. Vladislav Beltram: Dva spomenika zaslužnom ljudaru. — Mate Rajčić: Područje šuma na kršu se podižu i plantažni voćnjaci. — Marin Periškić: Oluje nанose velike štete šumama na poplavnom području Baranje i Bačke. — Mile Drenić: Petodnevna ekskurzija lugara Šumske sekcije Knjaževac do Plitvičkih jezera. — M. Milošević — Brevinac: Zgarište mlade šumske sađevine na Tornaku. — Petko Nikitović: Požar u Mokroj Gori zahvatio oko 10 ha šume. — Durad Marković: Kako se gleda na šumsku pašu kod nas i u drugim zemljama. — Ljubivoje Aleksić: Razgovor na čeki — beleška sa Zlatara. — Obren Tijanić: Razvoj šumskog gazdinstva »Plužine«. — Đorđe Atanasijević: Crnoborova kultura na Kukavici i njen surov neprijatelj.

VJESNIK — Zagreb

12 1961. — Ing. Bernard Hruška: Za uspješnu proizvodnju sadnica četinjača. — Ing. M. Mužinić: Šumarstvo na kršu u uslovima prelaska na nove privredne mјere. — Program građe za polaganje stručnog ispita za kvalificiranog i visoko-kvalificiranog radnika u šumarktvu.

D. K.

Dopisom Uredništvu Šumarskog lista od 12. III o. g. moli drug ing. B. Milas da se u njezinom članku donesenom u Šumarskom listu broj 11/12 1961. izvrši slijedeća

Preinaka

Na str. 413 druga alineja koja glasi: Ispod te šume nalazi se šuma hrasta medunca, crnoga graba i crnoga jasena, treba da bude: Ispod te šume nalazi se šuma crnog graba i šašike (Ostryeto-Seslerietum-autumnalis Horv. Horvatić).

DRUŠTVENE VIJESTI

SEMINAR RASADNIČKE PROIZVODNJE ČETINJAČA

U izvršenju programa rada Stručnog odbora za plantažnu proizvodnju drveta Sekcije za šumarstvo Polj. šumar. komore Hrvatske, održan je u zajednici sa Jugoslavenskim savjetodavnim centrom za poljoprivredu i šumarstvo i Zavodom za kulturu četinjača Jastrebarsko u vremenu od 4—8. XII 1961. »Seminar rasadničke proizvodnje četinjača«.

Seminari su pohadali 28 rukovodioca rasadničke proizvodnje šumskih gospodarstava. Od toga 22 polaznika sa područja N. R. Hrvatske i 6 polaznika iz ostalih republika uglavnom predstavnika centralnih rasadnika, koji imaju ugovore sa Jugoslavenskim savjetodavnim centrom za poljoprivredu i šumarstvo.

Tokom 4. i 5. XII 1961. g. u obliku predavanja s diskusijom u Zagrebu obradeno je slijedeće:

- Perspektivna proizvodnja drveta četinjača FNRJ,
- Zavod za kulturu četinjača i njegova uloga,
- Potreba sadnica četinjača u razdoblju 1961.—1965. na području N. R. Hrvatske,
- Karakteristike modernog načina proizvodnje sadnog materijala četinjača sa područjima pogodnim za sadnju pojedinih vrsta,
- Izbor vrsta četinjača i njihova uzgojna svojstva,
- O šumskom sjemenu četinjača: porijeklo sjemena, sakupljanje sjemena manipulacija sa češerima i sjemenom poslije branja, čuvanje sjemena i njegova priprema za sjetu,
- Izbor zemljišta za rasadnik sa uređenjem i opremom rasadnika: lokacija tekstura i struktura tla, plodnost zemljišta, snabdijevanje vlagom, veličina rasadnika, priprema zemljišta, podjela površine rasadnika, gospodarske zgrade i druga postrojenja, uređaji za vodu i navlaživanje,
- Korištenje i postupak sa zemljištem u rasadniku, mineralna plodnost zemljišta, vrste organskih i mineralnih gnojiva sa njihovom primjenom i izračunavanjem količina potrebnih po jedinici mjere,
- Sjetva sjemena i njega biljaka u sjemeništu, presadnja i njega presadenica u rasadištu, priprema biljaka, vrijeme i metod sjetve i presadnje, zemljisna vлага i navlaživanje tla, njega biljaka

u sjemeništu sa napravama za zasjenu, okopavanje i plijevljenje te njega pre-sađenjem u rasadištu,

- Mechanizacija i oprema u rasadniku: vučna oprema, oprema za pripremu tla, sijanje, gnojenje, presadnja, plijevljenje i prašenje, vađenje sadnog materijala, raspršivači i dr.
- Zaštita sadnog materijala u rasadniku: nepovoljni vremenski uslovi, zaštita od životinja, insekata, korova i parazitarnih gljiva,
- Manipulacija sa sadnim materijalom i vođenje evidencije: vađenje biljaka i presadenica, klasifikacija, uskladištenje, pakovanje, oprema, preuzimanje i utrapljivanje sadnog materijala, evidencija radova i vođenje dnevnika.

Tokom 6. i 7. XII 1961. vršene su demonstracije strojeva i alata, kojim raspolaže i služi se Zavod za kulturu četinjača u Jastrebarskom i predočeno je učesnicima stanje radova u centralnom rasadniku Zavoda, koji je osnovan početkom ove godine uz potrebna objašnjenja i upute za provođenje pojedinih operacija, koje su opisane u uvodnim predavanjima.

Zatim je organizirana opća diskusija u kojoj su učesnici sa predavačima upotpunili detaljnou obradom i iznošenjem vlastitih iskustava naročito slijedeće:

1. organizacija sjemenske službe, sabiranje i uskladištenje sjemena četinjača,
2. sredstva i način zasjenjivanja,
3. postupak kod stratifikacije sjemena duglazije, borovca i ariša,
4. prihranjivanje biljaka i presadenica tokom vegetacije,
5. zaštita protiv krtice, grčica i ostalih štetnika u tlu te borba protiv fuzarioze u sjemeništima i rasadnicima,
6. upotreba ugljene prašine,
7. djelovanje alkalične vode na sniženje kiselosti tla.

U diskusiji je dalje predloženo, da Zavod za kulturu četinjača organizira mogućnost, da stručnjaci sa terena mogu postavljati pismena pitanja o problemima, koji im se pojave u vezi s proizvodnjom sadnica četinjača i da Zavod na dostupan način obavješćuje praksu o dostignućima nauke i iskustvima u proizvodnji sadnica četinjača, te osnivanju plantaža i intenzivnih kultura četinjača.

Isto je tako predloženo, da se u toku proljetnih i ljetnih radova u rasadniku Zavoda organizira mogućnost specijaliziranja rasadničara šumskih gospodarstava, koja imaju interesa za proizvodnju sadnica četinjača te da se u budućnosti organi-

ziraju kraći specijalistički tečajevi iz užih područja rasadnika proizvodnje četinjača na pr. iz zaštite, gnojenja i prihranjivanja i slično.

Posljednjeg dana trajanja seminara organizirana je ekskurzija učesnika seminara na područje Šum. gospodarstva Varaždin, gdje su im prikazane ogledne plantaže toga gospodarstva, rasadnička proizvodnja, arboretum u Opeki i sastojine duglazije i borovca raznih starosti u

predjelu Zelendor. Učesnici su time dobili pregled o elementima za osnivanje plantaže i intenzivnih kultura četinjača i predodžbu o mogućem doemetu ove proizvodnje.

Seminar je vodio tajnik stručnog odabora za proizvodnju drveta u plantažama, a kao predavači su bili Ing. Lovrić, Hajdin te ing. Bura s uvodnim predavanjem.

Ing. Hruška Bernard

STRANA STRUČNA LITERATURA

J. PARDÉ, DENDROMETRIE, 1961.

U ediciji Visoke Šumarske Škole u Nancyu izšla je ove godine **Pardéova** »Dendrometrija«, jedino djelo te vrste na francuskom jeziku poslije drugog toma **Huffelove** »L'Economie forestière« iz 1919. godine.

U uvodu ove knjige **R. Rol**, direktor spomenute škole kaže, da je **J. Pardé** bio kompetentan, da napiše »Dendrometriju« — proveo je određeno vrijeme u šumarskoj praksi, nakon toga posvetio se načinu istraživačkom radu u Šumarskom Institutu, a sada pored toga predaje studentima šumarstva dendrometriju.

Citaocima francuskog časopisa »Revue forestière française« poznato je ime **J. Pardé** po njegovim člancima, koji se počinju javljati neštoliko godina poslije smrti **L. Schaeffera***, kad je **Pardé** preuzeo predavanja iz dendrometrije.

Pardéova dendrometrija obuhvata 350 strana, a dijeli se na pet dijelova:

- I. Matematički i varijaciono — statistički pojmovi, potrebni u dendrometriji (1—55 strana);
- II. Mjerjenje drvne mase stabla (55—109 strana);
- III. Mjerjenje drvne mase sastojina (113—239);
- IV. Mjerjenje prirasta stabala sastojina (243—294 strana);
- V. Fotogrametrija (299—316 strana); Literatura i prilozi (316—345 strana);

* L. Schaeffer je umro pred 10 godinama.

Najopširniji je drugi i treći dio, koji se odnosi na dendrometriju u užem smislu.

Što se tiče prirasta, tj. četvrtog dijela, autor kaže, da u Francuskoj taj predmet tretira također i uređivanje šuma. Imajući to pred očima, on se ograničio na definiciju i matematsku obradu prirasta.

U petom dijelu obudio je autor osnovne fotogrametrije u vrlo kratkom opsegu.

Sve u svemu, **Pardéova** je knjiga dendrometrija u pravom smislu te riječi. Obrađena je moderno! Napisana je kratkim, jezgrovitim ali živahnim stilom. Za razliku od **Huffelove** »L'Economie forestière« iz 1919 — u kojoj dominiraju francuske metode — **Pardéova** dendrometrija ima obilježe suvremenog djela u kojoj su došle do izražaja strane najnovije metode (austrijske, njemačke, engleske, američke, holandske itd.). Ispuštena su stare metode, koje se više ne primjenjuju, a težište je bašno na brze i ekonomične metode (**Bitterlich, Blume — Leiss, Barr i Stroud** itd.). Zato je knjiga interesantna za nas. Premda slavenska literatura nije našla odgovarajuće mjesto u novoj francuskoj dendrometriji, ipak nam je drago vidjeti u njoj **Emrovićeve** nomograme **Schaefferovi** i **Alganovi** tablica.

Knjiga se može nabaviti u knjižari **VICTOR BERGER**, 13 rue Saint — Georges, NANCY uz cijenu od 13 NF (broširano) ili 18 NF (ukoričeno).

Prof. dr Dušan Klepac



ŽIČNICA - LJUBLJANA, Tržaška cesta 49

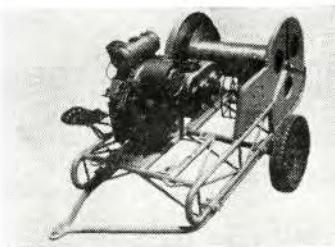
Telefon: centrala 21-686, direktor 22-194 Brzojav: Žičnica Ljubljana
— Tekući račun kod KB Ljubljana 600-704/1-544



ŽIČNA DIZALICA KS-1, nosivosti 1200 kg, opremljena automatskim zaustavljačima

Na svim područjima šumske eksploatacije u našoj zemlji korisno se upotrebljavaju motorni vitlovi i žične dizalice sa automatskim zaustavljačima za prevoz balvana od mjesta sjeće nizbrdo ili uzbrdo do stovarišta ili puteva. ŽIČNICA Ljubljana jedini je domaći proizvođač ovih vrlo rentabilnih naprava i kroz dugo godišnja iskustva usvojila je sasvim odgovarajuće strojeve.

TRAZITE NAŠE PROSPEKTE I CJENIKE.



MOTORNO VITLO za žičnu dizalicu u dvije izvedbe za dizanje i spuštanje tereta, te za povratnu vožnju. Visokorentabilni strojevi kod izvlačenja drveta i kod velikih građevinskih objekata

VISINA PREPLATE I CIJENE POJEDINIH BROJEVA ŠUMARSKOG LISTA

Naslov:	Preplata za tek. godinu godišnje:	Cijene pojedinih brojeva:		
		Izdanja do 1945. g.	Izdanja 1945. - tek. g.	Izdanja tekuće g.
Tuzemstvo	Dinara		Dinara	
Ustanove i poduzeća	5.000	100	200	500
Pojedinci	1.000	50	80	150
Studenti i daci	200	30	40	50
Inozemstvo:				
Ustanove i poduzeća	6.000	150	250	600
Pojedinci	2.000	100	150	200

ŠUMARSKI LIST — glasilo Saveza šumarskih društava Hrvatske. — Izdavač: Savez šumarskih društava Hrvatske u Zagrebu. — Uprava i uredništvo: Zagreb, Mažuranića trg 11. — Račun kod Narodne banke Zagreb 400-21-3-502. — Tisk: Izdav. tiskarsko poduzeće »A. G. Matoš« Samobor.

Kod Saveza šumarskih društava Hrvatske, Zagreb, Mažuranića
trg 11, mogu se dobiti slijedeće administrativne i stručne knjige:

Red. br.

1.	Lugarska službena knjiga	300
2.	Tablice za kubiciranje trupaca	250
3.	Tablice drvnih masa za hrast lužnjak u NR Hrvatskoj . .	100
4.	Skrižaljka za računanje drvnih zaliha u sastojinama po metodi prof. W. v. Laera , ,	220
5.	Tehničke upute za reambulaciju međa i likvidaciju uzurpacija na zemljištu općenarodne imovine	300
6.	Lovački priručnik , ,	600
7.	Razvoj šumarstva i drvne industrije Jugoslavije 1945.—1956.	2.500
8.	Savjetovanje o Kršu Jugoslavije (zaključci sa savjetovanja u Splitu 30. VI — 3. VII 1958.) , ,	1.500
9.	III Kongres inženjera i tehničara šumarstva i drvne industrije Jugoslavije; Bled, 26. — 29. V 1958.	1.500
10.	I Kongres šumarskih društava Jugoslavije; Sarajevo 9. — 12. XI 1952. godine , ,	50
11.	I jugoslavensko savjetovanje o zaštiti šuma; Zagreb, 24. — 25. III 1959. — za ustanove , ,	1.000
	— za pojedince , ,	500
12.	Krš Jugoslavije (komplet od pet knjiga), za ustanove	5.000
	za pojedince	2.000
13.	Uskladivanje potrošnje i proizvodnje drva (materijali sa Savjetovanja u Ohridu 1954. god.)	2.300
14.	Ekonomsko-finansijski problemi šumarstva i drvne industrije	1.200
15.	Iskorišćavanje šuma; udžbenik za lugare	100
16.	Lovstvo i ribarstvo; udžbenik za lugare	100
17.	Balen Josip: Josip Kozarac	200
18.	Baranac Slobodan: Kratke pouke iz šumarstva	150
19.	Baranac Slobodan: Naše šumarstvo i lovarstvo	150
20.	Bixy-Čolović: Kako pošumljavamo	50
21.	Hufnagl-Miletić: Praktično uređivanje šuma	300
22.	Kauders Alfons: Šumarska bibliografija I (1846—1946.)	300
23.	Kauders Alfons: Šumarska bibliografija II (1946—1955.)	
	ustanove	2.500
	pojedinci	1.000
24.	Krstić Mihajlo: Rak kestenove kore	50
25.	Markić Mihovil: Krajiške imovne općine	100
26.	Petrović Dragoljub: Šume i šumarstvo Makedonije	100
27.	Podhorski Ivo: Problemi i značajke plantažnog uzgoja topola	200